

УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ И ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР

НАЦИОНАЛНИ,
РЕГИОНАЛНИ И ГЛОБАЛНИ
ПЕРСПЕКТИВИ



ЦЕНТЪР ЗА
ИЗСЛЕДВАНЕ НА
ДЕМОКРАЦИЯТА

Настоящата христоматия е продължение на усилията на Центъра за изследване на демокрацията за по-добра информираност на националните институции, енергийните компании и българското общество с оглед на устойчивото развитие и доброто управление в енергийния сектор. Доброто управление в енергийния сектор е необходимо за просперитета на всяка държава, без оглед на равнището ѝ на развитие или мащабите на нейната икономика. Енергетиката е в основата на всяка съвременна икономическа дейност. За да се постигне или поддържа нивото на високотехнологично развитие в съвременните общества е необходимо да се осигури – чрез подходящи управленски методи и за всеки сектор от икономиката – сигурен достъп до енергия на достъпни цени.

Христоматията беше изготвена от екип на Центъра за изследване на демокрацията с координатор Николай Тагаров, Старши анализатор в Социологическата програма на Центъра. Екипът включва още: Руслан Стефанов, Директор, Икономическа програма, Деница Манчева, Анализатор, Икономическа програма, Мария Дойчинова, Сътрудник, Правна програма, д-р Добромир Христов, Научен сътрудник, Икономическа програма, Валентина Николова, Анализатор, Икономическа програма и Геника Бошнакова, редактор.



Публикацията се реализира с подкрепата на норвежкото правителство чрез норвежката програма за икономическо сътрудничество и устойчиво развитие в България.

ISBN: 978-954-477-172-0

**© 2011, Център за изследване на демокрацията
Всички права запазени**

ул. „Александър Жендов“ 5, 1113 София
тел.: (+359 2) 971 3000, факс: (+359 2) 971 2233
www.csd.bg, csd@online.bg

СЪДЪРЖАНИЕ

ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ И ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ В СЕКТОР „ЕНЕРГЕТИКА” НИКОЛАЙ ТАГАРОВ	9
I. УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ, ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ И ПОЛИТИКИ ЗА СМЕКЧАВАНЕ НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ	23
1. СОЛИДНА СТРАТЕГИЯ ЗА УСТОЙЧИВА ЕНЕРГИЯ <i>Клаус Лакнър, Джефри Сакс</i>	23
2. УПРАВЛЕНИЕ НА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ: ОТ ТЕОРИЯТА КЪМ ПРАКТИКАТА <i>Рене Кемп, Саид Парто, Робърт Б. Гибсън</i>	63
3. ДИЛЕМИ НА СОЦИАЛНАТА ПОЛИТИКА ПРИ БОРБАТА С ПРОМЕНИТЕ В КЛИМАТА <i>Саймън Лейтъм</i>	79
4. УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ И СВЕТОВНО УПРАВЛЕНИЕ <i>Клайв Джордж</i>	88
5. ЧАСТНОТО УПРАВЛЕНИЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И МЕЖДУНАРОДНИТЕ ОТНОШЕНИЯ: ПРОУЧВАНЕ НА ВРЪЗКИТЕ <i>Робърт Фокнър</i>	107
6. УЯЗВИМОСТТА НА ЕНЕРГИЙНАТА ИНФРАСТРУКТУРА ОТ КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ <i>Клео Паскал</i>	119
7. ПРОТИВОРЕЧИ ЛИ ЕНЕРГИЙНАТА СИГУРНОСТ НА ОБЩЕСТВЕНИЯ ПРИОРИТЕТ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ВЪГЛЕРОДНИТЕ ЕМИСИИ? <i>Джим Уотсън</i>	130
8. УСТОЙЧИВАТА ЕНЕРГИЯ: ВАРИАНТИ ЗА ИЗБОР, ПРОБЛЕМИ И ВЪЗМОЖНОСТИ <i>Дейвид Емиът</i>	138
II. ЕНЕРГИЙНИ ПОЛИТИКИ, РЕГУЛИРАНЕ И МЕНИДЖМЪНТ	167
9. РОЛЯТА НА ПРАВИЛАТА И ИНСТИТУЦИИТЕ В СВЕТОВНАТА ЕНЕРГЕТИКА <i>Андреас Голдтау, Ян Мартин Вите</i>	167
10. ВРЕМЕ ЛИ Е ЗА ПРЕОСМИСЛЯНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА СИГУРНОСТ НА ЕВРОПА СЛЕД КОПЕНХАГЕН? <i>Джон В. Мичел</i>	177
11. ПРАВИТЕЛСТВЕНИ СТРУКТУРИ ЗА КООРДИНИРАНЕ НА ПОЛИТИКИТЕ ЗА ЕНЕРГЕТИКАТА И КЛИМАТА <i>Миика Томила</i>	194

12. ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ: ПЕРСПЕКТИВИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА <i>ФРИЦ ВАРЕНХОЛТ</i>	204
13. СТРУКТУРНИТЕ ПРОМЕНИ В ИНДУСТРИЯТА НА ЕНЕРГИЙНИТЕ УСЛУГИ ОТ ГЛЕДНА ТОЧКА НА РЕГУЛАТОРНИТЕ ОРГАНИ <i>МАТИАС КЪРТ</i>	212
14. ПРЕОСМИСЛЯНЕ НА РЕФОРМИТЕ В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР: ЕНЕРГИЙНА ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ ИЛИ ЕНЕРГИЙНА ТРАНСФОРМАЦИЯ? <i>ДЖОН БЪРН, Ю-МИ МУН</i>	224
15. ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТО НА ЛИДЕРСТВОТО В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР: КАКВО НЕ ДОСТИГА, КОГАТО ГОВОРИМ ЗА ТАЛАНТА ДА БЪДЕШ ЛИДЕР? <i>Е. УЕЙН ХАРТ, ДЖЕЙМИ ПАУНДС, КОРИ ЛАШЕЛ И ДЖЕСИКА ГРЕЪМ</i>	244
16. ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД УПРАВЛЕНИЕТО И РЪКОВОДСТВОТО НА СЕКТОРА ЗА КОМУНАЛНИ УСЛУГИ <i>ДЕЙВИД МАКНАБ</i>	255
17. КОРУПЦИЯТА В ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР: ВСЕПРОНИКВАЩО БЕДСТВО <i>МОХИНДЕР ГУЛАТИ И М. И. РАО</i>	267
18. КОРУПЦИЯТА И ЕНЕРГИЙНИЯТ СЕКТОР <i>МАТИАС РУТ</i>	306
19. УКРЕПВАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО В ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР С ЦЕЛ НАСЪРЧАВАНЕ НА ПОЧТЕНОСТТА И НЕПОДКУПНОСТТА <i>СВЕТОВНА БАНКА</i>	315

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

ФИГУРА 1.1.	ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ И БРУТЕН ВЪТРЕШЕН ПРОДУКТ.....	27
ФИГУРА 1.2.	РАЗХОД ЗА ДОБИВА НА ВЪГЛЕРОДНИ ГОРИВА КАТО ФУНКЦИЯ ОТ СУМАРНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ.....	32
ФИГУРА 1.3.	ГЛОБАЛЕН БРУТЕН ПРОДУКТ ПРИ БАЗОВИЯ ВАРИАНТ, 2002 – 2100 г.....	50
ФИГУРА 1.4.	СВЕТОВНО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯ ПРИ БАЗОВИЯ ВАРИАНТ.....	51
ФИГУРА 1.5.	УВЕЛИЧАВАНЕ НА КОНЦЕНТРАЦИЯТА НА ВЪГЛЕРОД В АТМОСФЕРАТА СЛЕД ВЪГЛЕРОДНА ЕМИСИЯ ОТ 1 Гт.....	52
ФИГУРА 1.6.	ВЪГЛЕРОДНИ ЕМИСИИ И КОНЦЕНТРАЦИЯ НА ВЪГЛЕРОД В АТМОСФЕРАТА ПРИ БАЗОВИЯ ВАРИАНТ 2002 – 2100 г.....	53
ФИГУРА 2.1.	УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕХОДА.....	74
ФИГУРА 6.1.	ПЪТИЩАТА НА УРАГАНИТЕ КАТРИНА И РИТА ПРЕЗ ЕНЕРГИЙНАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА АМЕРИКАНСКИЯ БРЯГ НА МЕКСИКАНСКИЯ ЗАЛИВ.....	124
ФИГУРА 11.1.	ОБЩО ЕМИСИИ НА ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ В СТРАНИТЕ ОТ ОИСР И ИЗВЪН ОИСР ЗА ПЕРИОДА ОТ 1990 ДО 2005 г.....	195
ФИГУРА 11.2.	ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ, СВЪРЗАНИ С ЕНЕРГЕТИКАТА, КАТО ДЯЛ ОТ ОБЩОТО КОЛИЧЕСТВО ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ В СТРАНИТЕ ОТ ОИСР И ИЗВЪН ОИСР ЗА ПЕРИОДА ОТ 1990 ДО 2005 г.....	196
ФИГУРА 11.3.	ЕМИСИИ НА CO ₂ ОТ ИЗГАРЯНЕТО НА ГОРИВА В СТРАНИТЕ ОТ ОИСР И ИЗВЪН ОИСР ЗА ПЕРИОДА ОТ 1990 ДО 2006 г.....	198
ФИГУРА 12.1.	ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА ИНФРАСТРУКТУРАТА НА ВЯТЪРНАТА ЕНЕРГЕТИКА ОТ 1980 г. ДО 2005 г.....	208
ФИГУРА 13.1.	ПАЗАРНИТЕ СТРУКТУРИ ПРЕДИ И СЛЕД ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯТА.....	212
ФИГУРА 13.2.	УЧАСТНИЦИ В ПАЗАРА ПО ВЕРИГАТА НА ДОБАВЕНАТА СТОЙНОСТ.....	216
ФИГУРА 13.3.	РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА РАЗХОДИТЕ НА МРЕЖАТА В ЗАВИСИМОСТ ОТ ВИДА ЕЛЕКТРИЧЕСТВО (ЗА КРАЕН ПОТРЕБИТЕЛ С ГОДИШНО ПОТРЕБЛЕНИЕ 4000 kWh).....	218
ФИГУРА 14.1.	ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР.....	226
ФИГУРА 14.2.	ЕНЕРГИЙНА ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ ИЛИ ЕНЕРГИЙНА ТРАНСФОРМАЦИЯ.....	236
ФИГУРА 17.1.	ОБЩА РАМКА ЗА ПРОЦЕСА НА ИЗПЪЛНЕНИЕ.....	289
ФИГУРА 17.2.	ОБЩА РАМКА ЗА КОНТРОЛ НА КОРУПЦИЯТА В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР.....	291
ФИГУРА 19.1.	СИСТЕМАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ: ЦИКЪЛ НА ОТЧЕТНОСТ.....	316
ФИГУРА 19.2.	ОБЩА РАМКА ЗА ОТЧЕТНОСТ ПРИ РЕГУЛИРАНЕТО.....	324

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

ТАБЛИЦА 8.1.	ЦЕНА НА ЕЛЕКТРИЧЕСТВОТО ВЪВ ВЕЛИКОБРИТАНИЯ ПРЕЗ 2020 Г.	152
ТАБЛИЦА 8.2.	ДОПЪЛНИТЕЛНИ РАЗХОДИ В РЕЗУЛТАТ НА НЕГАТИВНИ ЕФЕКТИ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА.....	153
ТАБЛИЦА 8.3.	СРАВНИТЕЛЕН РИСК ОТ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЕЛЕКТРИЧЕСТВО СПОРЕД ГОРИВНИЯ ЦИКЪЛ.....	154
ТАБЛИЦА 10.1.	ЗАВИСИМОСТ ОТ РУСКИЯ ГАЗ (ПРОЦЕНТ ОТ БРУТНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ГАЗ, ДОСТАВЯН ОТ РУСИЯ ПРЕЗ 2007 Г.).....	184
ТАБЛИЦА 11.1.	ПРАВИТЕЛСТВЕНА КООРДИНАЦИЯ ПО ПОЛИТИКИТЕ ЗА КЛИМАТА И ЕНЕРГЕТИКАТА	197
ТАБЛИЦА 13.1.	НОВИТЕ ЗАДЪЖИТЕЛНИ ПРАВИЛА ЗА ЕНЕРГИЙНИТЕ МРЕЖИ ОТ 2005 Г.	215
ТАБЛИЦА 14.1.	„ПЕЧЕЛИВШИТЕ“ В КАЛИФОРНИЙСКАТА ЕНЕРГИЙНА КРИЗА: СОБСТВЕНИЦИ НА ЦЕНТРАЛИ	231
ТАБЛИЦА 15.1.	КЛАСИРАНЕ ПО „СТЕПЕН НА ВАЖНОСТ ЗА УСПЕХА“.....	247
ТАБЛИЦА 15.2.	ЕФЕКТИВНОСТ В ЛИДЕРСТВОТО: КАК СЕ ПРЕДСТАВЯТ ЕНЕРГИЙНИТЕ ЛИДЕРИ?.....	248
ТАБЛИЦА 15.3.	ФАКТОРИ ЗА НЕУСПЕХ: ИЗПРАВЕНИ ЛИ СА ПРЕД РИСК ЕНЕРГИЙНИТЕ ЛИДЕРИ?.....	249
ТАБЛИЦА 15.4.	НАЙ-ВАЖНИ КОНСТАТАЦИИ ОТ АНАЛИЗА	250
ТАБЛИЦА 17.1.	СРАВНЕНИЕ НА ИНДЕКСА НА ЧОВЕШКОТО РАЗВИТИЕ И ИНДЕКСА ЗА ВЪЗПРИЯТИЕ НА КОРУПЦИЯТА	273
ТАБЛИЦА 17.2.	УЯЗВИМОСТ КЪМ КОРУПЦИЯ: ДЪРЖАВНИ ПОЛИТИКИ	274
ТАБЛИЦА 17.3.	УЯЗВИМОСТ КЪМ КОРУПЦИЯ: РАЗЛИЧНИ ЕТАПИ ОТ РАЗРАБОТВАНЕТО НА ПРОЕКТИ	275
ТАБЛИЦА 17.4.	УЯЗВИМОСТ КЪМ КОРУПЦИЯ: ДЕЙНОСТИ ВЪВ ВРЪЗКА С ОТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИТЕ.....	278
ТАБЛИЦА 17.5.	УЯЗВИМОСТ КЪМ КОРУПЦИЯ: КРАЖБА НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ.....	279
ТАБЛИЦА 17.6.	ПЕТ КЛЮЧОВИ ЕЛЕМЕНТА НА АНТИКОРУПЦИОННА СТРАТЕГИЯ.....	290
ТАБЛИЦА 19.1.	ВИДОВЕ СОБСТВЕНОСТ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВНА ФОРМА	330

СПИСЪК НА КАРЕТАТА

КАРЕ	10.1.	ЕНЕРГЕТИКАТА В СТО.....	179
КАРЕ	10.2.	МРЕЖИ В РАМКИТЕ НА ПАКЕТА „КЛИМАТ – ЕНЕРГИЯ“ ОТ 2008 Г.....	181
КАРЕ	16.1.	ЧЕТИРИТЕ ЗАКОНА НА ЛИДЕРСТВОТО НА ХОДЖКИНСЪН.....	261
КАРЕ	17.1.	ЦЕНАТА НА КОРУПЦИЯТА: ОТСТРАНЯВАНЕТО НА ЗАГУБИТЕ МОЖЕ ДА ПРЕОДОЛЕЕ И НЕДОСТИГА В ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕТО	270
КАРЕ	17.2.	КОРУПЦИЯТА ЗАСЯГА ОСНОВНО БЕДНИТЕ.....	272
КАРЕ	17.3.	ЦЕНАТА НА ЛОШИТЕ ИНВЕСТИЦИОННИ РЕШЕНИЯ И НЕПРОЗРАЧНИТЕ ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ	277
КАРЕ	17.4.	КОЙ ИСКА ОТЧЕТНОСТ?.....	280
КАРЕ	17.5.	ВЪЗЛАГАНЕТО НА ВЪНШЕН ИЗПЪЛНИТЕЛ БЕЗ МОНИТОРИНГ НЕ Е РЕШЕНИЕ	281
КАРЕ	17.6.	ОБЩЕСТВЕНО УЧАСТИЕ И ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ.....	281
КАРЕ	17.7.	ЕНЕРГИЙНАТА БОРСА ОРСОМ: ПОДОБРЯВАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ПУБЛИЧНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В РУМЪНИЯ.....	284
КАРЕ	19.1.	ОПИТЪТ НА РЕМАРОН В ИНДОНЕЗИЯ.....	318
КАРЕ	19.2.	ВЪЗМОЖНИТЕ РОЛИ НА ОМБУДСМАНА ЗА ГАРАНТИРАНЕ НА ПРАВАТА НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ	319
КАРЕ	19.3.	РАЗКРИВАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОМПАНИИТЕ ЗА ДОСТАВКА НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ	319
КАРЕ	19.4.	ВКЛЮЧВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ В РЕГУЛАТОРНОТО ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ В КАРНАТАКА	320
КАРЕ	19.5.	ГРАЖДАНСКОТО УЧАСТИЕ СЪЗДАВА НОВ МОДЕЛ ЗА ЧИСТА ЕНЕРГИЯ В ПРОВИНЦИЯ НЕГРОС ВЪВ ФИЛИПИНИТЕ	321
КАРЕ	19.6.	АЛТЕРНАТИВНИ ДОСТАВЧИЦИ ЗАПЪЛВАТ ПРАЗНИНИТЕ В ДОСТАВКИТЕ И ПОДОБРЯВАТ ОТЧЕТНОСТТА ПРЕД ГРАЖДАНИТЕ В КАМБОДЖА.....	323
КАРЕ	19.7.	КОНЦЕСИОННИЯТ ДОГОВОР ЗА TRANSCO ВЪВ ФИЛИПИНИТЕ	326
КАРЕ	19.8.	АКЦИОНЕРЕН ДОГОВОР ЗА ЕФЕКТИВНОСТ ПОДОБРЯВА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ЕСКОМ В ЮЖНА АФРИКА.....	327
КАРЕ	19.9.	ПРЕДИМСТВА И НЕДОСТАТЪЦИ НА СМЕСЕНАТА СОБСТВЕНОСТ.....	329
КАРЕ	19.10.	УЧАСТИЕ НА ОБЩЕСТВЕНОСТТА И ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ.....	329
КАРЕ	19.11.	СЪПОСТАВКА НА ВИДОВЕТЕ КОРПОРАТИЗАЦИЯ.....	332
КАРЕ	19.12.	КОРПОРАТИЗИРАН ДОСТАВЧИК НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ДАВА ПО-ДОБРИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБЩИНСКО ВОДНО (ХИДРОИНЖЕНЕРНО) ПРЕДПРИЯТИЕ В МУМБАЙ.....	333
КАРЕ	19.13.	СМЕСЕНАТА СОБСТВЕНОСТ ПОВИШАВА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ КОМПАНИИ В ИЗТОЧНИЯ КАРИБСКИ БАСЕЙН.....	334
КАРЕ	19.14.	ИНВЕСТИТОРИ ОКАЗВАТ НАТИСК ЗА ПРИЕМАНЕ НА ДОБРО КОРПОРАТИВНО УПРАВЛЕНИЕ	335
КАРЕ	19.15.	ЧАСТНИ ОПЕРАТОРИ СПАСЯВАТ ПРАВИТЕЛСТВА ОТ ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ОГРОМНИ СУБСИДИИ ЗА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ	336
КАРЕ	19.16.	СЕЛСКИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ КООПЕРАЦИИ В БАНГЛАДЕШ.....	338
КАРЕ	19.17.	РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРИВАТИЗАЦИЯТА НА ЕНЕРГИЙНИТЕ СЕКТОРИ В ЧИЛИ И АРЖЕНТИНА	338
КАРЕ	19.18.	ОПИТЪТ С ДОГОРИТЕ ЗА МЕНИДЖМЪНТ.....	340
КАРЕ	19.19.	РЕГУЛАТОРНИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ОТЧЕТНОСТ.....	341
КАРЕ	19.20.	НАДЗОРЕН ОРГАН ВЪВ ВАНУАТУ.....	342

КАРЕ 19.21.	РОЛЯТА НА МОДЕЛА С ЕДИН-ЕДИНСТВЕН КУПУВАЧ В ИЗТОЧНОЕВРОПЕЙСКИТЕ ЕНЕРГИЙНИ ПАЗАРИ	344
КАРЕ 19.22.	ЕНЕРГИЙНАТА БОРСА ОРСОМ ПОДОБРЯВА УПРАВЛЕНИЕТО НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ КОМПАНИИ В РУМЪНИЯ.....	345

ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ И ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ В СЕКТОР „ЕНЕРГЕТИКА“

Николай Тагаров

Център за изследване на демокрацията

Доброто управление в енергийния сектор е необходимо за просперитета на всяка държава, без оглед на степента ѝ на развитие или мащабите на нейната икономика. Енергетиката е в основата на всяка съвременна икономическа дейност. Следователно, за да се достигне или поддържа достатъчно високо равнище на високотехнологично развитие в съвременните общества, е необходимо да се гарантира – чрез подходящи управленски методи и за всеки сектор от икономиката – сигурен достъп до енергия на достъпни цени.

Взаимосвързаността на устойчивото развитие и доброто управление в сферата на енергетиката е основният акцент на настоящото издание на Центъра за изследване на демокрацията, чиято цел е да спомогне за един по-информиран публичен дискурс по темата. Понятието „устойчиво развитие“ е предмет на анализ в доклада „За едно общо бъдеще“ на Световната комисия по околна среда и развитие към ООН (известна като Комисията Брундтланд, по името на нейната председателка) от 1987 г. При създаването на комисията Общото събрание на ООН отчита, че проблемите на околната среда са глобални и че следователно са необходими координирани усилия на всички нации за разработването и прилагането на политики за устойчиво развитие. В доклада се подчертават три основни компонента на устойчивото развитие: опазването на околната среда, икономическият растеж и социалната справедливост. Под устойчиво развитие се разбира такъв тип развитие, което „посреща настоящите нужди на обществото, без да застрашава възможността на бъдещото поколение да задоволи своите собствени нужди“.

Необходимо е да се подчертае, че общественото управление може да се осъществява не само чрез държавата (т.е. чрез държавната администрация и правителство), но и чрез международни институции, както и с помощта на други начини за обществено координиране, вкл. доброволни инициативи на частния сектор като израз на корпоративната социална отговорност. Подобно на устойчивото развитие, понятието „управление“ става предмет на задълбочени дискусии през последните три десетилетия в контекста на все по-засилващото се осъзнаване на ролята на неправителствените фактори при разработването и прилагането на обществените политики. Използвано в този смисъл, понятието „управление“ – поне през 80-те и 90-те години на миналия век, има подчертано неолиберални идеологически конотации.

Друго понятие, което подчертава ролята на частния сектор и също придобива популярност в академичните публикации и дискусии през

80-те и 90-те години на миналия век, е корпоративната социална отговорност. То предполага, че корпорациите – и по принцип частният сектор като цяло – имат отговорности не само по отношение на това да бъдат рентабилни, т.е. да осигуряват приходи на собствениците си, но и да третират своя персонал по достоен и социално отговорен начин, както и да се стремят да оказват положително въздействие върху общностите, сред които извършват своята дейност. Корпоративната социална отговорност освен всичко останало предполага и въздържане от използването на източници на енергия с отрицателно въздействие върху околната среда.

Вредното влияние върху околната среда е основен проблем при използването на изкопаемите горива като петрол, газ и въглища. Тяхната невъзобновяемост сама по себе си е заплаха за жизнения стандарт, основан на тяхното използване, на който е привикнало съвременното общество в развитите страни. Не по-малък проблем представлява и фактът, че изкопаемите горива са основни източници на въглеродни емисии, като в голяма степен допринасят за глобалното затопляне. Дори да приемем аргументите на скептиците, според които повишените нива на въглероден диоксид са не причина, а резултат от промените на климата, или пък да отречем доказателствата за глобалното затопляне като несъстоятелни, трудно може да се оспори, че въглеродният диоксид в прекомерни концентрации е токсично вещество и заедно с другите вещества – вторични продукти от изгарянето на фосилните горива – замърсява въздуха. Следователно мерките за ограничаване на въглеродните емисии допринасят за опазването на околната среда и за устойчивото развитие и е наложително да бъдат управлявани в съответствие с най-добрите практики.

В сферата на енергетиката ограничаването на въглеродните емисии е най-пряко постижимо чрез засиленото използване на възобновяеми източници за задоволяване на енергийните нужди на потребителите – държавата, фирмите и домакинствата. На този етап най-широко приложимите технологии в това отношение са вятърната и слънчевата енергия, като водните електроцентрали и технологиите за генериране на енергия от биомаса биха могли да служат за компенсиране на непостоянната им природа. Въпреки положителните страни на ядрената енергия, а именно минималните и индиректни (т.е. непряко свързани с енергопроизводството) въглеродни емисии в сравнение с традиционните горива като въглища, петрол и газ и следователно положителния ефект по отношение смекчаване на промените в климата, не бива да се пренебрегват по-общите съображения за опазването на околната среда от замърсители и токсични вещества. Достатъчна е една по-значима авария, за да се обезлюди огромна територия за десетилетия с трагични последици за нейните обитатели. Дори при липсата на аварии и други инциденти ядрените отпадъци и необходимостта от пренос и безопасно складиране допълнително увеличават рисковете за околната среда, като в резултат значително нарастват и финансовите разходи при производството на енергия.

Именно от подобни съображения е трудно ядрената енергия да се приеме като дългосрочна алтернатива на изкопаемите горива. Освен

опасенията за ефектите върху околната среда важно е да се подчертае, че – поне при наличните в наши дни технологии – тя не е възобновяема. Поради необходимостта от експлоатация на уранови залежи, които са в ограничени количества на планетата, дългосрочната устойчивост на модела на развитие, наблягащ на използването на ядрена енергия, е под съмнение. Съвременните технологии позволяват производството на плутоний от вече употребените за целите на ядрената енергия уранови залежи; същият процес обаче се използва и при производството на ядрени оръжия, което води до редица сериозни опасения за сигурността с оглед заплахата от терористични актове. Така или иначе, дори при подобна допълнителна експлоатация на урановите залежи резултатът би бил единствено отлагане във времето на неизбежното изчерпване на този ресурс. Все пак ролята на ядрената енергетика е да бъде един вид застраховка за посрещане на енергийните потребности на обществото в близките десетилетия и за осигуряване на плавността на прехода, в случай че технологиите за възобновяема енергия не се развиват достатъчно бързо. В този смисъл нейното тотално отричане е непродуктивно. Вместо това трябва да бъдат отделени ресурси за технологично развитие на използването на ядрената енергетика, вероятно в посока намаляване на размерите на ядрените реактори и намаляване на отрицателните ефекти върху околната среда.

Реалностите на съвременното общество налагат необходимостта от плавен, но същевременно решителен преход към масовизиране на възобновяемите методи за генериране на енергия. Тяхната непостоянност – при липсата на подходящи технологии за складиране на енергия, е сериозна пречка по пътя към устойчив модел на енергийна политика. Преодоляването на тази променливост чрез технологични иновации е може би най-голямото предизвикателство пред развитието на сектора. Преходът към възобновяеми технологии налага трезва преценка на наличните ресурси от невъзобновяеми енергийни източници и на времевите рамки, с които разполага човечеството.

При все това трябва да се подчертае, че въпреки невъзобновяемия характер на изкопаемите горива мрачните прогнози за тотален срив на доставките в близко бъдеще са ненужно песимистични; световните залежи на въглища са достатъчни, за да осигурят плавността на прехода дори при един сравнително по-скорошен пик на петрола, особено като се има предвид възможността от тях да се произвежда и течно гориво. Налага се за целите на прехода изкопаемите горива да се използват отговорно и рационално, като се има предвид и необходимостта да не се надвишават максимално допустимите нива на въглеродни емисии, а това е проблем при експлоатацията на въглища за енергийни цели, които сериозно усложняват прехода.

Политики за намаляване на въглеродните емисии и устойчиво развитие

Сложността и широкият обхват на проблематиката на прехода към модели на устойчиво развитие и необходимото за целта добро уп-

равление в сектор „Енергетика“ рефлектират върху подбора и подредбата на статиите, които оформят съдържанието на христоматията. Нейният първи раздел е посветен на проблемите на глобалното затопляне и необходимостта от ефективни политики и мерки за намаляване на въглеродните емисии, тъй като без подобни мерки устойчивото развитие е непостижимо като цел. Тук е уместно да се отбележи, че мерките за смекчаване на глобалното затопляне са задача не само на правителствено ниво. Поради всеобхватните и глобални ефекти от изменението на климата е необходимо да бъде ангажирана световната общност под формата на мерки и международни законови разпоредби от страна на международните организации. Ето защо христоматията разглежда не само националните, но и регионалните и глобалните политики за устойчиво развитие и за смекчаване на ефектите от промените в климата.

В условията на глобализация и нарастващо влияние на мултинационалните компании христоматията отделя подобаващо внимание и на тяхната роля при разработването на политики, засягащи промените в климата. По думите на Робърт Фокнър т.нар. „управление без правителство“ е факт не само по отношение на международните режими, регламентирани от държавите и международните организации, но и по отношение на институционализирането на частни норми като стандартите ISO и EMS. Важно е все пак да се отбележи, че тези стандарти са признати от държавите и международните организации, което им предоставя необходимата легитимност.

Ролята на обратната връзка от страна на държавните органи не бива да се пренебрегва, когато се изследва дейността на международните корпорации в сферата на управлението на екологичните режими и политики. Нито нарасналата роля на международните режими и организации, нито ролята на частните актьори не означават, че светът е на прага на действително глобални и унифицирани климатични политики. Както отбелязват Колк и Пинксе, които разглеждат политическата дейност на международните корпорации във връзка с изменението на климата, корпорациите са изправени пред проблематика, която е несъмнено глобална по своето същество (2007). Глобалното естество на заплахите, свързани с изменението на климата, започна да става все по-разностранно поради възникналите разлики при практическото му прилагане в различните институционални контексти.

Проучването на Колк и Пинксе показва, че мултинационалните компании активно лобират за определени политики по изменението на климата, но при това се опитват да влияят на политиките в собствената си страна, т.е. в страната, в която са разработени, а не в държавите, където впоследствие навлизат на пазара. Наблюдава се подчертан ефект на типа политическо устройство на страната, в която е базирана дадена компания, върху стратегията за оказване на влияние, която тя възприема. В този контекст авторите правят разграничение между корпоративисткия тип капитализъм в страни като Германия и Япония, от една страна, и „плуралистичните“ общества като Англия или САЩ. Тези институционални различия – и конкретно плуралистичната система на САЩ с множество местни фактори и

препятствия при определянето на позицията на страната в международните преговори по промените в климата – обясняват провала на опитите да се ратифицира Протоколът от Киото. Подписан през 1997 г., той задължава индустриализираните страни да съкратят с определен процент емисиите от парникови газове в сравнение с регистрираните през 1990 г. количества. Следователно може да се твърди, че в спецификите на местното институционално устройство се крие едно от обясненията на този сериозен провал на глобалното управление по въпросите на изменението на климата.

Именно поради тази причина христоматията набляга върху необходимостта от търсенето на решения на проблемите, свързани с изменението на климата, не само на глобално, но и на национално равнище. Необходимо е да се проучват и националните добри практики в управлението за постигане на устойчиво развитие. Така например моделът на Ротманс и Кемп за управление на прехода към устойчиви политики и управление, възприет от холандското правителство, набляга на координирането на националните политики отгоре-надолу с инициативите отдолу-нагоре (Кемп и др., 2005). С други думи, местните успешни експериментални управленски методи и инициативи по отношение на устойчивото развитие и смекчаването на ефекта от промените в климата трябва да служат за основа на националните политики. По същия начин успешните национални политики не само е необходимо да се проучват и да служат за бенчмаркинг между държавите, но и да се използват за създаване на норми на регионално и глобално ниво.

Освен международните организации, националните правителства и търговските дружества не по-малко важен елемент на многоплатовото управление за устойчиво развитие не само в Европа, но и в други региони, който е разгледан в христоматията, е ролята на неправителствените организации. Те често стават обект на лобиране от страна на мултинационалните корпорации, за да изготвят експертни доклади, които от своя страна целят да окажат влияние върху правителствените политики. НПО също така са особено активни в сферата на екологията. Тяхната роля обаче се характеризира със специфични парадокси.

От една страна, неправителствените организации са подложени на критика за липсата на легитимни механизми на представителство – те не са избрани от даден електорат, не представляват населението на определен регион или държава, както местните или националните власти, и въобще са си присвоили дадена тематика, нерядко, без да се допитат предварително до тези, чиито интереси твърдят, че защитават. Още повече, че именно НПО в много случаи настояват за адекватни механизми на отчетност от страна на правителствата и частния сектор: въпросите на отчетността в този контекст са подробно разгледани от Нюъл (2008). От друга страна, често НПО са единственият шанс за това да се представят и вземат предвид интересите на онези, които не разполагат с необходимите ресурси да бъдат представени по по-легитимен начин. Тук става въпрос както за определени развиващи се страни, които нямат възможност да

поддържат представителства в международните организации или да участват в международни преговори по проблемите на околната среда, така и за социалнослаби групи в развитите страни, които страдат от неравномерно представителство на национално ниво при изготвянето и прилагането на публични политики.

В действителност, както отбелязват Кемп и др., „дори много от най-желаните, ориентирани към устойчивост национални инициативи, включват компромиси, а с тях и опасност от несправедливо разпределение на печалбите и загубите“. Точно това е основният акцент в статията на Саймън Лейтъм, подготвена специално за целите на настоящата христоматия (Лейтъм, 2011). Лейтъм очертава няколко дилеми на държавното управление по отношение промените в климата в периода след глобалната финансова криза от 2007 г. Една от тях е свързана с на пръв поглед неизбежното повишаване на цените на електроенергията и горивата, което предполага преход към нисковъглеродната икономика, който е необходим за предотвратяване или поне смекчаване на ефектите от глобалното затопляне. Друга дилема е сложният въпрос за това, как предоставянето на социална помощ задължително трябва да бъде реструктурирано, за да защити победните и по-уязвими хора при предстоящия преход към нисковъглеродна икономика.

Преодоляването на енергийната бедност като част от инициативите на прехода към устойчиво развитие и ниски въглеродни емисии не е единственият проблем на взаимовръзките между енергийната политика, от една страна, и климатичните промени и мерките за тяхното преодоляване, от друга. Преди да се премине към проблемите на доброто управление в сферата на енергетиката, няколко статии в първи раздел разглеждат и други аспекти на тези взаимовръзки. Уотсън например подробно третира някои противоречия между енергийната сигурност и политиките за намаляване на въглеродните емисии (2009). Авторът обръща особено внимание на заплахите за надеждността и стабилността на енергийните доставки от увеличаването на дела на енергията, генерирана от възобновяеми източници поради тяхната непостоянност. От друга страна, Паскал обръща внимание на факта, че вече не е достатъчно да се оценява само ефектът на енергийните политики и проекти върху климата и околната среда, но е наложително да се взема под внимание и ефектът на промените в климата върху енергийната инфраструктура и върху бъдещите енергийни проекти (2009).

Добро управление и антикорупция в сектор "Енергетика"

Макар че вторият раздел на христоматията се фокусира върху проблемите на доброто управление в енергийния сектор, неизбежно е взаимовръзките с проблемите, породени от климатичните промени, да бъдат предмет на допълнително изследване и дискусии. Така например на ниво стратегически политики е наложително при изготвянето на национални и международни енергийни стратегии да се вземат предвид ефектите върху климата и ограниченията, които те поставят, с оглед

устойчивото развитие на обществото. Важно е да се отбележи обаче, че въпреки глобалния обхват на проблемите на това взаимодействие световното му управление страда от сериозни слабости. Едно от основните предизвикателства се състои в това, че докато по отношение на глобалното затопляне съществува рамка от световни международни споразумения (като например Рамковата конвенция по изменение на климата и Протоколът от Киото), които при това се натъкнаха на сериозни препятствия на Конференцията за климатичните промени в Копенхаген през 2009 г., „липсва глобален еквивалент за енергийна сигурност“ (Мичел, 2009). В Международната енергийна агенция (МЕА) членуват единствено страни – членки на ОИСР, но не и страни – износители на енергия. Международният енергиен форум (МЕФ) наистина цели диалог между производители и потребители, но той „може да предприема само „меки“ мерки и ролята му е да стимулира неформален диалог за разлика от форумите за вземане на решения или провеждане на преговори“ (Голдтау и Вите, 2010).

При изследването на световното енергийно управление е необходимо да се обърне внимание на различните степени на постигнатата „глобалност“ или поне „регионалност“ на управлението при отделните подсектори (петрол, газ, електроенергия), както и на взаимовръзките на тази глобална/регионална интегрираност и степента на либерализация в съответния подсектор. Така например след петролните кризи от 70-те години на миналия век както страните производителки, които налагат ембарго на износа за западните страни през 1973 и 1979 г. за сметка на собствените си външнотърговски приходи, така и страните вносителки се стремят да наложат предвидими пазарни правила при търговията с петрол. Стремещът към либерализация води до създаването на ликвидни и ефективни пазари на петрол, независещи от дългосрочни двустранни договори (Голдтау и Вите, 2010). Следователно би могло да се твърди, че по отношение на търговията с петрол либерализацията на световните пазари до голяма степен допринася за ефективното ценообразуване и управление на сектора, както и за увеличаването на енергийната сигурност в глобален аспект.

Не така обаче стоят нещата с пазара на природен газ. Въпреки че напоследък започва да се забелязва засилване на ролята на т.нар. втечен природен газ за частичното либерализиране на пазара и повишаването на ликвидността му, както и за нарастването на енергийната сигурност на страните потребители, неговият ефект е ограничен, тъй като не може да се съхранява продължително време. В резултат в европейски условия доставките на газ се осъществяват посредством дългосрочни двустранни договори най-вече с Русия, чиито цени са базирани и се индексират спрямо цените на петрола. Именно тази прекомерна зависимост от един източник, както и зачестилите през последните години търговски спорове между Русия и Украйна, довели до блокиране на транзита на газ за Европа през 2009 г., стоят зад опитите на Европейския съюз да осъществи проекта „Набуко“ за газопровод за алтернативни доставки на газ от Централна Азия.

Тези обстоятелства илюстрират факта, че „на този етап, най-вече в резултат на преноса чрез тръбопроводи, природният газ си остава су-

ровина, която се търгува на регионално ниво" (Голдтау и Вите, 2010). Допълнителни реформи, целящи либерализацията (означавана и с термина „дерегулация“) на пазара за доставки на газ в Европейския съюз, както и на комуналните услуги като цяло чрез реструктурирането им посредством т.нар. „структурно отделяне“ на компоненти от старите вертикално интегрирани и регулирани предприятия, целят да заменят съществуващите регулации с пазарен контрол с оглед понижаването на цените, които заплащат клиентите. Макар че реструктурирането се характеризира с известни успехи в газоразпространението в редица страни, практическите ефекти далеч не са така успешни при електроснабдяването.

Действително резултатите от либерализацията в електроенергийния сектор остават несигурни по отношение на ползите за крайния потребител, както се доказва от редица примери в индустриализираните и в развиващите се страни. Конкретно в условията на Европейския съюз се наблюдават трудности с провеждането на необходимите реформи за изграждането на интегриран регионален общ пазар на генерирането, преноса и снабдяването с електричество поради локалното естество на националните мрежи и необходимостта от скъпи инфраструктурни инвестиции, които са трудно осъществими особено след световната финансова криза. От друга страна, доколкото дерегулацията е осъществена на национално равнище, постиженията ѝ са под съмнение поради редица провали на пазара, както и поради тенденцията към реинтеграция на структурно отделените компоненти на енергийните предприятия. За да определим до каква степен се разминават реалните последици на реформите в сектора с очакванията, все пак е необходимо да се разгледат накратко теоретичната им обосновка, както и историческото им развитие.

Основната идея на либерализацията на електроенергийния сектор е да се осъществи структурното отделяне на предприятията, които управляват преносната и разпределителната мрежа, разполагащи с естествен монопол, от генерирането на енергия, от една страна, и нейната доставка, от друга, с цел да се отворят за конкуренция всички по същество немонаполни дейности по веригата. По този начин се предполага, че либерализацията на електроенергийния сектор ще допринесе за намаляване на цените на електроенергията и ще спомогне за противодействието на корупцията и произвола, произтичащи от монополната позиция и контрола на правителствата до преди реформите от края на 90-те години на миналия век.

Конкуренцията действително би могла да спомогне и за по-реалистичната оценка на ефективността на операторите на централи. При наличието на производител монополист (т.е. вертикално интегрирана електрическа компания) е трудно да се прецени до каква степен завишените цени на електроенергията се дължат на външни фактори (напр. повишени цени на петрола или природния газ) и до каква – на неефективното управление. В условия на конкуренция обаче, „ако една компания предложи доставка на по-ниска цена от останалите, това в общия случай показва, че фирмата с по-ниските цени разполага с мениджърски екип, който е свършил по-добре работата си,

като е преодолял местните проблеми и е направил правилния избор на технологии, доставка на гориво и т.н.” (СБВР, 2009).

Тук е уместно да се отбележи, че доброто управление по отношение на енергетиката, както и в по-общия случай с мерките по смекчаване на глобалното затопляне, е необходимост не само на макронивото на стратегическите политики, разгледани в Голдтау и Вите, 2010; Мичел, 2009; МЕА, 2009, и на мезонивото на регулирането на сектор „Енергетика“, разгледани в Курт, 2009, Бърн и Мун, 2003, но и на микронивото на управление на отделните енергийни предприятия (предмет на анализ от страна на Харт и др., 2009; също така на Макнаб, 2005). В постлиберализационната обстановка управлението на енергийните дружества е сложно и продължава да включва елементи от държавното управление, което е зависимо от политическата воля и изисква публична отчетност. Същевременно управлението на сектор „Енергетика“ включва и елементи на мениджмънта на частните предприятия и „съчетава традиционната мисия за предоставяне услуги на обществото с мениджърски подходи в полза на предприемачеството и пазара“, което е дефинирано като „нов обществен мениджмънт“ (Макнаб, 2005).

В контекста на Европейския съюз либерализацията на електроенергийния сектор се осъществява на няколко етапа. Релевантните директиви на Европейската комисия, а също и практическите им последици са подробно разгледани от Матиас Курт (2002). Бърн и Мун от своя страна представят алтернативна и критична гледна точка за тези структурни промени, като подробно анализират различните пазарни провали на дерегулацията в електроенергийния сектор (2003). Един от тях фактически до голяма степен неутрализира ефекта на първоначално засилената конкуренция, а именно, че след първоначалното структурно отделяне на генерирането и доставките от преноса на енергия и раздробяването на монополните енергийни дружества на множество конкуриращи се компании се наблюдава вертикалната им и хоризонтална реинтеграция чрез пазарни механизми, което естествено води до намаляването на конкуренцията и създаването на олигополистични пазарни условия.

Друг проблем засяга сравнително краткосрочните и географски ограничени търговски цели на повечето електроенергийни предприятия (било то национални или частни) и липсата на мотивация у тях да се развива инфраструктурата, необходима за създаване на транснационални връзки и за технологичното обновление на електропреносната мрежа. Това не само е огромна пречка пред изграждането на общ регионален пазар на електроенергията, но и означава, че се пренебрегват дългосрочни стратегически цели като например повишаването на капацитета за генериране на възобновяема енергия. За това е задължителна технологичната модернизация на електрическата мрежа чрез въвеждането на т.нар. интелигентни мрежи, което би осигурило по-голяма гъвкавост и децентрализация на енергоснабдяването.

Използвайки една много уместна метафора, Бърн и Мун отбелязват, че електропреносната мрежа далеч не е като интернет – при

нея няма множество „дребни“ източници, които да допринасят за доставките на енергия така, както по интернет се „доставя“ информация. Вместо това спечелването на търг за доставки на енергия на едро осигурява възможност на ограничен брой пазарни играчи да оперират своите мощности на почти пълен капацитет, което снижава разходите за единица генерирана енергия и поставя конкуриращите се производители (особено на възобновяема енергия) в неравностойно положение. Друг свързан с това обстоятелство пазарен провал, който често се проявява в условията на либерализираните енергийни пазари, е прекалената концентрация на доставките в големите градове за сметка на отдалечените селски райони, водеща до нередовно или несъществуващо електрозахранване, или до по-високи тарифи за оказващи се в положение на енергийна бедност потребители в провинцията. Ако обаче някои правителствени провали биха могли да се коригират посредством либерализация на пазара, пазарните провали могат да се коригират единствено чрез намесата на правителството – било то посредством финансова подкрепа за определени пазарни играчи, било то посредством законови разпоредби, било то чрез изисквания за ясни регулации или договори за ефективност на мениджмънта: сложните регулации невинаги са необходими за справяне с определени пазарни провали (СБВР, 2009).

Фактът, че енергията от алтернативните източници е често (поне засега) нерентабилна, е и проява на един много сериозен пазарен провал, който би трябвало да бъде коригиран чрез необходимите регулации от националните институции и (при възможност) от международните организации. В повечето случаи компаниите, генериращи енергия от изкопаеми горива, са в състояние да черпят от (ограничените количества) невъзобновяеми източници на енергия, при които цената на самото извличане на енергия е поне на този етап по-ниска, отколкото при възобновяемите източници. Това няма да бъде така в даден бъдещ момент, когато ограниченото предлагане вследствие изчерпване на ресурсите ще доведе до по-високи цени на изкопаемите горива в сравнение с възобновяемите източници на енергия. Междувременно обаче, производителите на енергия, които ползват петрол, природен газ или въглища, не плащат пълната социална цена, а само пазарната стойност за експлоатацията на тези горива.

Пазарът сам по себе си няма механизъм, с който да задължи добиващия енергия от петрол да заплати за щетите, нанесени върху околната среда, причинени от замърсяването на атмосферата изобщо или конкретно поради парниковия ефект на отделения въглероден диоксид и ролята му за глобалното затопляне. Липсва и механизъм, който да изиска компенсация от името на бъдещите поколения за тези щети, както и за щетите, произтичащи от нерационалното използване на ограничените ресурси на планетата – щом петролът изгори веднъж, той вече не може да се използва например за производството на пластмаси. Така получената изкуствено занижена цена на енергията от невъзобновяеми източници не позволява на алтернативните технологии да се наложат достатъчно бързо. Факт е, че всяка нова технология отнема време, докато – чрез икономии от мащаба и непрекъснато усъвършенстване при практическата ѝ употреба –

цената на предлаганите услуги или продукти може да намалее. За да се ускори този преход, е необходимо да се противодейства на този конкретен пазарен провал чрез редуцирано данъчно облагане на новите алтернативни технологии и посредством специални данъци върху енергопроизводството от изкопаеми горива, приходите от които да се използват за развитието на нови технологии за добив на чиста енергия. Наистина след 2013 г. пазарът на ЕС за въглерод ще задължи енергопроизводителите да купуват разрешителни за всеки тон въглеродни емисии при генерирането на енергия, което ще засили конкурентоспособността на производителите на възобновяема енергия. Все пак по-скорошното въвеждане на подобни инициативи на национално равнище определено би представлявало пример за добро управление за устойчиво развитие, тъй като възприемането на мерки, които поставят цена на въглерода, би могло да впрегне пазарните сили за постигането на благоприятни за околната среда цели.

Друг проблем на дерегулацията в електроенергийния сектор е създаденият в някои случаи законов вакуум, който дава възможност за измами от страна на частния сектор. Липсата на регулации може да доведе до повишена ефективност на бизнес транзакциите при наличие на пазарна конкуренция, но в определени случаи и резултатът може да бъде чувство за липса на контрол. За това свидетелства кризата в щата Калифорния от 2000 – 2001 г., която е следствие от дерегулацията на електроенергийния сектор от 1996 г., при която част от съоръженията за производство на енергия се продават на частни компании с очакването засилената конкуренция да доведе до по-ниски цени на генерираната енергия. Споразумение с компаниите за комунални услуги същевременно поставя таван на цените на дребно, на които те (както и други доставчици на енергия на дребно) могат да продават енергия на крайните потребители. Очакването цените на едро на генерираната енергия да са по-ниски от цените на дребно обаче не се оправдават, тъй като производителите на енергия изкуствено завишават цените посредством спиране на съоръженията за производство на енергия за „ремонт“, особено по време на пиково търсене (като например в горещите летни дни). В крайна сметка това довежда до фалит компаниите за комунални услуги и на няколко пъти предизвиква масови спираня на тока в различни региони на Калифорния.

Дори да се регулират подобни пазарни провали посредством тавани или унифицирани тарифи за цените на едро обаче, съществуват възможности за заобикаляне на регулациите посредством различни корупционни практики. Така например в Русия и Украйна вследствие на подобно ценово регулиране в националните електрически компании се оказва политически натиск за разпределяне на подадената енергия към едрите индустриални енергопотребители (когато търсенето е по-високо от предлагането) или за фаворизиране на определени енергопроизводители (когато предлагането е по-високо от търсенето) (СБВР, 2009). Това е подходяща илюстрация на факта, че в енергетиката съществуват и още по-сложни провали на *взаимодействието между правителствени и административни служители*, от една страна, и представители на частния сектор, от друга, което създава

възможност за различни корупционни практики. В действителност „средната“ и „голямата“ корупция се дефинират като (най-често) произхождащи от взаимодействието на публичния и частния сектор, при което дадена обществена позиция неправомерно се използва за лични изгоди. Това дава основание да се обърне специално внимание на необходимостта от антикорупционни политики и мерки в сектор „Енергетика“ (Световна банка, 2009; Гулати и Рао, 2007; Рут, 2002).

Тъй като съществува т.нар. частна корупция, или финансови измами и злоупотреби в частния сектор (както вече беше посочено във връзка с кризата в Калифорния) и поради факта, че „средната“ и „голямата“ корупция са най-често феномен на взаимодействието на публичния и частния сектор, логично е очакването, че сама по себе си приватизацията на енергийните дружества не представлява панацея за решаване на проблемите на сектора. Така например частичната приватизация на компаниите за разпределение на енергия, които са естествени монополи, представлява особено предизвикателство пред регулаторите, тъй като приватизираните сегменти на такава компания често влизат в корупционни отношения с частите, които остават публична собственост. Както отбелязва Рут, „ако събирането на търговските вземания се възложи на външен агент, тогава продавачът ще бъде в състояние да занижи събраните суми, а когато се приватизира електропроизводството, тогава продавачите могат да завишат данните над реално продадените количества“ (2002). Следователно при приватизация се налагат допълнителни регулации като въвеждането на стриктни счетоводни правила за дейности и изисквания за прозрачност на бюджета и на одита на приватизираните дружества. При раздробяването на отделните функции между множество приватизирани сегменти често се губи прозрачността на отчетността и за обикновените потребители е предизвикателство да търсят съответната отговорност при неспазване на условията за предоставяне на енергийни услуги.

Друг сериозен проблем в енергетиката е корупцията при обществените поръчки. Националните енергийни компании харчат значителни средства за оборудване за капиталови проекти, покупка на електроенергия, гориво за генериращите инсталации и възлагане на услуги на външни изпълнители. По принцип конкурентният търг е приет за най-добрия начин за осигуряване на прозрачност при обществените поръчки. Но дори при търговете съществуват множество корупционни практики, които се проявяват в „непоискани оферти, кредити за доставчиците и „извънредни“ обществени поръчки, при които конкуренцията между доставчиците е слаба или нулева, качеството – неясно, а уважавани фирми не са склонни да участват... в общите (а не подробните) спецификации и очевидно непрактични условия и срокове, [които] оставят възможност за договорки с кандидатите след търга и последващи подкупи“ (Рут, 2002).

Подобно на регулаторните договори или договорите за ефективност на мениджмънта, споменати по-горе, чиято цел е да повишат ефективността на управлението, т.нар. пактове за честност са сравнително несложна мярка, която без значителни разходи би могла

да спомогне за предотвратяване или намаляване на корупционните практики в сектор „Енергетика“. Тези пактове утвърждават общоприети права и задължения – напр. въздържането от подкупи – в рамките на договори между държавни предприятия и частни организации, които работят по изпълнение на съответен договор. За да бъдат максимално ефективни, подобни споразумения би трябвало да обхващат по възможност всички дейности, свързани с даден договор – „от предварителния подбор на участниците в търга, през самото му провеждане и подписването на договора, до реализирането му“ (Рут, 2002).

Разбира се, антикорупционните мерки не могат да се ограничат само върху пактове за честност между възложители и изпълнители: въздействието на енергийните проекти често се разпростира върху множество общности и природни обекти и се налага то да бъде внимателно преценявано. Залагането в съответните закони на изисквания за задължително провеждане на оценки на въздействието върху околната среда, както и на оценки за социалното въздействие на енергийните проекти е гарант за намаляване на корупцията в сектор „Енергетика“ и намаляване на риска от фаворизиране на определени тесни интереси за сметка на интересите на цели общности или общонационалните интереси за ефективно и устойчиво оползотворяване на природните и финансовите ресурси на страната. Както посочват Гулати и Рао, „В електроенергийния сектор държавната политика обикновено обхваща въпроси като оценка на потреблението и необходимостта от добавяне на мощности, лицензиране, нормативни и административни разрешения, определяне на източници на инсталации и машини, придобиване на земя, както и преместване на хората, засегнати от електроенергийни проекти. Често тези политики се изработват без каквото и да е задълбочено проучване на проблемите и с минимално или отсъстващо допитване до заинтересованите страни. Вследствие на това тези политики могат да се окажат погрешни“ (2007).

Развитието на технологиите за алтернативна енергия, чието въздействие върху местните общности има потенциала да бъде много положително, трябва да се подкрепя и като част от стратегиите за намаляване на корупцията в сектор „Енергетика“, а не само като метод за справяне с провалите на пазара или увеличаване на източниците на енергийни доставки. Високоцентрализираното естество на традиционния енергийен сектор, предполагащо сложно административно устройство и необходимост от капиталови инвестиции с висок залог, е ключово препятствие за много антикорупционни мерки. Според Рут корупцията може драстично да се намали чрез децентрализацията на енергийната система, тъй като „една децентрализирана енергийна система може да се опре по-солидно върху местните източници на енергия, задоволяващи местните потребности – слънчеви батерии, инсталирани на покривите, или отоплително-генерационни системи за малките квартали или бизнес, вятърни мелници за местно генерирана електроенергия или местни устройства за превръщане на биомаса в енергия“ (2002). Децентрализацията на енергийната система – трансформирането ѝ в структура, аналогична на интернет –

може да предостави повече контрол на местните потребители, както и на малките и средните предприятия по отношение на доставките на енергия и следователно да ограничи възможностите за корупция чрез децентрализацията на процеса на вземане на политически и инвестиционни решения.

Не би могло да се предполага недобросъвестност във всеки случай на неадекватно планиране и изпълнение на енергийни проекти или на неефективно използване на средства от страна на енергийните дружества. Необходимо е да се повишава нивото на компетентност на служителите на енергийните компании, както и да се идентифицират слабостите в управлението. Доброто управление в енергийния сектор с цел постигането и поддържането на устойчиво равнище на развитие и жизнен стандарт в съвременните общества е сложна задача, която изисква информираност и сътрудничество на международните и регионалните междуправителствени организации, правителствата и националните администрации, гражданското общество и частния сектор. Надяваме се, че за това ще допринесе и настоящата христоматия.

I. УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ, ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ И ПОЛИТИКИ ЗА СМЕКЧАВАНЕ НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ

1. СОЛИДНА СТРАТЕГИЯ ЗА УСТОЙЧИВА ЕНЕРГИЯ*

Клаус Лакнър
Джефри Сакс
Колумбийски университет

За пореден път се разгоря дебатът за това, дали енергията като стока е пред изчерпване. Преди едва шест-седем години изглеждаше, че светът се къпе в нефт, а днес много експерти прогнозираят края на нефта и като цяло края на ерата на изкопаемите горива¹. С последното си сливане с калифорнийската петролна компания Unocal Chevron заложи на постоянно увеличаващи се цени на петрола (Голд, 2005). Два други петролни гиганта – British Petroleum и Exxon Mobil – от друга страна, публично заявиха, че запасите от петрол изглеждат изобилни².

Въпреки че световните нефтени запаси действително са изобилни, световното предлагане на енергия остава доста ограничено. Докато населението на Земята, което е на път да достигне 9 млрд. души, се стреми към стандарт на живот, считан от развитите държави за даденост, потреблението на енергия ще се увеличава с бързи темпове. Това ще окаже натиск върху цялата верига на доставките – от проучванията до рафинирането. Допълнително усложняващ фактор

е, че залежите от нефт и природен газ са концентрирани в малка част от света, а това води до по-уязвима и нестабилна система на търгуване, която показва силни тенденции към монополизация. Освен това екологичните съображения представляват може би най-сериозното от всички ограничения.

Прогнозите за бъдещото потребление на енергия и за тенденциите в развитието на енергийната инфраструктура са изпълнени с огромна доза несигурност³. Стратегиите за дългосрочно енергийно планиране трябва да са устойчиви спрямо непредвидимите изменения в динамиката на световното развитие. Тази статия разглежда устойчиви стратегии за поддържане на икономическия растеж и световното развитие и същевременно за преодоляване на недостига на някои суровини, както и на дължащите се на екологичните съображения ограничения в предлагането, заплашващи да блокират достъпа до повечето конвенционални енергийни източници.

* Статията е публикувана в *Brookings Papers on Economic Activity*, 2005, vol. 36, issue 2005-2, pages 215-284.

¹ Вж. заглавната статия „Давене в петрол“ и последвалата широка дискусия за пресищането с петрол в списанието *The Economist*, 4 март 1999 г., която предвижда цена от 5 щ. дол. за барел петрол. Книгата на Дефейес (2001) за пика на Хъбърт (бел. ред. Хъбърт предвижда пик в световния добив на петрол) е добър пример за това, как много хора през последните години предвиждат края на петролната ера. Гудстейн (2004) е особено песимистично настроен в предположенията си, че петролът се изчерпва и че останалите изкопаеми горива не са особено вероятни негови заместници.

² Вж. Статистически преглед на световната енергия на British Petroleum (БП, 2005), който разглежда петролните резерви като увеличаващи се в абсолютни стойности въпреки рязкото покачване на потреблението на петрол. „Енергийни перспективи“ на Exxon Mobil (ЕксънМобил, 2005) твърди, че все още съществуват големи неизползвани залежи на петрол.

³ Вж. огромния диапазон на прогнозите, обобщени в доклада на Междуправителствената група за промените в климата за възможните варианти (Накиченевич и др., 2001).

Статията ще приведе доказателства за това, че базата на познатите енергийни ресурси е повече от достатъчна, за да осигури на растящото население на Земята енергия в мащаби, с които развитите страни отдавна са свикнали и към които се стремят развиващите се страни – но само в случай, че бъдат направени далновидни и навременни инвестиции. Екологичните ограничения ще бъдат по-трудни за преодоляване, но и за тях има многообещаващи решения, за които също ще бъде необходимо доста време за изпълнение. Ключът и към проблемите с предлагането, и към екологичните съображения ще бъде *навременността*, с която се вземат решенията.

Съвременната технологична база не е достатъчна за осигуряване на чиста и изобилна енергия за 9 млрд. души. За да бъдат задоволени бъдещите енергийни потребности, няма да бъде достатъчно просто да се прилагат настоящите добри практики. Вместо това нови технологии, особено улавянето и съхраняването на въглерод (УСВ) в големите промишлени заводи, ще трябва да достигнат зрелост. За радост УСВ и някои други необходими технологии вече са в начален етап на внедряване. Въпреки това без значителен напредък в начина, по който енергията бива откривана, преобразувана и транспортирана, светът наистина ще попадне в сериозна енергийна криза.

Основните доводи на статията могат да бъдат формулирани по следния начин:

- Използването на големи количества енергия е от огромно значение за функционирането на една развита икономика. Дори в дългосрочна перспектива има големи ограничения върху пестенето на енергия. Глобалният икономически растеж ще доведе до значително увеличаване на потреблението на първична енергия.
- Енергийните ресурси са взаимно заменяеми, особено що се отнася до изкопаемите горива. Например въглищата могат да бъдат превърнати в течни горива като бензин при ниски разходи. Същото може да се направи и с неконвенционални изкопаеми горива като битуминозни пясъци и шисти, а евентуално и с метановите хидрати, които са в изобилие на морското дъно. Невъглеродните енергийни източници като ядрената енергия и енергията от слънчева светлина биха могли да осигурят значителна част от дългосрочните енергийни потребности, но и двата източника създават проблеми в краткосрочна перспектива.
- Не се наблюдава сериозен недостиг (в рамките на столетие) в предлагането на изкопаемите горива, след като бъде взета предвид взаимната заменяемост между нефта и другите изкопаеми горива. Дори настъпването на т.нар. „пик на нефта“ – моментът, в който производството на петрол ще достигне максимално равнище – няма да означава глобален недостиг на енергия при днешните цени. Преходът от петрол към други източници на течни горива обаче ще изисква повече време за изпълнение, като проектирането на този преход трябва да е част от публичната политика.
- Вероятно е по-големите ограничения да дойдат от екологичните съображения, особено като резултат от повишаващата се концентрация на въглероден диоксид в атмосферата, който действа като парников газ. Емисиите на въглерод ще трябва да бъдат неутрализирани, тъй като курсът „запазване на статуквото“ е изпълнен със сериозни глобални рискове. Ограниченията върху глобалното предлагане на петрол няма да намалят рисковете от въглеродния диоксид, тъй като така или иначе въглищата и другите евтини изкопаеми горива ще компенсират намаляващото предлагане на петрол и природен газ, а техните емисии на въглероден диоксид няма да са по-ниски, а по-високи.
- Реално приложимите технологии, които могат да спомогнат за превъзможването на въглеродното предизвикателство до средата на това столетие при умерени разходи, са почти готови за внедряване. Ключовият елемент в тази стратегия най-вероятно ще бъдат УСВ в електроцентралите и в другите големи промишлени обекти, като фабриките за производство на стомана и цимент. Разходите за мащабното внедряване на тези технологии най-вероятно ще са под 1 % от брутния световен продукт, ако бъдат реализирани с предвиден дълъг период за изпълнение. В допълнение към УСВ изключително вероятно е преминаването на автомобилния транспорт към хибридни и други технологии с по-слабо използване на въглерод да бъде рентабилно и да възвърне направените инвестиции.
- Разширяването на тези технологии към приложения, които са по-екзотични, но въпреки това доста вероятни, може допълнително да

понижи емисиите през втората половина на столетието и да доведе до енергийна инфраструктура, която до края на века би могла да генерира нулеви нетни емисии на въглерод в околната среда.

- Тези преходи трябва да бъдат изпълнени в световен мащаб, което ще окаже сериозен натиск върху държавите с настоящи ниски доходи. Съображенията за справедливост предполагагат богатите страни да поемат значителни разходи по управлението на въглерода, което трябва да бъде внедрено на местата с ниски доходи.
- В рамките на столетието настоящите световни енергийни технологии са неадекватни. Дори със стратегия за УСВ и големи подобрения на енергийната ефективност в транспорта продължителният икономически растеж вероятно ще изтласка концентрациите на въглерод в атмосферата доста над разумните равнища. Затова фундаментални изследователски дейности по нови, невъглеродни енергийни системи са необходими успоредно с по-практичните вече посочени мерки през първата половина на столетието.

РОЛЯТА НА ЕНЕРГИЯТА В СВЕТОВНАТА ИКОНОМИКА

Технологията като цяло и енергията в основата си в крайна сметка определят способността на Земята да поддържа своето население. Днешната гъстота на населението значително надвишава равнищата, които биха могли да се поддържат посредством естествени методи. С оглед на физическите размери на човешкото тяло и емпирично наблюдаваните закономерности, управляващи гъстотата на популациите на животински видове с подобни размери, биологично поносимата гъстота на човешката популация трябва да бъде около трима души на квадратен километър⁴. Фактът, че човешките популации значително

надхвърлят този брой, със сигурност е свързан със способността на човечеството да осигурява енергия, значително надвишаваща способностите на човешкия метаболизъм. Един подходящ пример е енергията, необходима за производството на азотни торове, които изиграха решителна роля за повишаване производството на храни през миналия век (Смил, 2001).

Обемът първична енергия, консумирана от среднестатистическия американец или европейец в наши дни, е около 100 пъти повече от способностите на неговия метаболизъм. При гъстота на населението над 100 пъти по-голяма от очакваното естествено равнище и енергийно потребление около 100 пъти по-голямо от метаболитното ниво европейците и американците навлизат в екосистемата с потребление на енергия на единица площ, което надвишава потреблението на другите видове четирикратно⁵. Поддържането на такава повишена способност за издържане на населението изисква постоянен достъп до леснодостъпна енергия.

Енергийното потребление е неизбежно при поддържането на организирано състояние извън термодинамичното равновесие: прахосването на енергия в крайна сметка ще доведе до разпадането на такава система, освен ако на енергията не се даде възможност да тече през нея. По тази причина всяко високоорганизирано общество ще употребява големи количества енергия. Колко точно ще бъде енергията зависи от дейностите, които обществото извършва. Общество, което например разчита на интензивно пътуване, ще изисква повече енергия от общество, което използва телекомуникации за по-голямата част от взаимодействията си. Моделите на енергийно потребление зависят също от способността да се сведе до минимум прахосването на енергия, а не да го компенсират с допълнителна енергия. Това е ролята на подобряването на енергийната ефективност.

⁴ Дамът (1991) разработва закони за подобие за максималната гъстота на населението и метаболитните енергийни нужди на животните като функция от тяхното телесно тегло.

⁵ Това следва от законите за подобие за гъстотата на популациите и потреблението на енергия за метаболизъм, открити от Дамът (1991). Според законите за подобие потреблението на енергия на единица площ е еднакво за всички животински видове. На база калориен входящ ресурс от 2000 kcal на ден или 100 W на ден за енергийното потребление за човешкия метаболизъм и потребление на първична енергия от 10 000 W на човек от населението в САЩ (данни от Управлението за енергийна информация) коефициентът на търговско спрямо метаболитно енергийно потребление е около 100. Гъстотата на населението в градска среда обикновено е няколкостотин души на кв. км (в щата Ню Джърси е 437 души на кв. км според Бюрото за преброяване на населението на САЩ), от което идва вторият коефициент 100.

Световното потребление на първична енергия понастоящем е около 14 TW или около 2,2 kW на човек. САЩ разходват около 11 kW на човек, докато в най-бедните държави потреблението на търговска енергия не се различава много от продукцията от човешкия метаболизъм от около 100 W (Фигура 1.1). Около 86 % от цялата енергия, употребявана понастоящем на пазарите в САЩ, се извличат от изкопаеми горива. Годишното потребление на въглерод⁶ в САЩ възлиза на около 5,5 тона на човек, или общо 1,6 млрд. тона (т.е. 1,6 гигатона въглерод или GtC)⁷. Общото световно потребление е 6,8 GtC⁸.

Ако целият свят употребяваше въглерод на нивото на САЩ на човек от населението, потреблението и емисиите на въглерод щяха да са шест пъти по-големи, отколкото са сега. Това по-голямо потребление не само би изчерпало наличния нефт до края на века (а вероятно и по-рано), но също така би предизвикало заплахата от огромни вреди за околната среда. По този начин основното енергийно предизвикателство е да се приеме повишаващото се енергийно потребление като част от глобалното икономическо развитие в рамките на ограниченията върху петрола и климата.

Слънчевата светлина определено е най-големият краен източник на енергия, който е на разположение на човека (други източници са геотермалната и ядрената енергия). Земята поема 170 000 TW енергия от слънцето⁹; този слънчев енергиен поток надвишава човешкото потребление на първична енергия приблизително четирикратно¹⁰. Биологичните системи – растенията – улавят чрез фотосинтеза по-малко от 0,1 % от тази енергия (еквивалентно на 100 GtC¹¹, или около 130 TW) и я преобразуват в химична енергия. Въпреки че по-голямата част от тази енергия се употребява от самите растения, малка част от енерго-

съдържащата биомаса остава за потребление от животните и хората като източник на метаболитна енергия и за хората, които да генерират топлинна енергия или електроенергия чрез неметаболитно горене. Слънчевата енергия е също така крайният източник на изкопаеми горива, които са вкаменените останки от енергия, акумулирана чрез фотосинтеза в геологичното време, както и източник на вятърна енергия (около 200 TW в целия свят) и хидроенергия (задвижвана от причиненото от слънцето изпаряване на водата и валежите в хидроложкия цикъл на планетата).

Използването на много по-голяма част от слънчевия поток с търговска цел, например чрез фотоволтаичното преобразуване в електроенергия, най-вероятно ще е основното дългосрочно решение с ниска себестойност на проблема с доставянето на устойчива, възобновяема енергия (като ядрената енергия е възможна дългосрочна алтернатива). Повечето форми на слънчева енергия обаче, все още са прекалено скъпи, за да предоставят изобилна, евтина енергия в мащабите на текущото потребление на изкопаеми горива. Голямо, а защо не и най-голямото енергийно предизвикателство през идните десетилетия е да се намали стойността на енергията, добита от слънчева светлина. Междувременно трябва да бъде осигурен и поддържан достъпът до изкопаеми горива.

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТ НА ЕНЕРГИЙНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ И ЕНЕРГОНОСИТЕЛИТЕ

Различните форми на енергия в голяма степен са взаимозаменяеми. Петролът, въглищата и природният газ са почти изцяло заменяеми, а преминаването от една форма в друга добавя сравнително нисък разход. Южноафриканската енергийна

⁶ На всеки тон изгорен въглеродород в атмосферата се емитират средно 3,7 t въглероден диоксид.

⁷ Тази цифра се основава на данните за емисиите на въглероден диоксид и данните за населението от Управлението за енергийна информация (2005б).

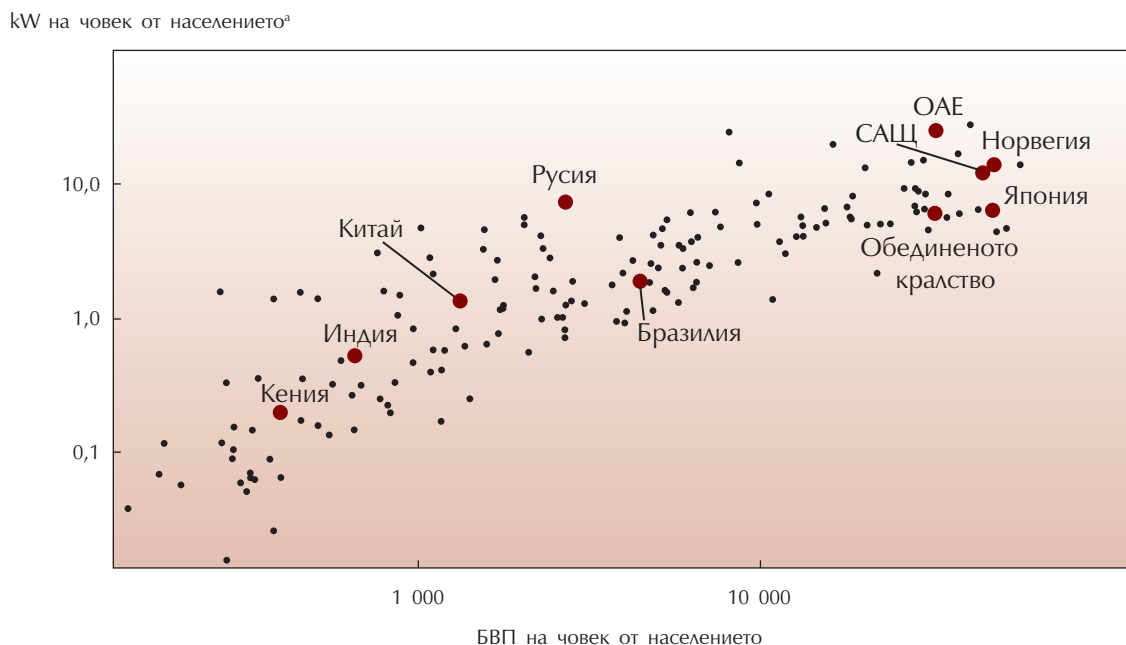
⁸ Данни на Управлението за енергийна информация за 2003 г.

⁹ Въз основа на справочните стойности на соларния енергиен поток близо до орбитата на Земята от 1379 W/m² и радиуса на Земята от 6370 km.

¹⁰ Въз основа на данни, публикувани от Управлението за енергийна информация.

¹¹ За общото производство на въглерод от фотосинтезата например виж прегледите на Шимел и др. (1995), които разглеждат естествения цикъл на въглерода. Преобразуването в енергиен еквивалент се основава на приблизителното изчисление на енергията, съдържаща се в биомаса от 500 kJ на въглеродна молекула.

ФИГУРА 1.1. ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПЪРВИЧНА ЕНЕРГИЯ И БРУТЕН ВЪТРЕШЕН ПРОДУКТ



a. Мащабите и по двете оси са логаритмични.

Източник: Данни от VЕИ (2002 г.).

компания SASOL превръща въглищата в ЮАР в бензин и дизел при цени, конкурентни с цените на суровия петрол – около 35-50 щатски долара за барел (по-малко от стойността на суровия петрол при текущите цени по време на написването на тази статия)¹², използвайки метода, известен като процеса на Фишер-Тропш. Някои инженерни проучвания в наши дни предполагат, че това преобразуване може да се постигне дори при по-ниски разходи¹³.

Входният материал в процеса на Фишер-Тропш е синтетичен газ, смес от въглероден оксид и водород. Водородът се свързва с въглерода и кислорода и образува течни въглеводороди и вода. Продуктите варират от метанол през алкални вериги като октан и декан (съставните части

на бензина и дизеловото гориво) до парафинени восъци, като конкретният продукт се определя предимно от налягането и температурните условия по време на реакцията и от избора на катализатори. Синтетичният газ може да се произвежда от практически всякакъв въглероден входящ поток. Може да се получи като резултат от частично окисляване и преобразуване на пара на природен газ, но също така може да бъде произведен при газифицирането на въглища (както прави SASOL) или биомаса. Освен това може да се използва при производството на други химикали.

Ако нефтът се изчерпи, втечняването на въглища би било очевиден кандидат за запълване на празнината, като такъв кандидат би могъл да

¹² Истинската цена на синтетичния петрол може само да бъде предполагана. Лъмкин (1988), без дори да посочи успешните нововъведения в Южна Африка, твърди, че текущата цена към тогавашния момент е била 35 щ. дол. за барел. Фабриците на SASOL все още произвеждат 30 % от транспортните горива на Южна Африка и печелят пари без държавна помощ. През 1999 г. SASOL оценява разхода за един барел от техния продукт на 18 щ. дол., без капиталовите разходи (Канеко и кол., 2002). Капиталовите разходи обаче са високи; те се изчисляват на 30 000 щ. дол. за възможността да се произвежда един барел на ден (Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, 2000, статията „Горива“). При приемане на 20 % годишен разход за възвръщане на капитала това би добавило 16 щ. дол. към цената на един барел.

¹³ Например вж. Щайнберг и др. (1999).

бъде и процесът на превръщане на катран в синтетичен суров петрол. Друг вариант би било втечняването на природен газ или метан, получаван от метанови хидрати. Много вероятно е промяната на броя на заводите за превръщането на въглища в течности от няколко, построени досега, до хилядите заводи, които ще са необходими за заместване на петрола, да доведе до значителен спад на разходите за получаване на единица обем, но това ще изисква доста време за изпълнение. Досегашният опит предполага, че би било доста изненадващо, ако стойността не спадне минимум с коефициент 2 при такива условия. По тази причина дългосрочната цена на течните въглеродородни горива може да се окаже по-ниска от сегашната, дори и при толеранс за най-песимистичните прогнози за запасите от нефт и газ. Дори при най-консервативните предположения за кривите на ученето изглежда напълно безопасно да се прогнозира, че стойността за получаване на синтетичен петрол от въглища или други процеси, след преодоляване на първоначалните проблеми на прехода, ще бъде под 30 щатски долара за барел.

Въпреки че изобилието от залежи на въглища и наличието на евтини процеси за преобразуването на въглища поставят горен праг на вероятната дългосрочна стойност на петролоподобните въглеродороди, това не гарантира, че бъдещото развитие действително ще гравитира около въглищата. Възможно е в крайна сметка нефтът и природният газ да не се изчерпят или пък други варианти като битуминозни пясъци и нефтени шисти да се окажат по-конкурентни. Конкретно битуминозните пясъци се оказаха конкурентни при цени на петрола под 30 щатски долара за барел, но изграждането на необходимия капацитет ще отнеме време¹⁴. Въпреки че все още не са конкурентни, метановите хидрати, открити под вечната ледена покривка в Арктика, а което е по-важно – и на океанското дъно, потенциално може да осигурят практически неограничен източник на метан.

Цялостната замяна на изкопаеми въглероди също може да се окаже подходящ вариант. Ядрената

енергия вече може да осигурява електроенергия с конкурентна цена. Вятърната енергия и енергията от слънчевата светлина също могат да допълнят фонда на неизкопаемите източници на енергия. Въглеродът от биомаса може да замени поне някои изкопаеми горива – например в транспортния сектор, като на практика се използват същите технологии, които дават възможност за замяна на отделните изкопаеми горива.

Точно както различните енергийни източници могат да се заместват помежду си, така и различните енергоносители могат взаимно да се конкурират. Преобладаващият енергоносител в наши дни е електроенергията, следвана от течните горива (бензин, дизел и реактивно гориво) за транспортния сектор и газообразни горива (природен газ и в ограничена степен изкуствен газ или „битов газ“) за промишлена употреба и за сектора на битово-търговско отопление. Твърдите горива играят много по-малка роля като енергоносители. Тяхната полезност изглежда ограничена в определени отрасли като производството на стомана и цимент, както и генериране на електроенергия¹⁵. Малка част от енергията се доставя пряко на потребителя като топлина.

Замениемостта между енергоносителите обаче има своите ограничения. Електроенергията обикновено изисква кабели и поради това е най-подходяща за стационарни приложения. Термопомпите не са достатъчно рентабилни, за да може електроенергията да замени химичните горива за отопление на помещения въпреки ефективното им действие при охлаждането на помещения. С термопомпите електроенергията може да осигури топлина с ниска термичност по-ефективно от горенето на химически горива. В миналото бе обсъждан преносът на електроенергия чрез микровълни (Браун, 1984), но той не успя да се наложи в съвременната икономика. Интересно възможно приложение на тази технология би бил преносът на къси разстояния на енергия от пътните платна до автомобилите. Разбира се, възможно е и в транспортния сектор да се използва кабелно електричество, свидетелство за което са железопътните системи по света. Въпреки че идеята из-

¹⁴ За икономическите разчети на битуминозните пясъци например вж. Националния енергиен съвет на Канада (2004).

¹⁵ Производството на стомана е отговорно за около 6 % от световните емисии на въглероден диоксид (Идалго и др., 2005), а производството на цимент – за около 5 % (Уоръл и др., 2001). В САЩ електроцентралите на въглища произвеждат 31 % от всички емисии на въглероден диоксид според Управлението за енергийна информация.

глежда футуристична, няма видима причина автомобилите да не се задвижват от електроенергия, доставяна от външен източник, а ако хибридните автомобили на бензин и електричество се окажат успешни, те могат да предложат ефективно средство за съчетаване на външен електрически заряд (чрез щепсели у дома или презареждане от пътни установки) със съхраняването на батерии в превозното средство.

Други начини на пренос не разчитат на смяната на една енергийна форма с друга, а на замяната на потреблението на енергия с други алтернативи. До голяма степен повишаването на ефективността в крайна сметка попада в тази категория. По-големите инвестиции в енергоефективния дизайн на автомобилите например е начин за намаляване на техните емисии. Чрез използване на компютри за оптимизиране на маршрутите и умни алгоритми за ценообразуване с цел намаляване на незаетите места браншът на въздушните превозвачи може да намали общия брой прелетени мили или да увеличи броя прелетени пътнички километри за конкретни обеми горива, като по този начин ще се намали потреблението на енергия.

По-високите цени на енергията също понижават потреблението. Но ценовата еластичност на търсенето на първична енергия изглежда учудващо ниска и обикновено се измерва в диапазон от -0,1 до -0,5 в дългосрочна перспектива и по-близо до -0,1 в краткосрочна перспектива (Дал, 1992, 1993). Намирането на заместители за енергията е трудно, а рентабилните варианти за увеличаване на енергийната ефективност са по-ограничени, отколкото обикновено се предполага.

ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ЕНЕРГОСНАБДЯВАНЕТО

През последните години се направи много по въпроса за вероятното изчерпване на световните енергийни ресурси. Това притеснение обаче произтича от погрешното възприемане, че петролът и природният газ представляват цялата първична енергия. Макар че те могат да бъдат изчерпани сравнително скоро, общото количество световни енергийни ресурси ще бъде достатъчно за зна-

чителен по-дълго време. По-конкретно огромните залежи на въглища и подобни на въглищата ресурси гарантират, че въгледородните горива в различните си форми – твърди, течни и газообразни – ще бъдат в изобилие при настоящите или при по-ниски цени в рамките на повече от столетие¹⁶.

Нефт и природен газ

В наши дни суровият нефт е може би най-интензивно използваният енергиен ресурс в света и по тази причина може би ще бъде изчерпан първи. Признаците за това, че запасите от нефт постепенно се изчерпват, могат да бъдат открити в една обща тенденция към по-малки и отдалечени нефтени залежи с по-нискокачествен нефт (Дефейес, 2001). От друга страна, според годишното проучване на ВР (БП, 2005 г.) общите доказани резерви са се увеличавали постоянно през последните двадесет години, а съотношението на доказани резерви спрямо годишното производство се е увеличило от около 30 през 1984 г. до 40 през 2004 г. Дори при текущите високи цени, които са показателни за намаляване на предлагането, доказаните резерви останаха същите през 2004 г. Съотношението резерви спрямо производство обаче намаля поради значително нарастване на търсенето.

Намира ли се производството на петрол близо до връхната си точка, както твърдят някои наблюдатели? Ако изразим извличането на петрол чрез логистична крива, максималното производство ще бъде достигнато, когато бъде изразходван половината петрол. Въз основа на тази логика М. Кинг Хъбърт правилно предвиди през 1956 г., че производството на петрол в континенталната част на САЩ ще достигне връхната си точка в началото на 70-те години (Хъбърт, 1956). Твърди се, че тъй като в наши дни световните доказани резерви изглеждат сравними по размери с целия вече употребен петрол, връхната точка на глобалното производство трябва да е близо (Дефейес, 2001).

При оценките на петролния пик обаче, съществува риск от попадане в затворен логически кръг, който се свежда до значението на „доказани

¹⁶ Рогнер (1997) показва, че само доказаните резерви от въглища надвишават потребностите за XXI в.

резерви". До голяма степен доказаните резерви са тези, които петролните компании се избрали да включат в своята счетоводна отчетност като дългосрочни материални запаси. Ако запасите се поддържат пропорционално на очакваните продажби, както и трябва да бъде, ако това е минималното количество, необходимо за поддържане на текущите нива на добив, съотношението на доказаните резерви спрямо производството ще бъде постоянна стойност, което действително е било така в по-голяма или по-малка степен през последните тридесет години. Тъй като историческото потребление е добре представено от геометрични темпове на ръста, количеството вече употребен петрол също е постоянно кратно от текущото производство. Вследствие на това пикът на Хъбърт винаги ще изглежда намиращ се на точно определено време от настоящето, а с оглед на това, че двете постоянни времеви стойности са сравними, пикът на Хъбърт винаги ще изглежда близо.

Физически ограничения при производството на петрол

Оценките на общите световни запаси от нефт се обсъждат разгорещено. Например може да се направи сравнение между становището на Матю Симънс и на Ханс Холгър Рогнер (Симънс, 2005; Рогнер, 1997). Симънс твърди, че голяма част от огромните саудитски резерви всъщност не е на разположение за добиване. Рогнер приема, че доказаните резерви през 1996 г. са възлизали на около четиридесет години при текущото производство (150 Gt петролен еквивалент, приблизително сходство с отчета на БП), но добавя към това почти равно количество възможни (61 Gt петролен еквивалент) и спекулативни резерви (84 Gt петролен еквивалент) плюс допълнително сравнимо количество, което е на разположение при подобро добиване (138 Gt петролен еквивалент). Резервите в битуминозни пясъци и шисти добавят още 380 Gt към общото количество. Действително се наблюдават признаци на изчерпване. Откриването на наистина големи залежи на практика спря, а от огромния си скок през 60-те години досега обемът на откритите количества не може дори да се доближи до тогавашния. Тези открити залежи обаче отразяват почти случайни допълнения към резервите в Близкия изток, които досега не са били разработени. Когато тези

находища на практика изглеждаха недостъпни по време на петролното ембарго, те бяха заместени от по-малки, но повече находища на други места. Някъде през 70-те години добивът на петрол влезе в режим, в който резервите, добавяни чрез изследвания, успяват само да поддържат запасите. Преди това петролът, точно както въглищата в наши дни, се радваше на допълнения на запасите, надвишаващи търсенето. За разлика от това в наши дни проучвателните екипи трябва системно да търсят из цялата планета, за да могат да добавят нефт и газ към общия ресурсен пул. При наличните данни надеждни прогнози за бъдещите резерви от нефт са на практика невъзможни.

Една солидна глобална енергийна стратегия не трябва и няма нужда да разчита на нефта. Тя обаче трябва да може да обхваща нефта и природния газ, в случай че запасите издържат по-дълго от очакваното. Евентуалният възможен вариант е нефтените ресурси да останат повече или по-малко постоянни, докато подобрените техники на производство компенсират постепенното изчерпване. Този изход обаче би бил трудно различим от друг, при който битуминозните пясъци и въглищата компенсират видимия недостиг на нефт и природен газ.

Географска концентрация на нефта и природния газ

Предизвикателството при предлагането на нефт и природен газ идва не само от изчерпването на резервите, а и от неравномерното им разпределение в световен мащаб. По-голямата част от днешните доказани резерви са концентрирани в една сравнително малка част от света. Поради изключително неравномерното разпределение държавите в тази част до голяма степен се радват на силна позиция при ценообразуването. Освен това почти целият произвеждан в света петрол в крайна сметка преминава през малък брой петролни гиганти, които точно както и страните производителки имат интерес цените да се държат високи.

Подобна позиция при ценообразуването допълнително се подсилва от факта, че в енергийния сектор тенденцията е да се работи с големи заводи, които изискват огромни инвестиции в почти постоянни нови строителни дейности. Результа-

тът е висока цена на влизането в пазара. Затова голямо предизвикателство при подхода към евтините енергийни системи на изкопаеми горива е как да се насърчи конкуренцията. Разработването на алтернативни ресурси би помогнало на приложимостта на този подход. Намаляването на зависимостта от големите заводи би съдействало за създаване на конкуренция.

Въглища и неконвенционални изкопаеми горива

Когато обаче се разглеждат сумарно всички изкопаеми горива, положението с ресурсите се променя рязко. За разлика от нефта, където доказаните резерви на практика са инвентар, положението с резервите на въглища повече прилича на конкретния случай със саудитските нефтени находища. Понеже количествата въглища, за които вече се знае, че съществуват, ще стигнат за повече от столетие дори при вариантите за бърз растеж, проучванията за находища на въглища в момента не са печеливши дейност.

Въглищата сами по себе си няма да стигнат за енергийните потребности на XXI в.; действително на цената на по-голяма заплаха за околната среда въглищата могат да се окажат реална предпазна мрежа в енергийния сектор. Както вече бе обсъдено, въглищата могат да бъдат превърнати в синтетичен петрол чрез реакциите на Фишер-Тропш. Освен това лигнитите и други нискокалорични въглища, които са в още по-голямо изобилие в сравнение с висококалоричните, са много подходящи за създаване на синтетични горива. Това има значение например за Германия, където висококалоричните въглища са малко, но нискокалоричните кафяви въглища са в огромни количества – достатъчни за около 230 години при сегашните темпове на производство¹⁷.

Залежите на нефтени шисти също са много големи, но все още не съществува процес за рен-

табилното добиване на нефт от тях, макар и периодично процесите да се подобряват. Изглежда, че нефтените шисти могат да се конкурират със суровия петрол при цени между 30 и 100 щатски долара за барел петролен еквивалент¹⁸. Разработването на нова технология, какъвто е обсъденият по-долу случай с битуминозните пясъци, може драстично да намали тази цифра. Текущата разлика в цената между двата енергийни източника може би се дължи поне отчасти на предходна решителна държавна подкрепа за битуминозните пясъци в Канада.

Битуминозните пясъци са огромен ресурс и вече започват да навлизат на пазара. Канадските битуминозни пясъци са сравними по енергийно съдържание със саудитските нефтени полета и са поне равни на ресурсите, за които се знае, че съществуват във Венецуела. Канадският синтетичен петрол от битум вече започва да играе важна роля в канадските доставки на петрол¹⁹.

Дали тези нискокалорични енергийни ресурси ще бъдат използвани рационално през следващото столетие до голяма степен ще зависи от реалната наличност на нефт и природен газ. Твърде възможно е сегашното песимистично становище на някои експерти за наличните запаси от природен газ да бъде опровергано и запасите да се окажат достатъчни за покриването на енергийните нужди на увеличаващото се световно население за десетилетия напред. След това обаче, ще бъде необходим начин за рентабилното транспортиране на това гориво по света. През следващите петдесет години може реално да започне добиването на метанов хидрат в големи количества. Ако това се окаже по-евтино от преработката на въглища, светът няма да има нужда да преминава към нискокалорични въглеродороди, а вместо това ще използва тези сравнително чисти ресурси от изкопаеми въглероди. Във всеки случай изкопаемите горива – независимо дали висококалорични или нискокалорични, вероятно ще осигуряват дългосрочна енергийна

¹⁷ Въз основа на сведенията от Асоциацията на германския бранш на лигнитните въглища Bundesverband Braunkohle (www.braunkohle.de). В сайта се твърди, че има 41 млрд. тона резерви в сравнение с годишното производство от 182 млн. тона. Обемът на ресурсите е потвърден от данните, предоставени от Министерството на външните работи на Германия (www.tatsachen-ueber-deutschland.de).

¹⁸ Скорошно проучване на RAND Corporation (Бартис и др., 2005) твърди, че увеличаващите се разходи от предишни проекти за добив на нефт от шисти води до оценки на разходите между 75 и 95 щ. дол. на барел еквивалент. Схемите за добиване на място може да са с доста по-ниски разходи – може би под 30 щ. дол., но тези технологии все още не са утвърдени.

¹⁹ Вж. доклада на Националния енергиен съвет за битуминозните пясъци в Канада (National Electric Board, Canada, 2004).

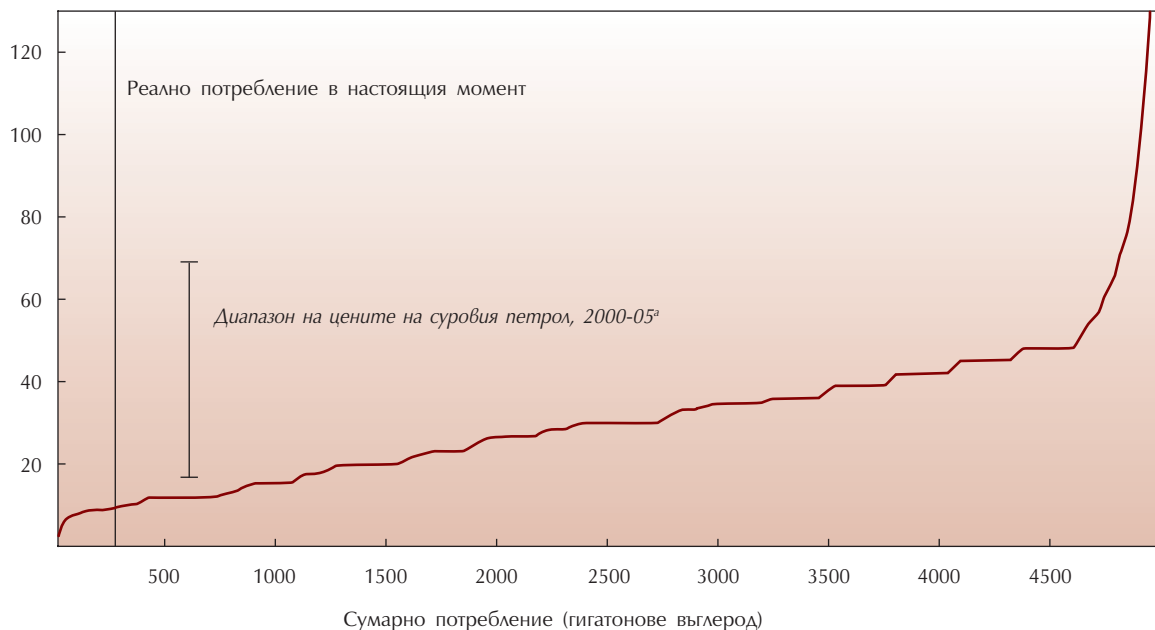
подкрепя и през текущото, и през следващото столетие, при цена около 50 щатски долара, а съществува вероятност дори тази цена да бъде по-ниска (ако се предположи, както е обсъдено по-долу, че УСВ е практически осъществимо при скромни разходи).

Накратко наличието на огромни запаси от изкопаеми горива навежда на мисълта, че те могат

да доминират енергийното снабдяване на света през XXI век. Фигура 1.2 показва как производствените разходи за енергията от изкопаеми горива могат да останат достъпни, докато сумарното потребление на изкопаеми горива надвиши сегашните стойности с коефициент около 15. Дори при толеранс за големите неясноти при такива прогнози прекалено рано е да се прогнозира края на ерата на изкопаемите горива.

Фигура 1.2. РАЗХОД ЗА ДОБИВА НА ВЪГЛЕРОДНИ ГОРИВА КАТО ФУНКЦИЯ ОТ СУМАРНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ

Константна стойност 2000 щатски долара на барел петролен еквивалент



а. В долари по текущи цени, до ноември 2005 г.

Източник: Изчисления на авторите, използващи данни от Рогнер (1997, графика 8) и Департаментът за енергийна информация.

Въпреки че не прогнозираме незабавен преход към въглища, дългосрочната база на енергията от изкопаеми горива е доминирана от въглищата, освен ако източниците на метанови хидрати не се окажат в дори още по-големи количества.

Ограничения при възобновяемата и ядрената енергия

Енергийните източници, различни от изкопаеми горива – хидроенергия, вълни, приливи, вятър,

геотермална, ядрена и слънчева – са потенциално важни, но е малко вероятно да заместят огромното и растящо потребление на изкопаеми горива за десетилетия напред. В някои случаи (хидроенергия, вълни, приливи, геотермална енергия) мащабите на самия енергиен източник са физически ограничени. При ядрената енергия ограниченията са свързани предимно с безопасността (рискове от разпространяване на ядрени оръжия). При енергията от слънчева светлина основното ограничение е цената.

Хидроенергията е голям източник на евтина енергия, но не може сама по себе си да задоволи световния енергиен пазар. Един нагледен пример – при средната височина и количества на валежите за САЩ – голям производител на хидроенергия – може да се изчисли теоретично максималното количество енергия, което може да бъде добито, като се изчисли потенциалната енергия в приблизителните валежи. При обичайните количества на валежите максималният хидропотенциал е около 140 GW, което е по-малко от общата електроенергия, произвеждана понастоящем от САЩ²⁰. Реалното изпълнение ще бъде доста под тази амбициозна граница: данни от Службата за енергийна информация на САЩ показват, че се използват около 20 %. Във всеки случай строителството на язовири за ВЕЦ в САЩ на практика е спряло.

Точно както при хидроенергията, вълните, приливите и океанските течения не могат да покрият енергийното потребление, нито разглеждани поотделно, нито заедно (Фалнес и Ловсет, 1991; Мънк, 1997). Действително на тези източници не може да се разчита да осигуряват дори голяма част от бъдещото потребление на енергия, макар че в някои райони могат да представляват евтино решение.

Системите за вятърна енергия се доближават до ниските разходи, необходими за превръщането им в сериозен конкурент на световните енергийни пазари. Настоящото световно енергийно потребление обаче, вече представлява значителна част от цялата енергия, вложена от слънцето, за задвижване на глобалното вятърно поле²¹. Меж-

дуременно се очаква енергийното потребление да се увеличи четири или повече пъти през този век и е трудно да се предвиди как ще бъде възможно да се извличат от 10 до 20 % от енергията, която движи ветровете, без това да окаже сериозно въздействие върху климата²².

Понастоящем по данни на Службата за енергийна информация ядрената енергия осигурява около 18 % от световното предлагане на електроенергия. Тя се използва почти изключително за генерирането на електроенергия, макар че по принцип може да се използва и за доставяне на топлоенергия. Потенциалът за ядрена енергия е голям, но текущите оценки на достъпните залежи на уран са прекалено малки, за да поддържат световна енергийна инфраструктура, основана се предимно на конвенционална (т.е. без реактори-размножители) ядрена енергия²³. Има предположения, че уранът в морските води може да навакса разликата, но самият обем морска вода, който ще трябва да бъде филтриран, отново повдига въпроси, свързани с екологичната жизнеспособност²⁴.

Една алтернатива е преходът към реактори-размножители, работещи или на уран-238, или торий-232; тези реактори създават допълнително гориво в хода на работата си. Това би увеличило предлагането на гориво с около два пъти и по този начин би елиминирало всички тревоги за ограниченията на ресурса за цялото столетие²⁵. Обаче, за да се поддържа достатъчно предлагане на гориво, успоредно с увеличаването на производството на ядрена електроенергия светът ще трябва скоро да реализира мащабна програма

²⁰ За изчисляването на тази цифра вж. Хоуз и Файнберг (1991). Резултатът ясно показва, че електроенергията, добита от вода, не може да задоволи световното енергийно потребление.

²¹ Осигуряването на цялото настоящо потребление на енергия в САЩ от вятърна енергия ще изисква ежедневното улавяне на цялата кинетична енергия от вятъра върху площ с размери 500 на 500 km. Покриването на световното потребление ще изисква около четири пъти по-голяма площ. Това изчисление се основава на общата кинетична енергия в атмосферата, която е около 1,3 MJ/m² (Хотън, 2001); общото потребление на първична енергия, което е около 4 TW за САЩ и около 14 TW за света според Службата за енергийна информация.

²² Това въздействие е изтъкнато от Кийт и др. (2004).

²³ Хоферт и др. (2002) изтъкват, че световните доказани уранови ресурси ще бъдат изчерпани за няколко десетилетия, ако цялата енергия се доставя от конвенционални реактори, работещи на уран.

²⁴ Настоящото потребление на уран (приблизително 70 000 t годишно, Комисия по урана, 2005) би наложило обработката на почти 1 млн. куб. метра морска вода в секунда, за да се извлекат 65 % от 3 mg уран, налични във всеки кубически метър; това би означавало прихващане на водно течение, равняващо се на Гълфстрийм във Флоридския пролив. Един разчитащ на ядрена енергия свят с лекота би могъл да употребява 30 пъти повече уран (Стюарт, 2005). Прихващането на поток с такива мащаби очевидно ще има последици върху околната среда.

²⁵ Например вж. Хоферт и др. (2002).

за реактори-размножители или най-малкото – да съхранява отпадъците от конвенционалните реактори по такъв начин, че да могат да бъдат възстановени и обработени повторно на по-късен етап. Освен това рискът от разпространяване на дялящи се материали, подходящи за ядрени оръжия, масово се възприема като задължително техническо и политическо ограничение. Технологиите за реактори-размножители създават такива материали и по този начин увеличават риска.

Накратко ядрената технология, макар и донякъде ограничена в развитието си от наличността на уран-235, няма фундаментални ограничения поради лимит на ресурсите, при условие че бъде отворена вратата към програмите за реактори-размножители. Всяка енергийна технология, основаваща се на ядрен синтез, ще бъде напълно освободена от ресурсни ограничения, а рисковете от разпространяване и проблемите със съхраняване на отпадъците също биха били значително по-малко. До този момент обаче енергията от ядрен синтез остава единствено теоретична възможност.

Геотермалната топлоенергия е друг източник на първична енергия. Запасите от топлоенергия под земята и в океана са много големи. Обаче инсталациите, проектирани да улавят тези резерви, в повечето случаи ще трябва да работят с много малки температурни разлики, което предполага големи разходи и обемни машини. Само някои части на света като Исландия имат висококалорични източници на геотермална топлоенергия. По този начин геотермалната енергия може да бъде много ефективен нишов играч там, където има големи температурни разлики, но не е вероятно да осигури основната част от енергия-

та, необходима за функционирането на растяща световна икономика²⁶.

За разлика от другите описани възобновяеми енергийни ресурси слънчевата светлина е на практика неограничена. Средната стойност на енергията от слънчева светлина, падаща върху квадратен метър от земната повърхност, е около 300 W²⁷. (Това число варира през деня и нощта, но предполага ясно небе и сух въздух.) Реалните оценки за това, до каква степен тази енергия всъщност може да бъде уловена са малко пониски, но все пак далеч надвишават настоящото енергийно потребление. Едно поле с площ 1 млн. кв. километра със соларни панели (площ, равностойна на 10 % от Сахара) при КПД 10 % би уловило количество, приблизително двойно по-голямо от настоящото световно потребление на енергия²⁸. При КПД 15 % около половината от средното количество електроенергия, генерирана в САЩ, би могло да бъде произвеждано в рамките на ракетната база Уайт Сандс в щата Ню Мексико²⁹.

Така че недостиг на слънчева енергия няма. Проблемът е в стойността. Понастоящем енергията от слънчевата светлина е прекалено скъпа, за да бъде нещо повече от нишов играч в световната енергийна инфраструктура. Стойността на енергията от слънчевата светлина е около 4 щатски долара за инсталиран ват пикова мощност³⁰; при подходящ климат това означава грубо 16 щатски долара средно на ват. Цената на киловатчас електроенергия е около 20-30 цента; стойността на съхраняването на тази енергия приблизително удвоява цената. И това в сравнение с около 3 цента за киловатчас в електроцентраля на въглища³¹. Има основание да се очаква, че стойността

²⁶ За добра дискусия по въпросите на геотермалната енергия вж. Хоуз и Файнберг (1991).

²⁷ Тъй като повърхността на една сфера е четири пъти по-голяма от нейното напречно сечение, средният входящ поток е 340 W/m². С толеранс за отражателната способност на Земята потокът, достигащ повърхността, е малко по-малък и зависи от географската ширина на обекта. За подробна информация вж. справочни данни (например Наръчника на CRC). Средната цифра за ширините около тридесетия градус е 300 W/m². Климатичните условия допълнително намаляват тази цифра дори в пустиня до около 200 W/m² (Например вж. Хоуз и Файнберг (1991)).

²⁸ Тези изчисления се основават на времево осреднено КПД на улавянето от 30 W/m².

²⁹ Обектът Уайт Сандс има площ 3200 кв. мили. При КПД на улавянето от 30 W/m² тази площ би уловила 250 GW слънчева светлина, или около 2200 TWh годишно в сравнение с електроенергията в размер 3900 TWh, генерирана в САЩ през 2003 г. (данни на Службата за енергийна информация).

³⁰ За данни за стойността на енергията от слънчевата светлина вж. например сайта www.solar-buzz.com, изготвен от консултантска фирма, следяща цените на енергията от слънчевата светлина.

³¹ Вж. Например: „Формата на нещата, които ще се случат?“ в списанието The Economist от 9 юли 2005 г., където се посочва цена от 2 цента за електроенергията от въглища в САЩ и около 4 цента за киловатчас в Германия.

на енергията от слънчевата светлина ще спадне. Масовото производство и натрупването на опит в други производствени дейности доведоха до още по-големи съкращения на разходите, когато са налице подходящите икономически стимули. Например стойността на компактдисковете намаля с коефициент около 100 след внедряването на технологията; подобно намаление на стойността на фотоволтаиците може да окаже низходящ натиск върху цената на енергията от слънчевата светлина до по-малко от 1 цент за киловатчас. Предизвикателството е да се разработят необходимите стимули за подобен преход.

Тъй като енергията от слънчевата светлина вероятно ще идва от фотоволтаици, тя от само себе си ще се ориентира към производство на водород, който да се използва като гориво. Ако цената на електроенергията от преобразуването на слънчевата светлина спадне до 1 цент за киловатчас, би било най-рентабилно електроенергията да се използва за производство на водород. Дори ако само една трета от нея бъде реално възвърната, тя пак би била конкурентна на днешния пазар. По този начин, макар и енергията от слънчевата светлина да остава неикономична в наши дни, не бива да се изключва възможността евтина електроенергия от слънчевата светлина да навлезе в големи количества на пазара в някакъв момент през този век. Това ще направи възможна замяната на енергията, произвеждана от изкопаеми източници или ядрената енергия, а ако може да се постигне намаление на стойността с коефициент около тридесет, енергията от слънчевата светлина действително би представлявала жизнеспособна алтернатива. Една програма за разработване на евтина енергия от слънчевата светлина трябва да цели стойност 1 цент за киловатчас, момент, в който проблемите с прекъсването (т.е. това, че през нощта или в облачно време не се генерира електроенергия) могат успешно да бъдат преодоляни. Ако успее, енергията от слънчевата светлина сама по себе си би била достатъчна за напълно индустриализирано световно общество.

В обобщение обосновано е да се очаква енергийните алтернативи, различни от изкопаемите горива, да осигурят някаква част от бъдещото световно предлагане на енергия. Вятърът, хидроенергията, океанските вълни и геотермалната

енергия вероятно ще са изключително конкурентни в някои райони, но основната част от енергията ще идва от изкопаеми горива, ядрена енергия или енергия от слънчевата светлина. Всеки от тези варианти би могъл самостоятелно да осигури достатъчно енергия за задоволяването на световното потребление поне за обозримото бъдеще. Всеки от тях обаче се сблъсква с различни проблеми. Енергията от изкопаеми горива задължително трябва да преодолее екологичните ограничения (основно от емисиите на въглерод), ядрената енергия трябва да се справи с предизвикателствата за неразпространение и безопасност, а енергията от слънчевата светлина трябва да намали високата си настояща стойност.

ЕКОЛОГИЧНИТЕ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИЗКОПАЕМИ ГОРИВА

Според Службата за енергийна информация на САЩ изкопаемите горива понастоящем осигуряват 85 % от енергията, употребявана в целия свят. Както бе отбелязано по-горе, изкопаемите горива не са заплашени от изчерпване, но на всеки изгорен тон въглерод в атмосферата се емитират 3,7 t въглероден диоксид³². Бързият ръст в световното потребление на енергия, което трябва да бъде задоволено, ако икономическото развитие продължи, прави извеждането от употреба на горивата на въглеродна основа практически невъзможно. Все пак общият обем въглероден диоксид, който може безопасно да бъде емитиран в атмосферата, е ограничен – а колко точно е ограничен, е предмет на дебати. Тук ще приведем доводи, че независимо от избрания подход, ще бъде трудно да се спрат емисиите на въглероден диоксид във времето, а усилията за насочване към икономика с нулеви нетни стойности на въглерод трябва да започнат в скоро време.

Рисковете от емисиите на въглероден диоксид

Вече е наложено разбирането, че продължаващите големи емисии на въглероден диоксид, ко-

³² Въз основа на коефициента на теглото на въглеродните молекули (12) и на молекулите на въглеродния диоксид (44).

ито са следствие от използването на изкопаеми горива, ще имат сложни, крайно несигурни и потенциално много сериозни последици върху човешкото общество и глобалните екосистеми (Хотън и др., 2001). Тези последици често биват обобщавани като „глобално затопляне“, но това представяне е прекалено опростено. Промяната на концентрациите на въглероден диоксид в атмосферата ще промени не само температурите, но и много други страни на химическите, климатичните и биологичните процеси на Земята. Мащабът на тези последици е крайно неясен, но трябва да се знае, че те действат в глобален мащаб. Също така има големи неясноти и по отношение мащаба на последиците, свързани с дадена времева крива (ходограф) на концентрацията на въглероден диоксид в атмосферата, както и по отношение на положителните (и отрицателните) ответни реакции, които биха произвели много по-големи промени в концентрациите на въглероден диоксид, както и промени в климата и екосистемите. Следват някои от по-важните последици от увеличаването на концентрациите на въглероден диоксид:

- *Промени в климата.* Покачващите се концентрации на въглероден диоксид, съчетани с други парникови газове като водна пара и метан, ще повишат температурите на повърхността на сушата и водата и вероятно ще причинят големи промени във ветровете, валежите и океанските течения.
 - *Промени в химичния състав на океаните.* Покачващите се концентрации на въглероден диоксид ще окислят повърхностните води на океана. Теоретичните съображения и експерименталните и други емпирични доказателства неизменно предполагат, че настъпилите промени в химичния състав на океаните ще забавят растежа на коралите, което вероятно ще доведе до измирането на тези важни екосистеми³³.
 - *Унищожаване на жизнена среда.* Промените в климата и химичния състав на различните жизнени среди вероятно ще доведат до масово измиране на уязвими видове с ограничен
- диапазон на жизнената среда или ограничена мобилност.
 - *Засилен пренос на болести.* Много болести се регулират от климата, включително средната температура и валежите. Тези климатични последици често са сложни и си взаимодействат. Например намаляването на валежите може да доведе до увеличаване на някои вирусни заболявания, като насочи животните в по-ограничени пространства за водопой и размножаване. Географският обхват на болести като маларията може да се разшири чувствително.
 - *Промени в земеделската производителност.* Повисоките температури, променящите се вегетационни периоди, промените в състава на видовете и променените модели на валежите могат да изменят земеделската производителност на местно равнище. Повишаващите се концентрации на въглерод в атмосферата потенциално могат да увеличат добивите чрез прякото действие на „въглеродно наторяване“, макар че това е предмет на оживени дискусии. В някои места е възможно производителността да се повиши (например в местата с по-голяма географска ширина чрез по-дълги вегетационни периоди и вероятно чрез въглеродно наторяване), но на други места, особено в по-топлите части на света, е вероятно да се отбележи спад на производителността. Дори ако нетното глобално въздействие е слабо, въздействието в регионален мащаб може да бъде значително.
 - *Повишен брой природни бедствия.* Смята се, че екстремалните събития, предизвикани от природни явления, вероятно ще се увеличат вследствие на по-високите температури. Съществува впечатление за увеличаване на енергията, освобождавана при разразяването на урагани. Вероятно е наводненията и засушаванията в някои части на планетата да се увеличат.
 - *Повишаващи се нива на океаните.* Нивата на океаните вероятно се повишават по две причини: топлинното разширяване на водата от нагриването ѝ и топенето на снеговете в Гренландия и Антарктика. Повишаващото се ниво

³³ Широка дискусия за последиците от въглеродните химични промени, предизвикани от концентрациите на въглероден диоксид в атмосферата, е изложена в Клейпас, Будемайер и Гатусо (1999) и в Клейпас и др. (2001). Струва си да се отбележи, че обсъденото тук въздействие върху кораловите рифове не се дължи на температурни промени, а на промени във въглеродния химичен състав на океанската вода, които на свой ред са предизвикани от увеличеното парциално налягане на въглеродния диоксид върху водата.

на океаните ще доведе до потопяване на крайбрежните райони, до силно вълнение по време на бури и ще причини проникване на сол във водоносните пластове на подземните води в крайбрежните райони. Някои малки островни народи могат да се окажат напълно потопени.

- *Положителни обратни реакции и внезапни промени.* Има няколко възможни канала, по които слаби увеличения на концентрациите на въглероден диоксид могат да доведат до внезапни и големи последици. Те включват бързото свличане на ледените пластове при Гренландия и Антарктика в океана³⁴, което значително ускорява повишаването на нивото на океаните; топенето на вечния лед и газовите хидрати, което може да освободи метан от тундрата и да доведе до огромно увеличаване на концентрациите на парникови газове; внезапното спиране на термохалинната циркулация на океанските течения с последващи едромасщабни промени в топлинните трансфери от екваторите до полюсите; както и намаляването на отражателната способност на повърхността (белота), например чрез топене на морския лед, което води до рязко покачване на поглъщането на слънчевата радиация.

Неясноти и последици

Има огромна несигурност по отношение на връзката между концентрациите на въглероден диоксид и климата. Сам по себе си въглеродният диоксид не може да създаде парников ефект, достатъчен да увеличи температурите значително, но дори съвсем повърхностни изчисления, както и по-сложните климатични модели показват, че затоплянето, дължащо се на въглеродния диоксид, увеличава съдържанието на водни пари в атмосферата. Тъй като водните пари са още по-силен парников газ, това причинява допълнително затопляне. То има ефекта на въглероден диоксид като парников газ плюс непрякото действие на

въглеродния диоксид върху водните пари, което носи общия ефект.

За да се достигне до първата приблизителна стойност на размерите на бъдещото затопляне, може да се предположи, че сравнителната влажност на атмосферата остава постоянна, като в този случай прогнозираното затопляне значително надвишава това, което е усетено. Затова симулациите на модела трябва да обяснят защо ефектът на затопляне през ХХ в. бе по-малък от очакваното, а не по-голям. Стандартното обяснение, което е възприето от Междуправителствената група за промените в климата, се позовава на допълнителните последици от антропогенните аерозоли във въздуха. (Аерозолите, произведени при процесите на горене и други промишлени дейности, имат тенденцията да отразяват слънчевата светлина и по този начин охлаждат Земята.) Ако това действително е така, пълната сила на парниковото затопляне, причинено от предходни емисии на въглероден диоксид, тепърва трябва да се усети.

Критиците изтъкват, че динамиката на водния цикъл в атмосферата е много сложна и не е добре уловена от съвременното поколение модели. Въздействието на антропогенните парникови газове е доста малко в сравнение с предизвикания от водата парников ефект и зависи от тънки подробности в разпределението на водата между облаците и водните пари, а при последното – между горната и долната тропосфера. Промените в тези параметри могат принципно да обяснят защо повишаването на температурите е под очакваното, като в този случай глобалното затопляне може и да не е толкова голямо, колкото се предполага.

Колкото и да са правдоподобни такива алтернативни обяснения³⁵, те не предоставят нещо повече от още един възможен начин за сверяване на простите изчисления по модела с действителните наблюдения. Освен това струва си да се отбе-

³⁴ Нашият колега Джим Хансен от института „Годард“ за космически изследвания в НАСА изтъкна, че простичката концепция за това, че ледниците се топят от върха надолу, вероятно е грешна и че в действителност ледниците се разпадат много по-бързо отвътре и в основата на ледника. Водата, която се образува на върха, е по-тежка от леда и след като се получи достатъчно от нея, за да достигне основата на ледника, тя ще го дестабилизира и ще ускори изчезването му. Щом ледът попадне в океана чрез охлаждането му, той допринася за положителна обратна реакция, като намалява загубите от излъчването от океана към небето.

³⁵ Линдзен, Чу и Ху (2001) дават алтернативно обяснение за отрицателната обратна реакция върху глобалната средна температура, като внимателно отбелязват, че техният механизъм е само правдоподобен.

лежи, че глобалната средна температура не е особено добър параметър за описване въздействието на климатичните промени. Те могат да се проявяват в някои части на света не чрез температурни промени, а например като промени в хидроложкия цикъл (изпаряване и валежи)³⁶.

Освен последиците върху климата на сушата и в океаните има химични промени, дължащи се на въглеродния диоксид. Евтрофикацията (хранително обогатяване, което благоприятства развитието на растения, особено на конкретни растения) с въглероден диоксид в естествените екосистеми може да окаже сложно въздействие, а тъй като тези системи са постигнали крехък баланс при съществуващите концентрации на въглероден диоксид, промените в него имат склонността да нарушават техния баланс. Като пример може да се разгледа проявлението на факта, че тъй като пълзящите растения в тропическите гори се възползват от прекалено високите нива на въглероден диоксид повече от дърветата, тежестта на по-бързо растящите пълзящи растения се увеличава дотам, че поддържащите ги дървета биват увредени (Филипс и Кол, 2002). Въздействията на прекомерното количество въглероден диоксид върху горите са сложни и могат да предизвикат обратни реакции, трудни за прогнозиране. Например изглежда, че горите при умерените географски ширини в Европа и Северна Америка реагират на прекомерното количество въглероден диоксид, като увеличават своето общо поглъщане на въглерод, докато горите при големите географски ширини отделят въглерод, тъй като уловеният в студена или замръзнала почва въглерод се освобождава по-лесно³⁷.

Освен самото затопляне може би най-голямото проявено въздействие на повишените концентрации на въглероден диоксид е химическата промяна в повърхностните води на океаните. Повърхността на океана се стреми към химически баланс с атмосферата. С увеличаването на парциалното налягане във въздуха над водата разтвореният в океана въглероден диоксид се увеличава пропорционално. В *Биосфера 2* бе показано, че тези промени водят до намаляване

на въглеродната фиксация между варовитите организми като коралите: удвояването на въглероден диоксид във въздуха би намалило кораловия растеж с около 40 %³⁸. Предполагайки, че рифът първоначално е повече или по-малко баланс между растеж и унищожаване, намаляването на растежа с около 40 % почти гарантира сериозното намаляване на рифа.

По този начин само с няколко моделни предположения може да се получи почти пълна сигурност за това, че въздействието върху кораловите рифове от удвояването на въглеродния диоксид е голямо. Действително много вероятно е кораловите рифове да се разпаднат при такива условия³⁹. Тъй като те са важни центрове на биоразнообразие в тропическите океани, тук също може да се твърди, че въздействието на подобна промяна върху местните екосистеми и човешките общности, живеещи върху или близо до рифовете, ще бъде огромно. По този начин кораловите рифове дават подходящ пример за екосистема, която би била засегната от увеличените концентрации на парникови газове по няколко начина: чрез затопляне, чрез повишаване нивата на океаните и чрез окисляване на океаните.

Опасна антропогенна намеса

Стандартният икономически подход към проблема с въглеродния диоксид е да се сравняват разходите по намаляване на въглеродните емисии с очакваните ползи (избегнати опасности за околната среда). След това намаляването на емисиите се търси до точката, при която неговата пределна себестойност е равна на пределната полза. Трето измерение е да се вземе предвид потенциалът за адаптиране, при което се предприемат мерки за „живеене с въглеродния диоксид“ – например чрез укрепване на бреговете зони, изграждане на изкуствени коралови рифове или планиране, съобразено с по-високи температури. По подобен начин инвестициите в адаптиране се правят до точката, при която неговата пределна себестойност е равна на пределната полза.

³⁶ Скорошен доклад на Робърт Д. Кес (2005) представя доказателства, които противоречат на твърденията на Линдзен, Чу и Ху.

³⁷ За резюме вж. Слайсингер и Андрюс (2000).

³⁸ Експериментите в *Биосфера 2* и техните последици са разгледани в Лангдън и др. (2000).

³⁹ Възможността за голям срив на кораловите рифове е разгледана от Клейпас, Будемайер и Гатусо (2001).

Световната общност обаче предприе друг подход, ако не на практика, то поне на теория. Приложимото международно законодателство за климата е Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата от 1992 г. РКООНИК задължава всички подписали държави – САЩ и 188 ратифицирали държави – със „стабилизирането на концентрациите на парникови газове в атмосферата до ниво, което би предотвратило опасна антропогенна намеса в климатичната система” (член 2, курсивът е на авторите). Освен това според този член стабилизирането „трябва да бъде постигнато в такава времева рамка, че да се даде възможност на екосистемите да се адаптират по естествен начин към промените в климата, да се гарантира, че производството на храни не е застрашено и да се даде възможност на икономическото развитие да продължи по устойчив начин” (член 2). Договорът за климата не призовава за балансиране на разходите и ползите по предотвратяване на климатичните промени, а по-скоро призовава за избягване на опасна антропогенна намеса. Договорът обаче отбелязва, че мерките за избягване на опасна антропогенна намеса трябва да бъдат осъществени рентабилно, като се сведат до минимум разходите по постигане на целта:

Страните трябва да вземат предпазни мерки за предвиждане, предотвратяване или свеждане до минимум на причините за климатичните промени и за смекчаване на техните неблагоприятни последици. Когато има опасности от значителни или необратими увреждания, липсата на пълна научна сигурност не бива да се използва като основание за отлагането на такива мерки, като се има предвид, че политиките и мерките, занимаващи се с климатичните промени, трябва да бъдат рентабилни, за да осигурят глобални ползи при най-ниските възможни разходи.

Договорът също така определя какво се има предвид под неблагоприятни последици върху климата:

„Неблагоприятни последици от климатичните промени” означава промени във физическата среда на флората и фауната, следствие от климатични промени, които имат значителни вредни последици за състава, устойчивостта или производителността на естествените и изкуствените екосистеми, върху функционирането на обществено-икономически-

те системи или върху човешкото здраве и благосъстояние (член 1).

Накратко казано, РКООНИК призовава за подход с минимални разходи за ограничаване на значителните вредни последици върху естествените и изкуствените екосистеми, а не за балансиране на общите разходи и приходи по смекчаването (и адаптацията). Това е разумен подход към ситуация, при която големи промени в екосистемите, дължащи се на антропогенни климатични промени, се възприемат като имащи значителни, но също така неизмерими последици за глобалното общество. На практика обаче САЩ и някои други страни (например Австралия) не спазиха този подход, а вместо това прибегнаха до анализ на разходите и ползите. Администрацията на Буш твърди, че разходите по смекчаването ще надвишат ползите и затова отхвърли всякакви конкретни климатични цели.

Сред европейските правителства и анализатори идеята за поставяне на лимити върху въглеродния диоксид с цел избягване на опасна антропогенна намеса е много по-популярна. Предложени са два вида ограничения. Първият вид установява стандарт за общото увеличаване на температурите (например максимум 2 °C), след това се стреми да намали предположеното увеличаване на въглеродния диоксид и други парникови газове, което с малко не би позволило температурите да се повишат над определената горна граница. Вторият директно се занимава с целите по въглеродния диоксид, като отчита, освен всичко останало, че той засяга екосистемите чрез химичните, както и чрез климатичните си въздействия. И при двата подхода общата цел е да се постигне максимална концентрация на въглероден диоксид в атмосферата между 460 и 560 части от милиона в единица обем (ppm) в сравнение с настоящата концентрация от 380 ppm и прединдустриалната начална позиция от 280 ppm. Много други експерти призовават за лимит при или под 560 ppm (т.нар. „2x” стандарт, тъй като 560 ppm би представлявало удвояване на прединдустриалната концентрация на въглероден диоксид). В занимаващата се с климата научна общност има почти пълно единодушие, че утрояването на прединдустриалната концентрация (до 840 ppm) ще представлява катастрофален риск с оглед на настоящите научни познания, включително голяма вероятност за стопяване на ледените пластове в Гренландия и

Антарктика, с придружаващото голямо покачване на морското ниво, както и сериозната вероятност от предизвикване на обратни реакции, които да доведат до резки климатични промени.

Каквато и да бъде конкретната цел, факт е, че неограниченият икономически растеж през следващите сто години вероятно ще достигне тези високи стойности и дори ще ги надмине. Затова е важно да бъдат осигурени алтернативи на настоящата енергийна инфраструктура, като това трябва да стане в скоро време. Симулационният модел, представен по-нататък в тази статия, показва, че неограниченото потребление ще доведе до въглеродни емисии от около 1 600 Gt през този век, а концентрацията на въглерод ще достигне около 900 ppm, много над почти всички оценки за горния праг на опасната антропогенна намеса.

Към солидна политика по климата

Ключовият избор за политиката по климата е дали, с колко и от кого ограничените икономически ресурси да бъдат изразходвани за смекчаване на емисиите парникови газове. Трябва ли да бъде консервирана енергията? Да бъдат ли улавяни и складираны въглеродните емисии? До каква степен и на каква стойност? Една солидна стратегия по смекчаването трябва да постигне четири цели:

- Да избегне нарушаването на зоната на необратима опасност, като определи достатъчно ниска цел за избягване на непоправимите последици от въглеродния диоксид като значително измиране на видове или резки климатични промени. Целта трябва редовно да бъде преразглеждана с оглед на новите научни доказателства.
- Да приложи *глобална* стратегия за смекчаване, тъй като въглеродните концентрации зависят от обема на глобалните емисии, а не от тяхното разпределение.
- Да сведе до минимум настоящата дисконтирана стойност на разходите, като разпредели усилията по смекчаване за дълъг период.
- Да бъде справедливо разпределена между богатите и бедните държави.

С оглед на неяснотите и инерцията на увеличаване на въглеродните концентрации при дългосроч-

ната енергийна инфраструктура в наши дни и нарастващото глобално търсене на енергийни услуги има смисъл да се определи цел като 450 до 500 ppm до 2050 г., а горната граница да бъде 560 ppm (въглеродният „2x“ стандарт) през останалата част на столетието. Най-доброто сегашно доказателство е, че нивата между 450 и 560 ppm са заплаха от опасна антропогенна намеса в екосистемите, но допълнителното изследване ще хвърли повече светлина върху конкретните опасности и горните прагове.

Противопоставянето на САЩ на тези широко предлагани лимити би било разбираемо (и вероятно ще надделее в политически аспект), ако икономическата стойност на постигането на тези цели наистина се окаже астрономическа. За щастие изглежда случаят не е такъв. Въпреки че технологичните варианти и разходите по тях са неясни, има основания да се смята, че в крайна сметка икономическите разходи ще се окажат доста скромни. Целеви нива от 450 до 500 ppm към 2050 г. най-вероятно могат да се постигнат при стойност доста под 1 % от глобалния брутен продукт, ако целевото ниво бъде възприето достатъчно рано, за да може да се разпределят във времето периодите за научноизследователска и развойна дейност.

За да се намали общата стойност на смекчаването, процесът на адаптация трябва да включва ниски по стойност инвестиции в смекчаването където и да е по света при еднакво третиране на богатите и бедните държави. Настоящата стойност на смекчаването трябва да бъде изравнена в различните части на света с течение на времето. В действителност голяма част от адаптацията ще бъде в бързоразвиващата се Азия. Богатите държави трябва да помогнат за покриване на тези разходи въз основа на принципа на справедливост. Инвестициите за намаляване на въглерода (например чрез електроцентрали, снабдени с VCB) трябва да бъдат извършвани постепенно, с инсталирането на новите съоръжения, тъй като смекчаването в новите инсталации като цяло е много по-евтино от модернизиранието. Именно защото модернизиранието е толкова скъпо, смекчаването ще отнеме десетилетия, а не просто години, и трябва да бъде въведено с много дълъг период за изпълнение, ако целевите въглеродни концентрации няма да бъдат нарушавани.

Най-обещаващите евтини варианти включват преминаването на глобалния автомобилен транспорт към автомобили с ниски емисии – например чрез поетапната смяна на сегашните автомобили с хибридни, както и въвеждането на УСВ във всички електроцентрали и други големи промишлени обекти, работещи с изкопаеми горива.

ВАРИАНТИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВЪГЛЕРОДА С ПРОМЕНЛИВИ МАЩАБИ

Въпреки че в момента много технологии се конкурират за дял от бъдещия енергиен пазар, много малко от тях могат да функционират при необходимите мащаби, които ще се измерват с десетки теравата. Има три технологични опции, които поотделно могат да осигурят принципно решение на проблема с климатичните промени и да задоволят енергийното потребление на света. И трите обаче не са доказани в необходимите мащаби, а също така изискват допълнително разработване. Първият вариант, който е най-съвместим със сегашните енергийни системи, е въвеждането на УСВ в действащия режим на използване на изкопаеми горива с цел предотвратяване на натрупването на въглеродния диоксид в атмосферата. Другите два са ядрената енергия и енергията от слънчевата светлина.

Пълният преход към ядрена енергия и енергия от слънчевата светлина очевидно ще отстрани проблема с въглерода. Поради това тази част от статията се концентрира върху технологиите, необходими за превръщането на сектора на енергия от изкопаеми горива в сектор с въглеродно неутрална инфраструктура. Въглеродно неутралната технология за изкопаеми горива е важна, тъй като съвременната енергийна инфраструктура на света почти изцяло е основана на изкопаем въглерод. Отстраняването на най-големия към настоящия момент играч вероятно ще причини сериозни смущения в предлагането на енергия. По-добра алтернатива е разработването на средства за УСВ.

Повечето експерти в бранша считат улавянето на въглерод за по-трудната част от проблема с УСВ. Тук обаче започваме дискусия за предизвикателството, което представлява съхраняването

на въглерода, тъй като в крайна сметка съхраняването е задължително ограничение при потреблението на изкопаеми горива. Освобождаването от няколко милиона тона въглероден диоксид не е проблем с настоящата технология. Но за постигането на световна икономика с нулево нетно съдържание на въглерод, и то докато все още се работи с изкопаеми горива, са необходими технологии за освобождаване от хиляди гигатонове въглероден диоксид през столетието. По тази причина предизвикателството, което представлява съхраняването на въглерода, е в мащаба и времевия аспект на наличните варианти за съхраняване (Лакнер, 2003).

Разбира се, преди да бъде съхраняван, въглеродният диоксид трябва да бъде уловен, което се постига най-лесно при големи, концентрирани източници на въглероден диоксид, каквито са електроцентралите. Затова са необходими технологии за рентабилното му улавяне в електроцентралите, в заводите за производство на водород и в други големи, концентрирани източници като фурни за стомана и пещи за цимент (Мец и др., 2005).

Третата ефективна технология ще направи възможно улавянето на въглеродния диоксид пряко от въздуха. В наши дни това може да се постигне чрез отглеждане на биомаса, но си струва да се вземат предвид химични системи, които могат да постигнат същия ефект. Наличието на ефективно средство за улавяне на въглеродния диоксид в атмосферата би променило картината рязко, защото би позволило продължителното използване на горива на въглеродна основа в сферата на малки, разпръснати и мобилни приложения като автомобили и самолети без притеснения за последиците от въглеродния диоксид (Лакнер, Зиок и Граймс, 1999).

Варианти за съхраняване на въглерод

Съхраняването на въглерод в биомаса е предложено като един от вариантите за съхраняване. Въпреки че подобно съхраняване е практически възможно, в основата си то е ограничено по обхват. Съществуващата в света биомаса съдържа 600 GtC (еквивалент на 2200 Gt въглероден диоксид) и всеки опит за увеличаване на тази цифра в общи линии ще бъде ограничен от последи-

ците за околната среда⁴⁰. Дори увеличаването на световната биомаса със 100 GtC ще бъде много сериозна промяна, а поддържането на запасите от биомаса на такива равнища ще изисква постоянни усилия. Дори без активна намеса произведената биомаса ще се превърне обратно във въглероден диоксид за няколко години или най-много (при твърдата дървесина) за няколко десетилетия. Затова съхраняването в биомаса не е достатъчно дългосрочно, за да бъде дори разглеждано като решение на проблема с улавянето на въглеродния диоксид.

Във всеки случай отглеждането на биомаса с цел улавяне на въглеродния диоксид, а след това съхраняването на ценната биомаса изглежда контрапродуктивно освен в районите с голямо биоразнообразие, в които основната цел е биологичното консервиране, а не управление на въглерода. В други райони има повече смисъл биомасата да бъде превръщана в гориво. Това обаче ще има за резултат използването на ценна земеделска земя за производство на гориво с по-ниска стойност в сравнение с културата, която ще замести.

Други варианти за съхраняване на въглеродния диоксид включват освобождаване в океана, подземно инжектиране в геоложки формации и химическата фиксация като твърд карбонат⁴¹. Освобождаването в океана на практика прескача естествения цикъл на въглерода: около 70 до 80 % от емитирания въглероден диоксид в крайна сметка ще попадне в океана⁴². Затова инжектирането на въглеродния диоксид в океана вместо освобождаването му в атмосферата намалява временния излишък във въздуха, който създава парниковия ефект. Освобождаването в океана се възползва от по-големия резервоар, който може да се справи с по-големи количества въглероден диоксид, а това от своя страна намалява мащаба на проблема. Световният океан може да съхранява още 1200 GtC, преди да достигне баланс с атмосферата, която съдържа

двойно повече въглероден диоксид в сравнение с преиндустриалната ера⁴³. Това е много по-малко от 39 000 GtC, които вече са разтворени в океана⁴⁴, но би представлявало доста голяма част от общите емисии. Този вариант обаче означава удвоено съдържание на въглероден диоксид в атмосферата за хиляди години.

Няма практически начин за постигане на изцяло еднакво разтваряне на инжектирания въглероден диоксид в световния океан. Затова задължително трябва да бъдат взети предвид последиците за околната среда от причиненото от въглеродния диоксид окисляване, където се достигне до такова. Промяната на съдържанието на въглероден диоксид в горната част на океана, за да постигне баланс с удвоеното парциално налягане на въглеродния диоксид в атмосферата, значително ще промени химичния състав на повърхностните води. Вече бе показано, че подобна промяна ще затормози растежа на коралите. Последиците върху дълбочинните екосистеми са по-слабо известни.

Докато атмосферата остане в химичен баланс с океана, инжектираният въглероден диоксид ще остане там за безкрайно дълго време. Ако обаче стане така, че океанът съдържа повече въглероден диоксид от необходимото за баланс с атмосферата, той ще се върне в нея, дори да е инжектиран на голяма дълбочина, за по-малко от времето за пълно обръщане на океана, което е по-малко от 1000 години⁴⁵. За въглерода, съхраняван на средна дълбочина, времето за съхраняване е едва няколко години. Изводът е, че екологичното въздействие от съхраняването в океана, съчетано с краткото време за това, прави съхраняването в океана вариант, който трябва да се използва единствено в краен случай. Освен това този вариант не е особено привлекателен.

Метод за съхраняването на въглероден диоксид с по-дълготраен ефект би бил инжектиране в подземни резервоари. Това вече се прави в срав-

⁴⁰ Например вж. резюме на науката за цикъла на въглерода в Шимел и др. (1995).

⁴¹ Скорошен доклад на Междуправителствения панел по измененията в климата за улавянето и съхраняването на въглерода подробно обсъжда последните постижения в тази област (Мец и др. 2005).

⁴² Например вж. Кешги и Арчър (2004).

⁴³ Тази цифра е обяснена първо от Такахаша, а след това е обсъдена донякъде подробно в Лакнер (2002).

⁴⁴ Подробности за мащабите на потъванията са дадени в Шимел и др. (1995).

⁴⁵ Например вж. Арчър, Кешги и Раймер (1997).

нително малки мащаби с цел подобряване на извличането на нефт. Въглеродният диоксид от газовите кладенци в Колорадо се транспортира по тръбопровод до Западен Тексас, където се инжектира в нефтените полета с цел увеличаване на добива⁴⁶. Петролните компании са плащали по 15 щатски долара на тон за този въглероден диоксид в миналото; текущите пазарни условия позволяват по-високи цени. Част от инжектирания въглероден диоксид остава под земя, а този, който се върне на повърхността, се усвоява и използва наново. На практика никаква част от вкарания в полетата въглероден диоксид не се изпуска.

Докато в Колорадо и Западен Тексас самият въглероден диоксид е газ от изкопаеми горива, извлечен под земя, в бъдещите подобрени дейности за добив на нефт въглеродният диоксид може да бъде отпаден поток от потреблението на изкопаеми горива. Използването на отпаден поток въглероден диоксид в подобрените дейности за добив на нефт може да отстрани излишния въглерод от околната среда, въпреки че подпомага изваждането на нов въглерод на повърхността. Предимството на този вариант за съхраняване е, че всъщност носи икономическа полза, която може поне частично да компенсира разходите по улавяне на въглеродния диоксид. Оценките на капацитета за съхраняване, свързан с подобрения добив на нефт, варират, но са от порядъка на 60 до 200 Ст въглероден диоксид, което е по-малко от необходимото в крайна сметка. Все пак този процес е отправна точка за геолошко съхраняване, което ще позволи постепенното въвеждане на новата технология (Мец и др., 2005).

Могат да се вземат предвид и други резервоари на изкопаеми горива. Икономически ползи биха донесли и поддържането на налягане в залежите на природен газ или инжектирането на въглероден диоксид във въглищните пластове, разположени на прекалено голяма дълбочина, за да бъдат добивани, с цел отстраняване на намиращия се във въглищата метан⁴⁷. През последните 20 години тези въглищни пластове се превърнаха в

значително находище за производството на метан в района на Скалистите планини. Извличането на метан от дълбочинни въглищни пластове с помощта на въглероден диоксид обаче, все още е в начална фаза и трябва да преодолее няколко препятствия, преди да се превърне в обичайна практика.

След като бъдат запълнени всички подземни находища, в които инжектирането на въглероден диоксид осигурява икономически ползи, той може да бъде инжектиран в други обекти, които дават възможност само за съхраняване. По света има множество изоставени нефтени и газови полета, някои от които могат да поемат големи количества въглероден диоксид. Трудността при този подход е, че много налични сондажи трябва да бъдат обезопасени и запечатани, за да се избегне връщането на въглеродния диоксид на повърхността.

Най-големите места за съхраняване на въглероден диоксид са дълбочинните солени водоносни пластове, които не са били сондирани и по тази причина представляват ниска заплаха за изтичане. Норвежката компания Statoil вече използва такъв резервоар в платформа за сондиране в Северно море за освобождаване от въглеродния диоксид, отстранен от природния газ, добиван от находището (природният газ от тези кладенци съдържа около 10 % въглероден диоксид, който трябва да бъде отстранен, за да може газът да отговаря на промишлените стандарти). В миналото този въглероден диоксид просто би бил изпуснат в атмосферата, но Норвегия вече начислява такса от около 50 щатски долара на тон за такива емисии⁴⁸. В отговор на това Statoil е избрала да отстранява въглеродния диоксид от природния газ не в отдалечена станция на сушата, а направо на платформата, като инжектира въглеродния диоксид в солен водоносен пласт на 800 метра под морското дъно (Мец и др., 2005).

Тази платформа, която функционира от 1996 г., инжектира около 1 млн. тона въглероден диоксид годишно. Изглежда, че газът е останал на място, като постепенно се разпределя по върхното уп-

⁴⁶ Подробни сведения могат да бъдат открити в Мец и др. (2005).

⁴⁷ Метанът от въглищни пластове е дискутиран в Мец и др. (2005).

⁴⁸ Действителната цена се определя в норвежка валута и затова има леки колебания спрямо долара. За подробности вж. Херцог, Елиасон и Каршад (2000).

лътнение на пласта. Редица подобни обекти ще влязат в действие през идните няколко години. Техническите проблеми с безопасността и дългосрочната стабилност все още се дискутират в научната общност. Въпреки това ясно е, че тези образувания имат голям капацитет, който е безопасен и може да задържа инжектирания въглероден диоксид за неопределено време.

Стойността на инжектирането е малка: обичайните оценки, давани в доклада на Междуправителствения панел по измененията в климата, варират от 0,50 до 8 щатски долара на тон въглероден диоксид, което при описаното норвежко находище би добавило 2,5 до 40 цента към стойността на гигаджаул природен газ⁴⁹. Стойността на отстраняването на въглеродния диоксид от потока природен газ е по-висока, но във всички случаи трябва да бъде заплатена.

По този начин подземното инжектиране осигурява опция за въглеродно съхраняване с капацитет, достатъчен за десетилетия. С увеличаване на съхраняваните количества обаче ще нарастват опасенията от изтичане. Например, ако от 1000 Gt складиран въглероден диоксид изтече една част на хиляда годишно, получената се годишна емисия на 1 Gt е значителна. Предизвикателствата за безопасността, постоянността и стойността ще определят ефективния мащаб на наличния капацитет за складиране. Колкото по-големи са ограниченията, толкова по-малък ще бъде броят резервоари, които ще изпълняват необходимите критерии. В резултат на това е трудно да се предвиди какъв капацитет реално ще бъде на разположение. Простият пространствен анализ обаче предполага, че наличният капацитет ще изпита затруднения при поемането на целия въглероден диоксид, който вероятно ще бъде произведен. Трябва да се има предвид, че в течна форма целият въглероден диоксид, който вероятно ще бъде произведен в САЩ през идните 50 години, би покрил цялата сухоземна част на САЩ с дълбочина около 5 cm. Съхраняването на такъв огромен обем действително ще представлява предизвикателство.

Последният вариант за освобождаване от въглероден диоксид е химичното превръщане в твърди карбонати. Въпреки че този процес по принцип е по-скъп, защото се нуждае от химична база, спрямо която въглеродната киселина, образувана от въглеродния диоксид и водата, да бъде неутрализирана, той решава проблемите с постоянността, безопасността и капацитета. След образуването им карбонатите са стабилни и няма да изпуснат въглеродния диоксид обратно в атмосферата. Освен това те са екологично безвредни и се срещат в големи количества в природата. Ресурсната база за образуване на карбонати далеч надвишава наличните изкопаеми горива и затова не може да бъде изчерпана.

Реакцията при карбонизация прилича на химичното изветряване, при което магнезиевите и калциевите силикати се преобразуват в стабилни, твърди карбонати. Карбонизацията не изисква висока температура; в действителност тя настъпва спонтанно при нормални температури на околната среда, но скоростта на реакцията е много бавна, а технологията за ускоряване на реакцията все още се разработва (Лакнер, 2002).

Минните дейности, необходими за осигуряване на суровинната база, ще бъдат едромасщабни, но не повече от тези, свързани с добива на въглища. Предизвикателството е стойността на самото химично преобразуване. Настоящата технология би определила цената на около 80 щатски долара за тон въглероден диоксид, но химичните подобрения могат да окажат натиск върху цената в низходящ аспект. За да бъде практично съхраняването в минерална форма, стойността за освобождаване не бива да надвишава 30 щатски долара за тон, като при това ниво тя ще стане сравнима със стойността на другите етапи от процеса. Цената няма да може да бъде снижена значително, защото минните дейности и освобождаването от отпадъците, отработени технологии с малко възможности за подобрения, ще добавят около 10 щатски долара на тон въглероден диоксид⁵⁰.

⁴⁹ Мец и др. (2005, с. 33). Разходите по мониторинга добавят към стойността на инжектирането 10 до 30 цента на тон въглероден диоксид.

⁵⁰ Съхраняването под минерална форма е обсъдено подробно, включително ценовия диапазон, в доклада на Междуправителствения панел по измененията в климата за улавянето и съхраняването на въглерод. Мец и др. (2005).

В обобщение съхраняването на въглерод може да започне сега с подземно инжектиране, чиято стойност в много случаи би била повече от компенсирана от ползите, получени от допълнително добития нефт или газ. След изчерпването на тези резервоари от странични продукти е на разположение голям обем за съхраняване, като при него стойността на съхраняването и следенето на въглеродния диоксид е много ниска. Дали тези резервоари имат достатъчен капацитет да посрещнат нуждите на идното столетие, все още не е ясно, но зад този вариант стои друг – съхраняването в минерална форма. При него обаче, стойността на химичната обработка трябва да намалее при коефициент около 4 или 5, за да се поддържа енергийният разход в рамките на 30 % от сегашната стойност. Но тази степен на подобрене е много малка в сравнение с това, което би било необходимо за въвеждане на горивни или соларни клетки, чиито разходи са около един или два пъти по-високи от конкурентните равнища. Всъщност УСВ е толкова атрактивен вариант, че изпитването на неговата осъществимост в много райони на света трябва да е между водещите приоритети на съответните политики. Ако могат да бъдат открити дългосрочни и евтини варианти за съхраняване, което в момента изглежда обосновано предположение, много вероятно е УСВ да осигури важна стратегия за смекчаването на последиците за десетилетия напред.

Улавяне на въглерод при големи източници

Преди освобождаването на въглеродния диоксид той трябва да бъде уловен и транспортиран до обекта за освобождаване. Транспортът не създава допълнителни предизвикателства, но улавянето ще изисква нови технологии. Очевидното място за улавянето на въглеродния диоксид е там, където той се произвежда в големи, концентрирани количества. Най-големите подобни източници са електроцентралите, работещи с изкопаеми горива.

По принцип най-лесният начин за улавянето на въглеродния диоксид, произведен от горенето на

изкопаеми горива, е отстраняването му от отработения газ. Този вариант е добре проучен и обикновено води до 30 % увеличен разход на енергия⁵¹; т.е. дейността по самото отстраняване. Добавката в цената на електроенергията би била подобна. Основният недостатък на тази технология е, че когато бъде инсталирана като модернизация, централата работи далеч под оптималното си КПД. Тъй като стойността на отстраняване на въглеродния диоксид далеч надвишава стойността на входящите въглища, електроцентрала, която сама събира своя въглероден диоксид, трябва да бъде повторно оптимизирана в значителна степен с цел повишаване на КПД. Вследствие на това модернизацията на технологията за улавяне е много по-скъпа на единица произвеждана енергия в сравнение на инсталирането на същата технология в нова централа.

Като алтернатива електроцентрала може да работи с чист кислород вместо с въздух. В такъв случай отработеният газ е смес от въглероден диоксид и вода, които лесно могат да се разделят. Рециклирането на отработения газ би поддържало температурата в котела на поносими нива. Такива централи могат да постигнат малко по-голямо КПД, но и те ще трябва да отделят 24 до 40 % от своето производство на електроенергия за отделянето, в този случай на кислорода от въздуха⁵². Разходите са сходни с тези, описани в горния случай.

Допълнителният енергиен разход е много по-нисък в централите с интегриран комбиниран цикъл с газификация (ИКЦГ), а в някои случаи допълнителният разход дори може да бъде отстранен. В тези централи въглищата се превръщат в горивен газ, който гори, за да задвижва турбина, а отпадната топлина се използва за създаване на пара. Възможно е газът да бъде преобразуван над турбината в поток водород, а въглеродният диоксид да се улавя над турбината, където вече е подложен на налягане.

Завършеният проект на електроцентрала, работеща на изкопаем въглерод, би съчетавал голямо КПД, улавяне на въглероден диоксид и чисто

⁵¹ Мец и др. (2005, с. 25). Цитираната цифра за нов завод за прахообразни въглища е 24 до 40 % увеличение на енергийните потребности поради улавянето с представителна стойност 31 %.

⁵² Шведската електроенергийна компания Vattenfall строи такъв завод южно от Берлин (фирмено съобщение за пресата от 19 май 2005 г.) За описание на технологията вж. Андерсън, Джонсън и Стрьомберг (2003).

функциониране. Такава централа би използвала горивни клетки за окисляване на горивния газ във въглероден диоксид и вода (Йегулалп, Лакнер и Зиок, 2001). Тя би могла да газифицира въглища и да улавя въглеродния диоксид над горивната клетка, докато произвежда водород, или да отстранява въглеродния диоксид отдолу, след като въглеродният газ е бил окислен в твърдооксидна горивна клетка. Във всеки отделен случай или при хибриден проект, който използва и двата варианта, е възможно постигането на изключително високо КПД при преобразуването на енергията и същевременно елиминирането на емисиите на всички замърсители в атмосферата. Тъй като азотът във въздуха не се свързва с продуктите на горенето и освобождаването от въглеродния диоксид е постоянно, не остава газообразен отпадъчен флуид. По тази причина е възможно коминът за отпадъчни газове да бъде затворен и да се използва предимството от синергията между отстраняване на замърсяването и избягването на емисиите на въглероден диоксид.

По този начин е възможно при допълнителен разход на енергия и допълнителна стойност от 30 % да се изградят нови електроцентрали, които улавят целия въглероден диоксид, произведен от тях, но иначе са много сходни с проектите на сегашните централи. Стойността на модернизацията винаги ще бъде значително по-висока от монтирането в нови централи, тъй като старите централи просто не са били проектирани за такива промени. С течение на времето КПД на новите централи с улавяне на въглероден диоксид ще се повиши, а бъдещите централи, работещи с въглища като гориво, почти сигурно ще включват газификация на въглищата и постепенна декарбонизация на горивния газ преди изгарянето му в газова турбина. На практика подобни централи произвеждат водород, преди да произвеждат електроенергия. Чрез производството на водород, а не на електроенергия те също отварят вратата към декарбонизацията на останалите сектори от енергийната икономика.

Справяне с емисиите на въглероден диоксид от децентрализирани източници

При разпръснатите и често мобилни източници на въглероден диоксид улавянето при източника обикновено не е вариант. Това се вижда най-

добре при автомобилите. Изгарянето на 1 kg бензин произвежда около 3,1 kg въглероден диоксид. Тъй като въглеродният диоксид е газ при обичайни температури и налягане, улавянето му изисква или резервоар под налягане, или абсорбиращ материал, към който да се прикрепят. Всеки вариант увеличава теглото на автомобила, което прави това решение доста непрактично.

Оставащите варианти са три. Първо, може да се намали потребността от въглеродни горива в сектора на разпределяната енергия чрез значително подобряване на ефективността. Второ, тези горива могат да бъдат заменени с носители, свободни от въглерод, като електроенергия и водород. На последно място, емитирането на въглероден диоксид от тези източници може да се компенсира с отстраняването на равностойно количество въглероден диоксид от въздуха.

Най-големият източник на разпределени емисии е транспортният сектор. Употребата на малки котли, пещи и други енергийни приспособления в промишлеността, както и потреблението на енергия за битови нужди също представляват около 50 % от енергийния сектор, който не подлежи на улавяне на въглероден диоксид при източника.

Автомобили с ниски емисии. В транспортния сектор преходът към по-голяма икономия на горивата вече е в ход. В наши дни хибридните автомобили на бензин и електричество в Япония и САЩ и дизеловите автомобили в Европа са много по-икономични в сравнение с предишните поколения автомобили. В крайна сметка хибридите предлагат голям потенциал за подобряване, тъй като електрическите двигатели са много по-икономични при променливо натоварване. Те също така могат да осигурят висок въртящ момент при ниски скорости, което е трудно за двигателя с вътрешно горене. Новото поколение хибриди показва, че енергийната неефективност, възникваща от двойния източник на задвижване, е повече от преодоляна от повишената ефективност на самия двигател. С течение на времето и с усъвършенстването на батериите ефективността на хибридите вероятно ще нарасне, а зареждането на автомобилите с електроенергия в разпространяващите се станции значително ще понижи необходимостта от бензин. В наши дни много пътувания са на къси разстояния, което прави технически осъ-

ществимо зареждането на батерията преди потегляне и повторното ѝ зареждане при пристигане. По този начин емисиите на въглерод от такъв автомобил може да намалеят повече, отколкото предполагат подобренията в пробегата. Цените на бензина вече изглеждат достатъчно високи, за да стимулират прехода към хибриди и дизели, което повдига въпроса дали този преход не трябва да бъде считан за част от постоянните вътрешни процеси в икономиката, целящи намаляване на емисиите въглерод. Във всеки случай хибридите и дизелите на практика имат потенциала значително да намалят емисиите на въглероден диоксид в транспортния сектор без допълнителна цена за потребителя.

Електрификация на търговския и жилищния сектор. Електроенергията е най-често използваният енергоносител, свободен от въглерод. Използването ѝ е ограничено до приложенията с по-висока стойност, понеже като цяло тя е по-скъпа от химическите горива, които често се използват в жилищния и търговския сектор за генериране на топлина. (Сегашните пазарни условия в САЩ, където природният газ стана скъп, колкото електроенергията, са или отклонение, или отражение на ограничеността на природния газ.) Замяната на природния газ и течните горива с електроенергия би елиминирала разпръснатите източници на въглероден диоксид. Преобразуването на електроенергията директно в топлина обаче е неикономична употреба на този висококачествен енергиен ресурс. По-подходящ начин на употреба на електроенергията при нагряване е да задвижва термopомпа, която използва електроенергията за пренос на топлина от резервоар с ниска температура към резервоар с висока температура. Използвана по този начин, тя може да осигури повече енергия под формата на топлина на една сграда в сравнение с използваната електроенергия за нейното генериране. Дали подобни стратегии ще станат общоприети, до известна степен ще зависи от подобренията в термopомпите и тяхната рентабилност. Когато потребностите от топлина бъдат задоволени или чрез възобновяема енергия, или посредством електроенергия, генерирана по въглеродно неутрален начин, става възможно на практика да се елиминират всички емисии на въглерод от търговския и жилищния сектор. Подобна стратегия ще помогне в много отрасли на промишлеността.

Водород. Това, което остава, е употребата на котли и пещи, които често са трудни за замяна с електрическо отопление. Тук е възможно да се обмисли изпомпването на водород от голяма централа, произвеждаща евтин водород от въглища или други евтини въглеродороди. Това концентрира емисиите на въглероден диоксид в малко на брой места и така прави възможно улавянето му.

По принцип водородът може да навлезе и в транспортния сектор, но неговото съхраняване в автомобилите създава сериозно предизвикателство. Дори при използването на високо налягане технологията на работещите на водород автомобили трябва доста да се форсира, за да постигне висока ефективност на горивото, което да даде възможност за преминаване на приемливи разстояния между станциите за зареждане. Такива подобрения в ефективността биха помогнали и на автомобилите, работещи на въглеродородни горива, и по този начин биха запазили съотношението в тяхна полза. Водородът като енергоносител е по-подходящ за стационарни приложения; след това остава чисто икономическият въпрос, дали електроенергията или водородът предлагат по-евтина алтернатива.

Извличане на въглероден диоксид от въздуха. Последната алтернатива е улавянето на въглероден диоксид от въздуха. Показано бе, че концентрацията на въглероден диоксид в атмосферата е достатъчно голяма, за да даде възможност за неговото ефективно извличане. Действително едно устройство за улавяне на въглероден диоксид може да бъде сто пъти по-малко от вятърен генератор и да елиминира същото количество въглероден диоксид, каквото би било емитирано от двигател, работещ на изкопаеми горива, което би заменило генератора. Като пример осигуряването на 10 kW първична енергия от вятър (приблизително количеството енергия, употребявана на човек от населението в САЩ от изкопаеми горива) изисква вятърен генератор с работна площ около 80 m². Обаче въглеродният диоксид, емитиран при производството на 10 kW енергия от изкопаеми горива, би бил уловен от колектор с работна площ под 1 m² ⁵³.

⁵³ За повече подробности вж. Лакнер, Зиок и Граймс (1999).

Стойността на улавяне на въглероден диоксид от въздуха се определя не от машините, които събират въглеродния диоксид, а от процеса на рециклиране на сорбента, към който се прикрепва въглеродният диоксид. Термодинамиката показва, че процесът на възвръщане трябва да е само малко по-скъп от еквивалентния процес в електроцентрала. Като последица изглежда осъществимо, но все още не е доказано, че улавянето на въглероден диоксид от въздуха може да компенсират емисиите на въглероден диоксид от разпръснати източници като автомобилите и самолетите. Настоящите оценки на стойността за този подход към улавянето показват, че той може да се извършва с текущо наличните, немодифицирани процеси за по-малко от 100 щатски долара на тон въглероден диоксид (Земан и Лакнер, 2004). Уместна цел за стойността на този процес би била около 30 щатски долара на тон, което би добавило около 25 цента към цената на галон бензин⁵⁴.

УСТОЙЧИВИ ЕНЕРГИЙНИ ПОЛИТИКИ

Тук представяме прост цифров вариант, който демонстрира пет солидни извода. Първо, ако се предположи, че глобалният икономически растеж продължи, светът все повече ще разчита на нискокалорийни въглеродни източници като въглища и вероятно на технологии за преобразуване на въглища в течности (процеса на Фишер-Тропш и евентуално други). На второ място, ще бъде невъзможно да се предотврати удвояването на въглеродните емисии през този век, ако стопанската дейност продължи, както обикновено: темповете на глобалния икономически растеж с лекота ще надделят над намаленията на енергоемкостта в обичайния ход на стопанската дейност. На трето място, икономическите разходи за поддържане на атмосферните концентрации на въглероден диоксид под 500 ppm между сегашния момент и 2050 г. няма да са големи в сравнение с мащабите на световната икономика, ако се предположи, че разходите са разпределени във времето и че обещаващите технологии (УСВ и хибриди) се окажат ефектив-

ни в големи мащаби. На четвърто място, през втората половина на това столетие ще са необходими в големи размери все още недоказани технологии като енергия от слънчева светлина и ядрена енергия в съчетание с енергоносители, свободни от въглерод (например водород) за промишлеността, транспорта, жилищна и търговска употреба. На пето място, при вероятността да се достигне удвояване на въглеродните лимити, ако стопанската дейност продължи както обикновено, има сериозни основания за ранни действия чрез всички евтини възможности.

Четирите ключови предположения при проектиране на възможен сценарий са следните:

- Световната икономика може да бъде представявана от осем икономически района, в които доходите на човек от населението постепенно се доближават до тези в САЩ.
- Тенденцията реалният икономически растеж в САЩ да продължи при темп 1,7 % годишно.
- Световното население се увеличава според средносрочната прогноза на демографския отдел на ООН.
- Основните печалби от енергийна ефективност от 1,5 % годишно се постигат във всички сектори.

Непосредствените политически рецепти са:

- Суровият петрол постепенно ще трябва да бъде заместен от въглища, преобразувани в течни горива при използване процеса на Фишер-Тропш.
- Политиките по смекчаване на въглерода, особено насърчаването на УСВ и хибридните автомобили, ще трябва да бъдат внедрени своевременно.

Основните заключения на нашия анализ са:

- Концентрациите на въглерод трябва да бъдат задържани задължително под 500 ppm към 2050 г.
- Разходите за смекчаване ще бъдат много под 1 % от brutния световен продукт към 2050 г.

⁵⁴ Тази цел се основава на наблюдението, че апаратът за улавяне е малък и вероятно ще добави ниска стойност, и че стойността на необходимите входни материали (кислород и въглища) е значително под 30 щатски долара.

- След 2050 г. ще бъдат необходими допълнителни политики по смекчаването.

Варианти

Разделяме света на осем района: САЩ, Западна Европа, други развити икономики (ДРИ), икономики в преход, Китай, Индия, други развиващи се азиатски икономики (ДРАИ) и всички останали развиващи се икономики (ОРИ). За удобство в общи линии следваме географските разделения, използвани от Службата за енергийна информация. При всички райони брутният продукт се измерва по отношение на паритета на покупателната способност в международни долари към 2002 г. Всеки район включва четири енергопотребяващи крайни сектора: жилищен, търговски, транспортен и промишлен. Всеки сектор използва първична енергия пряко и електроенергия, която на свой ред се базира на първична енергия. Тези структурни разделения следват тези на Службата за енергийна информация на САЩ. Първичната енергия е разделена на пет вида: нефт, газ, въглища, ядрена и възобновяема.

За САЩ се предполага, че ще бъде наблюдаван ръст при основен темп на реалния растеж от 1.7 % годишно, дългосрочна тенденция, наблюдавана при американската икономика от началото на XIX в. Този темп на растежа е малко под наблюдавания през периода 1950 – 1998 г., измерен от Ангъс Мадисън (Мадисън, 2001). САЩ действат като технологичен лидер в света, а за доходите във всички други държави се приема, че се доближават до дохода на човек от населението в САЩ при стандартен модел на конвергенция.

Конкретно нека $Y(t)$ да бъде реалният доход на човек от населението в САЩ, получен от $Y(t) = Y(0)(1,017)^t$. За доход във всеки друг район Y^* дефинираме първоначалната разлика в нивото на доходите спрямо САЩ в логаритмично отношение като $g^*(0) = \ln[Y(0)/Y^*(0)]$, след което предполагаме постепенна конвергенция, както следва: $g^*(t) = 0,98t g^*(0)$. За всеки период t ,

$Y^*(t) = Y(t) \exp[-g^*(t)]^{55}$. При тази спецификация $t \rightarrow \infty$, $g^*(t) \rightarrow 0$, и $Y^*(t) \rightarrow Y(t)$. Можем леко да подобрим това, като приемем, че Y^* се доближава не до Y , а до някаква част β от Y . В такъв случай разликата се дефинира като $g^*(t) = \ln[\beta Y(t)/Y^*(t)]$. Предположението, че $\beta < 1$ отчита всякакви съществуващи проблеми с управлението, географията или институционални фактори, които в дългосрочна перспектива биха довели до пропорционална разлика между Y и Y^* .

Избираме стойност на $\beta < 1$ за всеки район i , различен от САЩ⁵⁶. Това предположение води до непълна конвергенция на доходите на човек от населението и до забавяне на ръста на глобалното производство, отколкото ако $\beta_i = 1$. Две от нашите ключови констатации – че глобалните доставки на петрол ще бъдат вече подложени на напрежение от глобалния растеж и че емисионната крива при стопанска дейност, както обикновено, ще надвиши разумните лимити на въглерод в атмосферата – биха били още по-силни, ако вместо това възприемем $\beta_i = 1$ за всички райони. Затова, макар че предпочитаме да грешим от предпазливост при прогнозиране на глобалния растеж, все пак можем да направим силно обосновани и солидни твърдения за необходимостта от алтернативни горива и контрол на емисиите на въглерод.

При прогнозирането на световното население, вместо да използваме оценките на ООН с петгодишен интервал, пригаждаме средносрочната прогноза на ООН, като вземаме данните на ООН за 2002 г. (базовата година), 2025 г., 2050 г. и 2100 г., след което напасваме гладък темп на растежа при геометрична прогресия между тези точки. Това пригаждане се прави за простота, но има слабо въздействие върху резултатите.

На последно място правим модел на базовия вариант за потребление на първична енергия и електроенергия, както следва. Нека S_{ij} да е потреблението на първична енергия в район i , сектор j . Приемаме, че потреблението на първична енергия ще расте пропорционално на ръста на производството във всеки район минус икономии

⁵⁵ Това предположение за годишно намаляване на разликата в размер 2 % съответства на оценките на Баро и Сала-и-Мартин (1995, с. 38).

⁵⁶ Основните стойности за β са: Западна Европа 0,8; ДРИ – 0,9; икономики в преход – 0,75; Китай – 0,8; Индия – 0,8; ДРАИ – 0,75 и ОРИ – 0,5.

от енергийна ефективност 1,5 % годишно. По този начин $S_{ij}(t) = S_{ij}(0)[GNP_i(t)/GNP_i(0)](0,985)^t$. Потреблението за всеки вид първична енергия (нефт, газ, въглища, ядрена, възобновяема и електрическа) се разглежда като фиксирано съотношение на S_{ij} въз основа на действителните съотношения през 2002 г., която е базовата година за модела на Службата за енергийна информация. По този начин във всеки сектор потреблението на всеки вид първична енергия и електроенергия се предполага, че ще расте пропорционално на общото потребление на енергия в сектора⁵⁷.

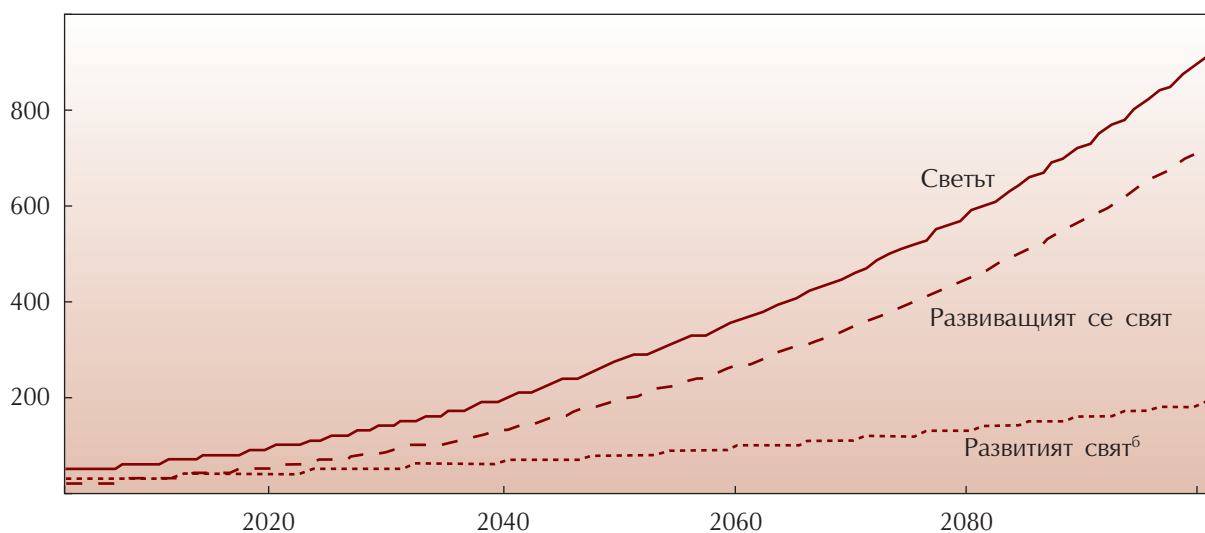
Прогнозите „стопанска дейност, както обикновено“, са оптимистични, понеже предполагат гладък, постоянен растеж на световната икономика за десетилетия напред, без глобални или регионални сътресения и кризи. Питаме дали конвергентният глобален растеж, в който икономиката на САЩ расте при историческите темпове, а останалите икономики постепенно се доближават до нея, съответства на енергийното предлага-

не и климатичните ограничения при непроменен състав на използваните горива и непроменени емисии на единица употребявана енергия. Отговорът е отрицателен. Други горива ще трябва да заменят петрола (а вероятно и природния газ), а въглеродните емисии на единица употребявана енергия (и на единица от БНП) ще трябва да спаднат значително.

В основния вариант, показан във Фигура 1.3, глобалният брутен продукт расте от 46,3 трилиона щатски долара през 2002 г. до 277,5 трилиона щатски долара през 2050 г. (отново в постоянни долари от 2002 г. при паритет на покупателната способност) и 910 трилиона щатски долара през 2100 г. Това е следствие от увеличаването на дохода на човек от населението от средна стойност за света около 7500 щатски долара през 2002 г. до 31 000 щатски долара през 2050 г. и увеличаване на световното население от 6,2 млрд. през 2002 г. до 8,9 млрд. през 2050 г. Фигура 1.3 показва също прогнози-

Фигура 1.3. ГЛОБАЛЕН БРУТЕН ПРОДУКТ ПРИ БАЗОВИЯ ВАРИАНТ, 2002 – 2100 г.

Трилиони щ. дол. от 2002 г.^а



Източник: Данни на демографския отдел на ООН; прогнози на авторите.

а. Корижирани за паритет на покупателната способност.

б. Включва икономиките в преход.

⁵⁷ Данните за употребата на енергия по райони и сектори са взети от Службата за енергийна информация (2005б) и от помощни документи на Службата.

те за развитите и развиващите се райони (като икономиките в преход са включени заедно със САЩ и Западна Европа в предходната група). Понастоящем производството в развиващите се райони, които представляват около пет шест от световното население, изпреварва производството в развитите райони при настъпване на конвергентен икономически растеж. Докато през 2002 г. развитите райони са имали 60 % от глобалния брутен продукт, към 2025 г. този дял спада на 41 %, а към 2050 възлиза на едва 29 %. Към 2100 г. в базовия модел дялът на днешните развити държави в света в глобалния брутен продукт е намален до 21 %.

При предположен ръст в потреблението на енергия във всеки район с темповете на ръст на производството на района минус годишна печалба от енергийна ефективност 1,5 % в края на първата половина на века тази печалба от енергийна ефективност съвкупно възлиза на около 50 % намаление на потреблението на енергия на долар производство. По този начин при почти шесткратно увеличаване на глобалния брутен продукт към 2050 г. световното потребление на първична енергия нараства приблизително 2,8

пъти през 2050 г. и 4,3 пъти към 2100 г., както е показано във Фигура 1.4.

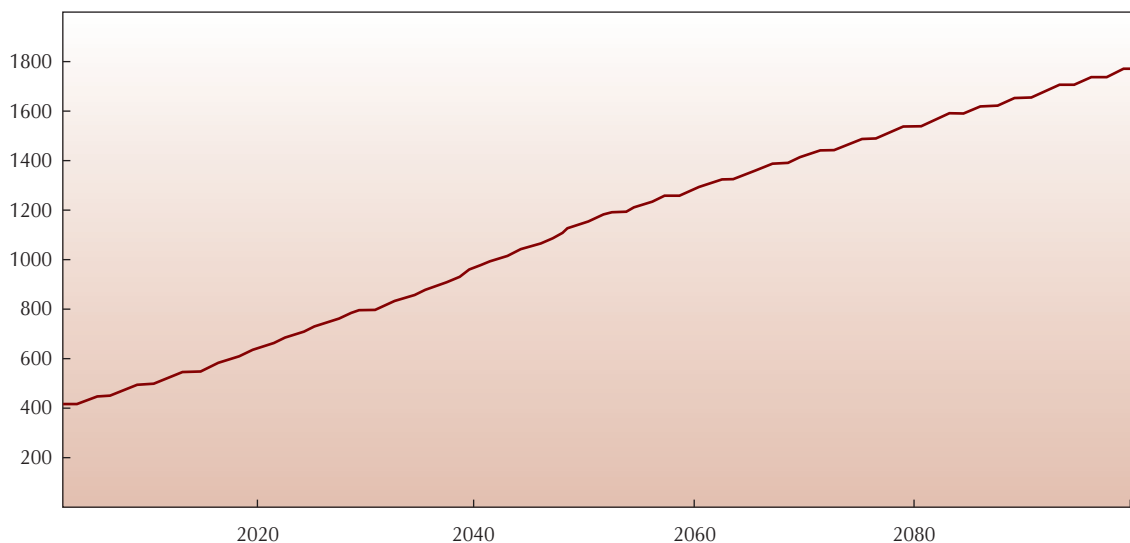
Разбира се, тази гладка траектория на растежа може и да не се осъществи. Тя определено предполага глобален мир, сравнително добро управление в дългосрочна перспектива в развиващите се държави, широка глобална стабилност и налично предлагане на необходимите енергийни и други природни ресурси (като вода, обработваема земя и полезни изкопаеми) при икономическа стойност, която е достатъчно ниска, за да не задушават растежа. Тази траектория предполага, че самата промяна на климата няма да наруши кривата на растежа чрез начало на сериозни сризове в реколтите на хранителни култури или други природни катастрофи. Тя предполага, че голяма пандемия няма да наруши общата крива на демографските и икономическите промени.

Увеличаване на въглерода в атмосферата при базов сценарий

За да бъдат разбрани последиците от увеличаването на енергийната употреба за глобалния климат,

ФИГУРА 1.4. СВЕТОВНО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯ ПРИ БАЗОВИЯ ВАРИАНТ

Квадриллиона ВТУ (Британски термични единици)



Източник: Прогнози на авторите.

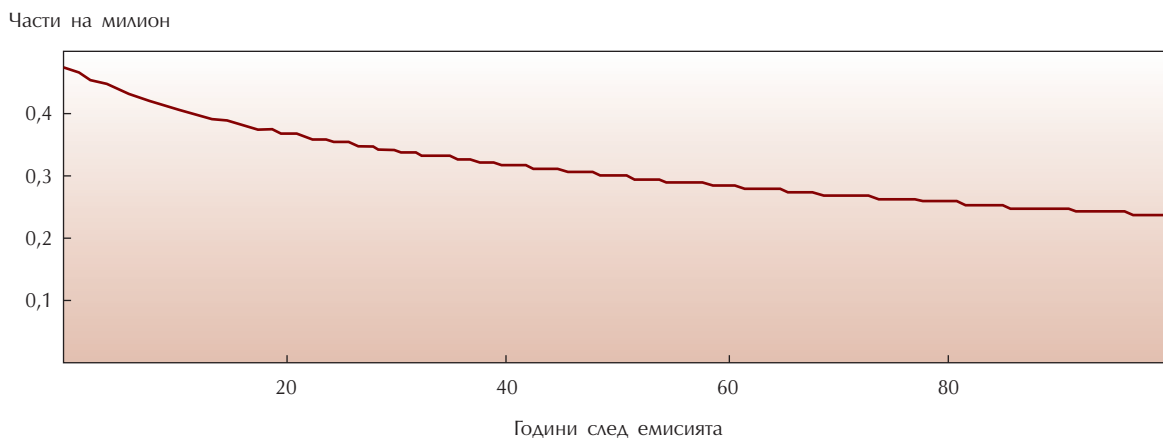
трябва да превърнем предположената енергийна употреба в общи годишни емисии на въглероден диоксид. Тази последна стъпка изисква допълнителен набор изчисления. Според базовата геохимия на въглеродния цикъл част от ежегодните въглеродни емисии ще остава в атмосферата, част ще се разтваря в океана, а трета част ще бъде поета от земната флора, фауна и почвите. Необходим е формален едромасщабен модел „океан-атмосфера-земя“, който да вземе под внимание сложността на въглеродния цикъл, като дори при такива модели остават големи неясноти. За целите на изложението простите изчисления при използване на основната физическа логика на дифузионния обмен между атмосферата и океана могат да дадат приблизителна представа за последиците от трикратното увеличение на въглеродните емисии. Формалните изчисления са описани в приложение, което е на разположение при авторите.

Фигура 1.5 показва моделните предположения за въглеродните концентрации в атмосферата, които биха били наблюдавани в течение на столетие, следвайки емисия с определена величина през първата година. Емисията от 1 GtC през първата година има като непосредствено последствие повишаването на въглеродния диоксид в атмосферата с 0,47 ppm. Тъй като част от този въглерод се поглъща от океана и част от сушата, увеличаването на концентрацията в атмосферата

при това нарастване с 1 GtC впоследствие намалява, както е показано във фигурата. До петдесетата година увеличаването на концентрацията в атмосферата е спаднало до 0,30 ppm, а към стотната година – до 0,24 ppm (половината от първоначалния импулс).

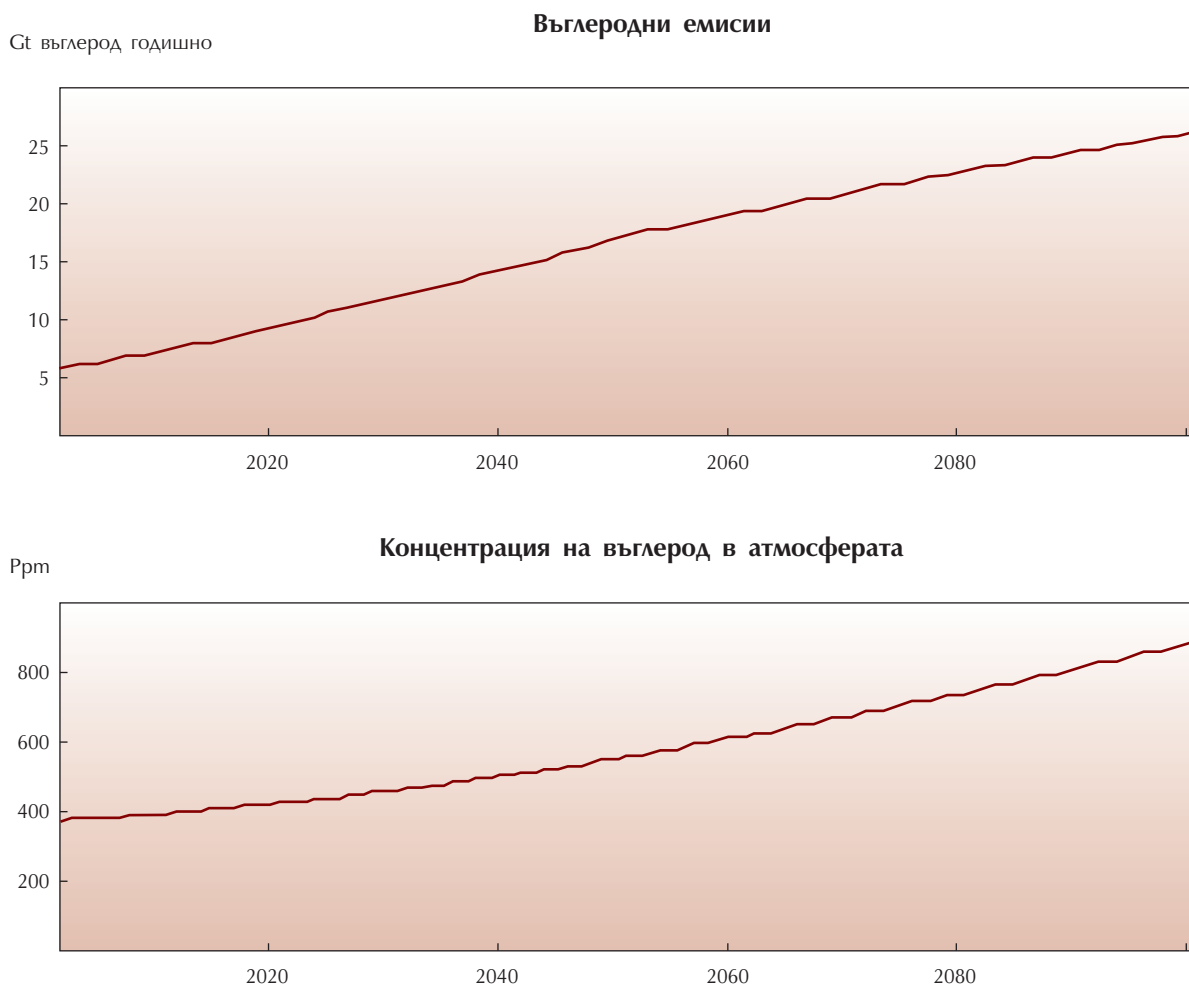
С оглед тази функция на импулсната реакция можем да прогнозираме промяната във въглеродните концентрации за столетието. Общите емисии въглерод и приблизителните концентрации на въглерод в атмосферата за периода 2002 – 2100 г. са показани във Фигура 1.6. Емисиите на въглерод се увеличават приблизително пропорционално на общата енергийна употреба, а въглеродният фонд в атмосферата постепенно нараства с ежегодните емисии на въглерод в зависимост от функцията на единичната реакция, свързваща емисиите с концентрациите на въглерод в атмосферата. Както е показано в горната част на графиката, в базовата траектория емисиите от изкопаеми горива се увеличават от текущото ниво от около 5,8 GtC годишно през 2002 г. до 17,0 GtC годишно през 2050 г. и 26 GtC годишно през 2100 г. Както се вижда от долната част на фигурата, това рязко увеличаване на емисиите води до опасни концентрации на въглерод в атмосферата към 2050 г., достигайки 554 ppm, и продължава до почти утрояване на концентрацията на въглерод през 2100 спрямо прединдустриалната ера до 886 ppm.

ФИГУРА 1.5. УВЕЛИЧАВАНЕ НА КОНЦЕНТРАЦИЯТА НА ВЪГЛЕРОД В АТМОСФЕРАТА СЛЕД ВЪГЛЕРОДНА ЕМИСИЯ ОТ 1 Gt



Източник: Адаптирано от авторите към импулсната реакция, взета от Кейзи (2004).

ФИГУРА 1.6. ВЪГЛЕРОДНИ ЕМИСИИ И КОНЦЕНТРАЦИЯ НА ВЪГЛЕРОД В АТМОСФЕРАТА ПРИ БАЗОВИЯ ВАРИАНТ 2002 – 2100 г.



Източник: Прогнози на авторите.

Подкрепящият базовия сценарий петролен вариант обаче е нереалистичен. Прогнозите са, че сумарното годишно потребление на петрол ще се увеличи от 159 квадриона BTU⁵⁸ през 2002 г. на 477 квада през 2050 г. Това се равнява на увеличение от 78 млн. петролен еквивалент на ден до 230 млн. петролен еквивалент на ден към 2050 г. Сумарният петрол, употребен между 2002 г. и 2050 г., при този вариант е около 350 млрд. метрични тона петролен еквивалент, което според Рогнер (Рогнер, 1997) надвишава всички световни оценки за запаси-

те от конвенционален нефт (доказани резерви плюс запасите, които тепърва ще се разработват). Най-песимистичните оценки предполагат, че светът ще достигне пика в производството на петрол през следващото десетилетие; по-малко песимистичните прогнози поставят пика двадесет или тридесет години след настоящия момент. Малко са наблюдателите, които считат, че конвенционалният петрол (и природният газ) може да задоволи тройно увеличение в темповете на използване на петрол между настоящия момент и 2050 г.

⁵⁸ Квад е единица мярка за енергия, съкращение от „квадрион BTU“ (британски термални единици). BTU е приблизително равна на 1,054 kJ или 0,3 Wh.

Увеличаване на концентрацията на въглерод, ако други изкопаеми горива заменят петрола

Ако увеличените квади енергия бъдат доставени от въглища и неконвенционални изкопаеми горива (битуминозни пясъци и шисти), а не от петрол, това предполага масирано повишаване на използването на тези алтернативни горива. Като демонстрация приемаме, че нефтеният пик ще бъде достигнат през 2010 г. при 196 квада (около 96 млн. барела дневно). След това се предполага, че нефтът ще остане на това стабилно равнище през следващите десетилетия до 2050 г. Приемаме също, че превишаващото търсене на нефт се покрива от въглища чрез процеса на Фишер-Тропш. Общата употреба на въглища в такъв случай ще се увеличи от 98 квада през 2002 г. до 574 квада към 2050 г. Сумарното потребление на въглища между 2002 г. и 2050 г. би било около 220 млн. тона петролен еквивалент на ден, доста под оценката на Рогнер за ресурсите от 2.4 млрд. тона петролен еквивалент (Рогнер, 1997). Ключовият извод е, че световните запаси от въглища най-вероятно са достатъчно големи, за да задоволят това търсене.

При настоящите технологии въглищата не само замърсяват силно (произвеждайки големи количества азотни оксиди, серни оксиди и живак) и често значително деформират участъка, в който се добиват, но са и по-голям емитент на въглероден диоксид на единица крайна енергия в сравнение с нефта или природния газ. Грубо казано, всеки квад въглища произвежда 85 млн. метрични тона емисии на въглероден диоксид в сравнение с 57 млн. метрични тона при нефта и 41 млн. метрични тона за природния газ. Вследствие на това алтернативният вариант, при който нефтеният пик е през 2010 г. и разликата се поема от въглищата, води до 13 % по-високи емисии годишно към 2050 г. в сравнение с базовия вариант.

По тази причина увеличаването на въглищата с цел заместване на голяма част от прогнозираното нарастване на търсенето на нефт ще изисква две инвестиции в много големи размери. Първата е голямо увеличаване на мащабите на дейностите на фабриките, извършващи процеса на Фишер-Тропш. Сведенията са, че това вече е в ход в Китай, въпреки че размерът на инвестицията не

е известен, а публичното обсъждане на стратегията на Китай в това отношение е в самото си начало. Второ, много по-големите емисии от въглища ще се изразят в дори още по-стръмна траектория на концентрациите на въглероден диоксид в сравнение с показаното в базовия вариант, от което следва още по-голяма неотложност от пристъпването към едромасщабни мерки по смекчаването. Увеличената употреба на въглища и увеличаването на мащабите на смекчаването задължително трябва да вървят ръка за ръка.

Увеличаване на концентрацията на въглерод при допълнително потребление на петрол в азиатския транспортен сектор

Необходимият преход към чисти въглища и други енергийни източници може да се окаже дори по-заплашителен от предположеното в базовия вариант по друга причина: транспортът. Китай и Индия понастоящем са много под средното световно равнище на употреба на енергия на единица БНП в транспорта. Базовият вариант приема, че енергийното потребление в транспорта ще се увеличи около 4 пъти в Китай и 6,5 пъти в Индия. Тези увеличения са изчислени като прогнозни темпове за ръста на БВП без предположеното намаляване на енергоемкостта на всеки сектор в размер 1,5 % годишно. Търсенето на енергия в транспорта може да расте даже още по-бързо от това, защото е вероятно доходната еластичност на търсенето на автомобили значително да надвиши 1 и в Китай, и в Индия. През 2002 г. в Китай е имало едва 5 млн. коли (4 на 1000 души). И при осемкратно увеличение (според ръста на БВП) в Китай ще има едва 40 млн. коли (около 28 на 1000 души) към 2050 г. Това е много под *съвременната* плътност на колите в САЩ и Западна Европа (съответно 675 и 495 на 1000 души) въпреки предположенията, че към 2050 г. Китай ще има доход на човек от населението, съизмерим с този в Европа в наши дни. Една по-обоснована прогноза би предположила много по-бързи темпове на наваксване при покупките на коли в Китай, отколкото темповете на увеличаване на доходите.

Последниците от автомобилния бум в Китай биха били огромни. Нека приемем като алтернатива на базовия вариант, че към 2050 г. Китай има 235 коли на 1000 души население, което е по-

малко от половината спрямо настоящата плътност в Западна Европа. Това би означавало допълнителни 288 млн. коли в сравнение с базата. Ако допълнително приемем, че понастоящем новите коли в Китай имат среден пробег 30 мили на галон, който се подобрява с темп 1,5 % годишно, както е предположено по-горе, това означава среден пробег 59 мили на галон към средата на века. Ако тези автомобили годишно изминават 13 000 мили (използвайки стандартното предположение за модела на САЩ), през 2050 г. те ще се нуждаят от 63,4 млрд. галона бензин, или 1,5 млрд. барела петрол годишно. На свой ред това се изразява в 0,6 млрд. тона емисии на въглероден диоксид годишно. Ако по подобен начин приемем, че Индия достигне плътност на автомобилите от 235 на 1000 души население, задължително трябва да прибавим още 281 млн. коли в Индия в сравнение с горния базов вариант, което добавя още около 0,6 млрд. тона емисии на въглероден диоксид годишно.

Глобалните емисии и развиващите се страни

Протоколът от Киото разделя света на държави от анекс I, включващ развитите икономики и икономиките в преход, и държави от анекс II, към които се отнасят Китай, Индия и останалата част от развиващия се свят. Условието на протокола е, че само развитите икономики (и тези в преход) трябва да бъдат обвързани от въглеродните лимити през първия етап (до 2012 г.), така че да не се пречи на перспективите за растеж на развиващите се нации. Един по-ефикасен подход би бил обвързването на всички страни с общ стандарт (като общ въглероден данък или глобална система за търгувани разрешителни), за да бъдат сведени до минимум глобалните разходи по намаляването на емисиите на въглероден диоксид до дадено целево равнище с цел управление на капиталовите проблеми. Във всеки случай практическите последици от изключването на държавите от анекс II бяха считани за незначителни с оглед преобладаващия дял на богатите държави в общите глобални емисии.

Симулациите изтъкват факта, че, напротив, днешните развиващи се страни скоро ще произведат над половината от общите емисии, като техният дял значително ще се увеличи през идните

десетилетия. Държавите от анекс I отчитат около 59 % от общите емисии през 2002 г. В базовата симулация се прогнозира този дял да спадне до 50 % през 2013 г. Към 2025 г. днешните развиващи се държави ще отчитат около 60 % от общите емисии, като този дял се увеличава на 70 % през 2050 г. и на 78 % към края на века. (Забележете, че днешните развиващи се страни имат 81 % от сегашното население на Земята и се очаква към края на века да имат 86 % от населението.) Протоколът от Киото може и да определя полезна рамка за начало на управляването на въглеродните емисии, но прави твърде малко за ограничаване увеличаването на въглеродните емисии и концентрации, тъй като изключва тази част от света, която скоро ще отчита основната част от емисиите.

Проблемът с въглерода не може да бъде решен и чрез оряване на растежа в САЩ, докато се даде възможност на най-бедните да наваксат. Ако приемем, че темповете на дългосрочния растеж на САЩ паднат наполовина до едва 0,8 % годишно, вместо да достигне 75 000 щатски долара през 2050 г., доходът на човек от населението в САЩ би достигнал 51 000 щатски долара. Дори този спад не би попречил на преминаването на прага на удвояване на въглеродния диоксид, който би настъпил през 2066 г., а не през 2051 г., както е в базовия вариант. Същността е в това, че нарастващата употреба на енергия в развиващия се свят, която съответства на конвергентния икономически растеж на тези държави, вече представлява основната движеща сила за увеличаването на въглеродните емисии и концентрации.

Последици от внедряването на евтини възможности за управляване на въглерода

Ръстът на въглеродните емисии може да бъде забавен рязко чрез намаляване на всички вложения на първична енергия в световната икономика, но ако в технологичния процес няма съпътстващ пробив, такова всестранно ограничаване на употребата на енергия може доведе до рязко и скъпо спиране на глобалния икономически растеж. Най-вероятно губещи биха били най-бедните и слаби държави, на които на практика ще бъде казано, че „на масата няма място“ за тях с оглед на приближаващите глобални екологични ограничения.

Целта на политиката, разбира се, е намирането на сравнително евтини решения, които запазват възможността слабите държави да навакват икономически, като същевременно спазват ограниченията на емисиите в атмосферата.

Вместо това основният импулс на администрацията на Буш бе да чака да се появи някакво решение от само себе си. Може би наистина ще бъде открита правилната евтина технология, която позволява на производството да се увеличава при ниско допълнително вложение на първична енергия, а може би ще бъде открит изобилен и еластичен източник на невъглеродно гориво или пък светът ще научи как да улавя въглерод и да се освобождава от него при ниска стойност. Всяко от тези неща е възможно. Не е логично обаче да не се прави нищо, докато се чака какво ще се случи.

Забавянето поставя три проблема. Първо, емисиите продължават да се трупат, доближавайки света до нежелани прагове на въглерода. Второ, смекчаването е значително по-евтино в новите инвестиционни проекти, отколкото под формата на модернизация и модификация на остарели технологии. По тази причина евтиното смекчаване ще изисква много дълго време за изпълнение, което означава, че то трябва да започне възможно по-рано. Трето, вероятно е технологиите по смекчаването да демонстрират сериозна крива на ученето, при което пределните разходи по смекчаването вероятно ще са в обратна зависимост спрямо общите инвестиции в такива дейности.

С оглед важността да се действа бързо, когато е практично, и риска от бързо покачващи се въглеродни концентрации, през идните десетилетия се проявяват две евтини възможности с променливи мащаби. Първата е хибридни автомобили и камиони на бензин и електроенергия, използващи доказана и работеща технология, която (както е обсъдено по-горе) може рязко да повиши бензиновия пробег и така да нама-

ли въглеродните емисии в транспортния сектор, който в момента отчита около една трета от общите емисии в САЩ.

Хибридни автомобили. Настоящите хибридни технологии позволяват приблизително удвояване на ефективността на горивото от около 25 мили на галон до 50 или повече за седани със среден размер⁵⁹. Камионите и джиповете по подобен начин могат да бъдат оборудвани с хибридна технология. Някои от колебливите експлоатационни характеристики на хибридите, като мощност при ускоряване, отбелязват бързо подобрение, така че експлоатационните разходи на автомобила намаляват или се отстраняват изцяло. Нетните социални разходи на прехода към хибриди зависят от стойността на горивото. Както бе отбелязано по-горе, типичната лека кола в САЩ изминава около 13 000 мили годишно. При 25 мили пробег на галон това прави 520 галона годишно. Хибрид, който постига пробег 50 мили на галон, намалява тази цифра наполовина – до 260 галона годишно. При примерна цена 50 щатски долара за барел петрол (без данъци) цената на бензина е около 1,20 щатски долара за галон, така че годишните икономии на бензин се равняват на 312 щатски долара.

Трудно е допълнителните разходи по производството на хибрид спрямо сравнимия стандартен автомобил да се оценят, тъй като те се променят с времето. Оценка от 2001 г. на Националната лаборатория Argonne определи допълнителния разход на 3000 в зависимост от спецификациите на модела (Плоткин и др., 2001). През 2004 г. горницата за хибридите към клиента бе около 2500 до 4000 щатски долара⁶⁰. Разбира се, при по-големи производствени процеси и обучение в хода на производството стойността на хибридите може значително да спадне⁶¹. С цел демонстриране на компромиса между капиталовия разход спрямо ефективността на горивото нека приемем, че допълнителният разход за капитал и поддръжка на хибриден автомобил е 3000 щатски долара по текущата им стойност (което може би

⁵⁹ Вж. данните за ефективността на горивото на Министерството на енергетиката на САЩ на сайта www.fueleconomy.gov. За Toyota Prius оценките са 60 мили пробег на галон в градски условия и 51 мили пробег на галон в извънградски условия.

⁶⁰ Вж. Welch, D. et al. Gentlemen, Start Your Hybrids//Business Week, April, 26 2004.

⁶¹ Вж. Welch, D. and C. Dawson, Itching to Ditch the Slow Lane//Business Week, April 26, 2005, за подобряването на батерийната технология в хибридните автомобили.

е в горния край на вероятния диапазон с оглед на засилената бъдеща конкуренция, увеличения мащаб на производството и технологичните подобрения, като всички тези неща могат да бъдат очаквани). Ако след това предложим годишни икономии на бензин в размер 312 щатски долара, хибридите постига общи икономии с нетна настояща стойност 400 щатски долара за автомобил, който издържа петнадесет години. (Всички изчисления на настоящата стойност в този и следващия абзац приемат дисконтова ставка от 5 %.) От потребителска гледна точка икономите са дори по-големи, тъй като потребителската цена включва данъци, което приблизително удвоява общата цена на галон и поради това удвоява икономите от стойността на горивото за потребителя.

От гледна точка на политиката хибридите трябва да бъдат субсидирани спрямо другите автомобили чрез косвени или преки помощи, които да отчетат намалените въглеродни емисии. Всеки галон бензин емитира около 19,6 фунта (8,9 kg) въглероден диоксид. Ако всеки хибрид икономисва 260 галона петрол годишно, годишното намаление на въглеродни емисии на автомобил е около 2,3 метрични тона. При примерна цена на въглерода 50 щатски долара за тон годишната стойност на това намаление на въглерода е 115 щатски долара при настояща стойност 1250 щатски долара в хода на жизнения цикъл на автомобила. Това може да бъде върнато на потребителя чрез пряка данъчна отстъпка за покупки на хибриди (каквато в момента се прилага в САЩ за ограничен брой продажби на компания) или чрез икономия от разрешителни за емисии или данъци за употреба на въглерод, ако такива бъдат наложени в крайна сметка. Накратко съществуващата хибридна технология може значително да намали въглеродните емисии, без икономическата стойност за това да е значителна. Предполага се, че технологията ще продължи да бъде подобрявана чрез натрупване на познания в хода на практиката, което се случва бързо през последните години.

Нека приемем, че целият световен автомобилен парк премине на хибриди, докато старите модели бъдат износени и бракувани. Приемаме, че една двадесета от парка се сменя всяка година с начало през 2006 г., така че към 2026 г. целият парк да използва хибридна технология. По-

конкретно приемаме, че при базовия сценарий всички автомобили започват при пробег 21 мили на галон през 2002 г. (средна стойност за леките коли, леките камиони, джиповете и тежките камиони). Без хибридите световният парк постига повишаване на ефективността на горивата от 1,5 % годишно, при което пробегът достига 42 мили на галон към 2050 г. Приемаме, че общият парк хибриди има среден пробег 42 мили на галон през 2002 г. и също така постига повишаване на ефективността на горивата от 1,5 % годишно. Паркът хибриди постепенно замества парка на другите автомобили в течение на двадесет години, така че годишната резултатност на глобалния парк е претеглена средна стойност от парковете хибриди и други автомобили. Приемаме, че към 2026 г. всички автомобили са хибриди (или използват сравнимо ефективна технология), като достигат среден пробег 87 мили на галон към 2050 г.

Новият вариант намалява концентрацията на въглероден диоксид в атмосферата през 2050 г. от 554 ppm в обсъдената по-горе базова симулация до 534 ppm. Както вече видяхме, икономическите разходи вероятно ще са *отрицателни* при цена 50 щатски долара за барел петрол, като икономите на гориво ще надвишат добавените капиталови разходи на хибрида. Точните икономии, които не оценяваме, биха зависели от дългосрочните разходи на хибридна технология (особено батериите), моделите на шофиране и разходите за енергия. Общите икономии на разходи биха зависели от автомобилния парк в Индия и Китай, който (както вече бе отбелязано) може да е много по-голям, отколкото се предполага в базовия вариант.

Улавяне и складиране на въглерода. Второто голямо нововъведение, което предлага разумно нисък разход и потенциал за големи мащаби, е УСВ. Както бе отбелязано по-горе, налице е научен консенсус, че по света съществуват достатъчно геоложки обекти, които да съхраняват поне 2000 Gt въглероден диоксид (Мец и др., 2005, с. 30), което е достатъчно за повече от столетие, макар че степента на течове все още не е известна. Разходите за тази дейност са изненадващо скромни и могат да бъдат изчислени доста надеждно, тъй като всички съответни операции (отделяне на въглеродния диоксид от отработения газ, пренос по тръбопровод и гео-

ложко съхраняване) включват известни и доказани технологии.

Основният недостатък при постигането на всички тези положителни ефекти е допълнителният капиталов разход за изграждането на електроцентралата и тръбопровода, който да пренася въглеродния диоксид до мястото за геоложко депониране, плюс по-засиленото влагане на гориво, тъй като известно количество енергия се изразходва за улавянето, преноса и съхраняването на въглеродния диоксид. При подходяща нова електроцентрала, работеща на въглища и използваща подходяща технология (като ИКЦГ), приблизителната стойност на добавения капитал за улавянето на въглерода е между 245 и 705 щатски долара на киловат (Мец и др., 2005, с. 25), което е приблизително равно на 0,0035 до 0,01 цента на киловатчас на годишна база.

В допълнение необходимото влагане на енергия се увеличава с около 20 %. По тази причина нека разгледаме добавените разходи за УСВ за 1 млрд. киловатчаса доставена електроенергия. Един трилион киловатчаса енергия е равен на 3,4 квада⁶¹. Електроцентрала, работеща на въглища без УСВ и функционираща при КПД 0,35, би се нуждаела от 9,7 квада термично влагане на въглища, за да достави това количество електроенергия. При около 1 млрд. къси тона въглища, които са необходими за производството на 20 квада (в зависимост от топлинното съдържание), 1 млрд. киловатчаса електроенергия се нуждаят от 0,480 млн. къси тона въглища. Цената на къс тон въглища при това предположено топлинно съдържание е около 30 щатски долара. По тази причина цената на общото годишно входно количество въглища е около 14,4 млн. щатски долара, или 0,014 щатски долара на киловатчас. Допълнителните 20 % входно количество въглища, необходими за УСВ, струват около 0,003 щатски долара на киловатчас. Когато това се добави към капиталовите разходи, общите разходи по УСВ в електроцентралата се изчисляват между 0,007 щатски долара и 0,012 щатски долара на киловатчас. Когато се добавят приблизителните разходи за пренос по тръбопровод и геоложко съхраняване, общите разходи по УСВ се изчисляват приблизително в диапазона 0,01 щатски долара до 0,03 щатски долара на

киловатчас за електроцентрала с ИКЦГ⁶². Избегнатите въглеродни емисии се изчисляват на 0,6 до 0,7 kg въглероден диоксид на киловатчас.

По базовата симулация към 2050 г. потреблението на електроенергия ще бъде около 132 квада, или 38 800 млрд. киловатчаса. Прогнозите са, че около 28 000 млрд. киловатчаса от това количество ще бъдат произведени в електроцентрали, работещи на изкопаеми горива, основно въглища. При стойност на УСВ между 1 и 3 цента на киловатчас това се изразява в обща добавена стойност на енергията между 280 и 840 млрд. долара към 2050 г. Тъй като по този вариант се очаква към 2050 г. глобалният брутен продукт да възлиза на 277 трилиона щатски долара, разходите за УСВ са между 0,1 и 0,3 % от глобалния брутен продукт. Икономии от емисии биха били около 17 Gt въглероден диоксид годишно през 2050 г. По тази причина стойността на избегнатите емисии по груби сметки е между 16 щатски долара и 49 щатски долара на тон.

Ако приемем, че УСВ бъде въведено линейно във всички електроцентрали, работещи на изкопаеми горива през периода 2006 – 2035 г., концентрацията на въглероден диоксид в атмосферата през 2050 г. ще бъде намалена от 554 ppm в базата до 508 ppm. Ако и УСВ, и хибридни автомобили бъдат постепенно въведени в експлоатация с начало през 2006 г. (20 години за хибридите и 30 години за електроцентралите), концентрацията на въглероден диоксид през 2050 г. спада до 388 ppm при стойност, по-малка от 0,3 % от глобалния брутен продукт. В допълнение, ако УСВ постепенно влезе в експлоатация в големи промишлени инсталации извън енергийния сектор, концентрацията може да бъде допълнително намалена през 2050 г., може би до 478 ppm.

След 2050 г.

Взети заедно, УСВ и преходът към хибридни автомобили (следвани от постоянни подобрения в ефективността на автомобилите до пробег около 100 мили за галон към 2050 г.) сами по себе си са достатъчно мощни намеси за ограничаване на емисиите до по-малко от 500 ppm

⁶² Вж. Мец и др. (2005, таблица TS, с. 40) за описание на електроцентрала с ИКЦГ.

до средата на века. Те обаче дори не се доближават до стабилизиране на атмосферния въглерод. Ако прогнозираме (с героични усилия) до 2100 г., предполагайки постоянно увеличаване на населението и икономически растеж по линията на конвергенцията, продължаващ икономически растеж в САЩ от 1,7 % на човек от населението и постоянни намаления на енергоемкостта на всички сектори при темп 1,5 % годишно, концентрацията на въглероден диоксид в атмосферата отново би достигнала 688 ppm към 2100 г. Явно е, че ще бъдат необходими по-фундаментални технологични промени, които да поддържат едновековния процес на увеличаване на населението и да допринесат за конвергенцията на доходите.

В такъв случай основните предизвикателства при опазването на околната среда след 2050 г. биха били точковите източници на емисии на въглероден диоксид, т.е. сгради, автомобили и промишлени обекти, използващи изкопаеми горива в твърде малки мащаби, за да могат да се приложат улавяне и складиране. При такива положения фундаменталната технологична стратегия би могла да бъде откриването на евтини алтернативи на въглеродни енергоносители, които могат да заменят използването на изкопаеми горива в точкови източници. Две от тези алтернативи са очевидни. Първата е електрифициране на функции, които в момента се задвижват от локално горене. Отоплението на домове и сгради, както бе отбелязано по-горе, може да замени локалните котли с ефективни термopомпи. Втората технологична възможност е да се използва невъглеродно гориво като носител, например водород, който може да се произвежда в изобилие от изкопаеми горива в централите, които са достатъчно големи да поемат УСВ. По същество цялата употреба на изкопаеми горива би била концентрирана в централи, които могат да поемат УСВ, а всички точкови източници, разходващи енергия, биха преминали към електроенергия или друг невъглероден енергоносител. Тази допълнителна технологична конверсия би дала възможност за световна икономика с нулеви емисии към края на XXI в. Разбира се, към този момент други икономични, неизкопаеми източници на първична енергия – най-вече енергия от слънчева светлина и ядрена енергия – може така или иначе до голяма степен и икономично да са заменили използването на изкопаеми горива.

Последващи мерки

Най-поразителният факт за разходите по смекчаването не е тяхната абсолютна степен, а по-скоро тяхното разпределение. По-голямата част от намаляването на въглеродните емисии ще бъде в развиващите се държави, въпреки че увеличаването на въглероден диоксид в атмосферата до този момент се дължи предимно на емисии в богатите държави. Логиката на намаляване на стойността диктува евтини технологии за смекчаване (като УСВ или хибридни автомобили) да бъдат въведени във всяка страна, бедна или богата, когато се появи възможност за това. Логиката на справедливостта обаче твърди, че допълнителните разходи трябва да бъдат поети от богатите държави, а не от бедните, не само защото те са бедни, а най-вече защото до този момент имат малък принос за проблема с климата.

В практическо отношение най-спешната мярка е САЩ и Европа да работят съвместно с двата възлици гиганта Китай и Индия за реализиране на прехода към технологията за УСВ. Част от допълнителните разходи в Китай и Индия трябва да бъдат поети от богатите държави. Ако Китай, Индия, САЩ и Европа действително се ангажират с внедряването на УСВ във всички бъдещи електроцентрали и големи промишлени обекти, работещи на изкопаеми горива, светът ще направи огромна крачка към едромасщабно смекчаване на въглерода. Ако и четирите района едновременно се ангажират със значително подобрени стандарти спрямо бъдещите автомобили, съвместните действия рязко ще намалят глобалните рискове за климата.

Икономическата логика предполага, че тези цели могат да се постигнат най-добре чрез единен данък върху въглеродните емисии, налаган на всички потребители на изкопаеми горива във всички райони или чрез глобална система за търгувани разрешителни. И двата подхода обаче могат да се окажат административно или политически невъзможни за внедряване. В крайна сметка може да се окаже, че е по-лесно концентрирането върху много по-малкия брой вземащи решенията лица, които участват в лицензирането на новите електроцентрали и определянето на бъдещите стандарти за ефективност на автомобилите. Ако от всички електроцентрали по света бъде изискано да са (поне) толкова

свободни от въглерод, колкото са електроцентралите на въглища с УСВ, и ако от всички автомобилни паркове бъде изискано да спазват общ стандарт за ефективност на горивата, който да се въведе в течение на много години, решителното намаляване на въглеродни емисии може да се постигне без административното бреме на сложната система за търгуване. От друга страна, пазарните сигнали за насърчаване разработването на нови, алтернативни, свободни от въглерод технологии, биха били заглушени.

Неотложността на НИРД

Разбира се, осъществимостта на препоръчаното тук евтино смекчаване се основава на бъдещия успех на УСВ и хибридни автомобили.

Успехът е вероятен, но съвсем не е гарантиран. Както вече бе подчертано, равнището на течове при съхраняването на въглерод остава голям проблем. Издръжливостта и ефективността при хибридите са две техни качества, които все още търпят развитие. Историята показва, че в никакъв случай не е разумно да се залага всичко на една технологична карта и да се разчита на нови пробиви в ефективното управление на въглерода, енергийната ефективност и възобновяемата енергия. В допълнение на практическите действия с наличните технологии от ключово значение ще бъдат и засилването на публичната и частната изследователска дейност и разработването на алтернативни източници на енергия, особено енергията от слънчева светлина, които са в състояние да доставят големи количества дългосрочно устойчива енергия.

ЛИТЕРАТУРА

- Aguilar, S., et al (2005), Summary of the Eleventh Conference of the Parties to the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and First Conference of the Parties Serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol. *Earth Negotiations Bulletin* (December 12).
- Anderson, S., and Richard Newell (2004), Prospects for Carbon Capture and Storage Technologies. *Annual Review of Environment and Resources* 29: 109-42 (November).
- Andersson, K., F. Johnsson, and L. Strömberg (2003), Large Scale CO₂ Capture – Applying the Concept of O₂/CO₂ Combustion to Commercial Process Data. *VGB Powertech* 10: 1-5.b.
- Archer, D., H. Khesghi, and E. Maier-Reimer (1997), Multiple Timescales for Neutralization of Fossil Fuel CO₂. *Geophysical Research Letters* 24, no. 4: 405-08.
- Barro, R. J., and X. Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*. McGraw-Hill.
- Bartis, J. T., et al (2005), *Oil Shale Development in the United States*. Santa Monica, Calif.: RAND Corporation. BP. 2005. *BP Statistical Review of World Energy*, vol. 54. London.
- Brown, W. C. (1984), The History of Power Transmission by Radio Waves. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, Special Centennial Historical Issue MTT-32*, no. 9: 1230-42.
- Campbell, C. J., and J. H. Laherrère (1998), The End of Cheap Oil. *Scientific American* 278, no. 3: 78-83.
- Cess, R. D. (2005), Water Vapor Feedback in Climate Models. *Science* 310, no. 5749: 795-96.
- Dahl, C. A. (1992), Survey of Energy Demand for Developing Countries. In *Energy Modeling Forum, Report 11, International Oil Supplies and Demands*. Stanford University (April).
- _____. (1993), A Survey of Energy Demand Elasticities in Support of the Development of the NEMS. Prepared for the United States Department of Energy, Contract De-AP01-93E123499. Washington (October).
- Damuth, J. (1991), Of Size and Abundance. *Nature* 351, no. 6324: 268-69.
- Deffeyes, K. S. (2001), *Hubbert's Peak: The Impending World Oil Shortage*. Princeton University Press.
- Deutch, J., et al (2003), *The Future of Nuclear Power: An Interdisciplinary MIT Study*. Massachusetts Institute of Technology.
- Energy Information Administration. (2004a), *International Energy Annual 2002*. Washington (June).
- _____. (2004b), *Emissions of Greenhouse Gases in the United States 2003*. Washington: Office of Integrated Analysis and Forecasting, Energy Information Administration (December).
- _____. (2005a), *International Energy Outlook 2005*. Washington: Office of Integrated Analysis and Forecasting, Energy Information Administration (July).
- _____. (2005b), *Assumptions to the Annual Energy Outlook 2005*. Washington: Office of Integrated Analysis and

- Forecasting, Energy Information Administration (April).
- ExxonMobil. (2005), The Outlook for Energy, A View to 2030" (exxonmobil.com/corporate/Citizenship/Imports/EnergyOutlook05/2005_energy_outlook.pdf).
- Falnes, J., and J. Lovseth (1991), Ocean Wave Energy. *Energy Policy* 19, no. 8: 768-75.
- Fischer, C. (2004), Emissions Pricing, Spillovers, and Public Investment in Environmentally Friendly Technologies. Washington: Resources for the Future (February).
- Gold R., (2005), Reserve Judgment: In Deal for Unocal, Chevron Gambles On High Oil Prices, Wall Street Journal, (August 10, 2005): A1.
- Goodstein, D. (2004), *Out of Gas: The End of the Age of Oil*. Norton.
- Herzog, H., B. Eliasson, and O. Kaarstad (2000), Capturing Greenhouse Gases. *Scientific American* no. 2: 72-79.
- Hidalgo, I., et al (2005), Technological Prospects and CO₂ Emission Trading Analyses in the Iron and Steel Industry: A Global Model. *Energy* 30, no. 5: 583-610.
- Hoffert, M. I., et al (2002), Advanced Technology Paths to Global Climate Stability: Energy for a Greenhouse Planet. *Science* 298, no. 5595: 981-87.
- Houghton, J. (2001), *The Physics of Atmospheres*, 3rd ed. Cambridge University Press.
- Houghton, J. T., et al (2001), *Climate Change 2001: The Scientific Basis*. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Howes, R. H., and A. Fainberg, eds. 1991. *The Energy Sourcebook*. New York: American Institute of Physics.
- Hubbert, M. K. (1956), Nuclear Energy and the Fossil Fuels. Shell Publication 95. Houston: Shell Development Company (June).
- Kaneko, T., et al (2002), Coal Liquefaction. In *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*. Wiley-VCH.
- Keith, D. W., et al (2004), The Influence of Large-Scale Wind Power on Global Climate. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 101, no. 46: 16115-20.
- Kheshgi, H. S. (2004), Ocean Carbon Sink Duration under Stabilization of Atmospheric CO₂: A 1,000-Year Timescale. *Geophysical Research Letters* 31, no. L20204.
- Kheshgi, H. S., and D. E. Archer (2004), A Nonlinear Convolution Model for the Evasion of CO₂ Injected into the Deep Ocean. *Journal of Geophysical Research* 109: C02007.
- Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology* (2000), Hoboken, N.J.: Wiley InterScience. 282 *Brookings Papers on Economic Activity*, 2:2005
- Kleypas, J. A., R. W. Buddemeier, and J.-P. Gattuso (2001), The Future of Coral Reefs in an Age of Global Change. *International Journal of Earth Sciences* 90: 426-37.
- Kleypas, J. A., et al (1999), Geochemical Consequences of Increased Atmospheric Carbon Dioxide on Coral Reefs. *Science* 284, no. 5411: 118-20.
- Lackner, K. S. (2002), Carbonate Chemistry for Sequestering Fossil Carbon. *Annual Review of Energy and the Environment* 27, no. 1: 193-232.
- _____. (2003), Climate Change: A Guide to CO₂ Sequestration. *Science* 300, no. 5626: 1677-78.
- Lackner, K. S., H.-J. Ziock, and P. Grimes (1999), Carbon Dioxide Extraction from Air: Is it an Option? In *Proceedings of the 24th International Conference on Coal Utilization & Fuel Systems, Clearwater, Florida*, edited by Barbara Sakkestad. Gaithersburg, Md.: Coal Technology Association.
- Langdon, C., et al (2000), Effect of Calcium Carbonate Saturation State on the Calcification Rate of an Experimental Coral Reef. *Global Biochemical Cycles* 14, no. 2: 639-54.
- Lindzen, R. S., M.-D. Chou, and A. Y. Hou (2001), Does the Earth Have an Adaptive Infrared Iris? *Bulletin of the American Meteorological Society* 82, no. 3: 417-32.
- Lumpkin, R. E. (1988), Recent Progress in the Direct Liquefaction of Coal. *Science* 239: 873-77.
- Maddison, A. (2001), *The World Economy: A Millennial Perspective*. Paris: Development Centre of the Organization for Economic Cooperation and Development.
- Metz, B., et al. eds. (2005), IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage, Summary for Policymakers and Technical Summary. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Munk, W. (1997), Once Again: Once Again – Tidal Friction. *Progress in Oceanography* 40, nos. 1-4: 7-35.
- Nakicenovic, N., et al (2001), Special Report on Emission Scenarios. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- National Commission on Energy Policy (2004), *Ending the Energy Stalemate*. Washington.

- National Energy Board, Canada (2004), *Canada's Oil Sands: Opportunities and Challenges to 2015*. Calgary, Alberta: National Energy Board (May).
- Phillips, O. L., et al. (2002), Increasing Dominance of Large Lianas in Amazonian Forests. *Nature* 418, no. 6899: 770-74.
- Plotkin, S., et al. (2001), Hybrid Electric Vehicle Technology Assessment: Methodology, Analytical Issues, and Interim Results. Argonne, Ill.: Center for Transportation Research, Energy Systems Division, Argonne National Laboratory (October).
- Rogner, H.-H. (1997), An Assessment of World Hydrocarbon Resources. *Annual Review of Energy and Environment* 22: 217-62.
- Schimel, D. S., et al. (1995), CO₂ and the Carbon Cycle. In *IPCC Special Report on Climate Change 1994: Radiative Forcing of Climate Change and an Evaluation of the IPCC IS92 Emissions Scenarios*, edited by John T. Houghton and others. Cambridge University Press.
- Schlesinger, W. H., and J. A. Andrews (2000), Soil Respiration and the Global Carbon Cycle. *Biogeochemistry* 48, no. 1: 7-20.
- Simmons, M. R. (2005), *Twilight in the Desert: The Coming Saudi Oil Shock and the World Economy*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.
- Smil, V. (2001), *Enriching the Earth: Fritz Haber, Carl Bosch, and the Transformation of World Food Production*. MIT Press.
- Stewart, R. H. (2005), *Introduction to Physical Oceanography*. College Station, Tex.: Texas A&M University (oceanworld.tamu.edu/resources/ocng_textbook).
- Steynberg, A. P., et al. (1999), High Temperature Fischer-Tropsch Synthesis in Commercial Practice. *Applied Catalysis A: General* 186, no. 1: 41-54.
- Tol, R. S. J. (2005), The Marginal Damage Costs of Carbon Dioxide Emissions: An Assessment of the Uncertainties. *Energy Policy* 33: 2064-74.
- Uranium Committee of the American Association of Petroleum Geologists (2005), *Recent Uranium Industry Developments, Exploration, Mining and Environmental Programs in the U.S. and Overseas*. Tulsa, Okla.: American Association of Petroleum Geologists.
- Worrell, E., et al. (2001), Carbon Dioxide Emissions from the Global Cement Industry. *Annual Review of Energy and the Environment* 26, no. 1: 303-29.
- Yegulalp, T. M., K. S. Lackner, and H. J. Ziock (2001), A Review of Emerging Technologies for Sustainable Use of Coal for Power Generation. *International Journal of Surface Mining, Reclamation and Environment* 15, no. 1: 52-68.
- Zeman, F. S., and K. S. Lackner (2004), Capturing Carbon Dioxide Directly from the Atmosphere. *World Resource Review* 16, no. 2: 157-72.

2. УПРАВЛЕНИЕ НА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ: ОТ ТЕОРИЯТА КЪМ ПРАКТИКАТА*

Рене Кемп
Саид Парто

Маастрихтски университет

Робърт Б. Гибсън

Университет във Ватерло

УВОД

Понятията управление и устойчиво развитие са със сходни история и произход. Те се появяват в края на 80-те години на XX в. и имат общи особености и припокриващ се потенциал. До средата на 90-те те са често срещани термини в общественото и професионалното пространство заедно с подновения интерес към ролята на институциите в промяната на обществото. Нито едно от тези понятия все още не е узряло или ясно определено. Може би по-важното е, че припокриването между по-широкото им значение остава недостатъчно изследвано. Понятията са спорни и ще продължават да бъдат оспорвани, тъй като техният смисъл и значение носят различни обещания и заплахи за управляващите, били те стари или нови.

В тази статия¹ е предложена една специфична гледна точка върху устойчивото развитие (устойчивостта) и са разгледани аспектите на неговото управление. Направен е опит да се докаже, че най-добре е устойчивото развитие да се разглежда като социално установен процес на адаптивни промени, при който иновациите са необходима съставна част. Разглеждат се четири ключови елемента на управлението на устойчивото развитие, които са обединени в понятието „управление на прехода“. Моделът на управление на прехода, който в момента е приет в Холандия, е представен като един практически и същевременно привлекателен модел за политики, който показва, че устойчивостта не е недостъпна за обществото.

УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ

Понятието „устойчиво развитие“ води началото си от две основни тенденции. Първата е свързана с все по-тревожните доказателства за деградацията на околната среда, както и други биофизични щети, като и двете явления възникват въпреки, но и поради по-големите средства, отделяни за икономически растеж. Втората е свързана с до голяма степен разочароващите опити за „развитие“ след Втората световна война и по-специално продължаващата, а на някои места и увеличаваща се бедност и отчаяние на фона на значителното увеличаване на материалното богатство в световен мащаб. Организацията на обединените нации и свързаните с нея агенции са се занимавали с всеки от тези въпроси поотделно няколко десетилетия, преди Световната комисия по околната среда и развитието да ги разгледа като цяло. Заключение на Комисията е, че екологичните и социалните неуспехи имат едни и същи причини и изискват единен отговор. Окончателният ѝ доклад *Нашето общо бъдеще* (Световна комисия по околната среда, 1987) предизвика огромен интерес, дебати и експерименти с устойчивото развитие, които бяха възобновени след публикуването и последващото приемане на *Програма 21, Декларацията от Рио за околната среда и развитието и Декларацията за принципите за устойчиво управление на горите* от повече от 178 правителства на Конференцията на ООН за околна среда и развитие в Рио де Жанейро, Бразилия, през юни 1992 г.

През следващите повече от две десетилетия след публикуването на *Нашето общо бъдеще* идеята за

* Статията е публикувана през 2005 г. в *International Journal of Sustainable Development*, Vol. 8, Nos. 1/2.

¹ Този документ се основава на и се възползва в голяма степен от дискусиите по време на работните срещи в Маастрихт (21-22 ноември 2003 г.) и Виена (13-16 декември 2003 г.) и от писмени материали на членовете на Мрежата за управление за устойчиво развитие.

устойчивото развитие бе широко, макар и нееднозначно, приета от множество различни институции по целия свят. Възникнаха много спорове за смисъла и значението на понятието, както и немалко критики по отношение на действителното поведение на организациите, заявили преданост към идеята за устойчивото развитие. Постепенно обаче, някои основни елементи бяха изяснени.

Настоящите модели на развитие не са устойчиви

Сегашните ресурсоемки модели на развитие са неустойчиви от екологична и в крайна сметка от икономическа гледна точка. Съществуват и проблеми с недостатъчната защита на работниците и на потребителите, бедността и социалното изключване. Докато съвременният икономически напредък е довел до множество качествени подобрения, включително важни ползи за качеството на околната среда, почти никоя от тези ползи не е била постигната без усилия и резултатите от този напредък все още включват трайни неуспехи в развитието и задълбочаващата се екологична деградация.

Устойчивостта е свързана с опазване и създаване

Устойчивостта често се разглежда като свързана със защитата на създадените удобства (включително и на културното многообразие), но тя е еднакво свързана и с непрекъснатия напредък или *създаване*: на по-добър и по-справедлив свят. Както защитата на удобствата, така и създаването на нови и по-добри услуги за повече хора изискват иновации в институциите на управление и в социотехническите системи. Иновациите могат да помогнат за намаляване на нежеланите ефекти от някои компромиси, създадени от съществуващите технологии. Но иновациите не са безпроблемни: те също носят рискове, които трябва да се предвиждат и разрешават.

Изискванията за устойчивост са многобройни и взаимосвързани

Основните аспекти включват запазване целостта на биофизичните системи, по-добри услуги за

повече хора, справяне с глада, неудобствата и лишенията. Към тях могат да се добавят предоставянето на избор, възможности и достъп до вземане на решения – аспекти на равенството, в рамките на едно и между поколенията. Икономическият модел на капитала на устойчивото развитие (описан например в работата на Пиърс, Аткинсън и др., 1989) пропуска няколко измерения и също като модела „хора – печалба – планета“ не успява да обясни взаимовръзките. Устойчивостта е свързана с непосредствена и дългосрочна интеграция: стремеж да се отговори на всички изисквания за устойчивост едновременно, като се търсят взаимно подкрепящи се ползи (Гибсън, 2001).

Стремежът към устойчивост зависи изцяло от интеграцията

Поради взаимовръзките между факторите и целите си устойчивото развитие по своята същност е свързано с ефективната и дългосрочна интеграция на социални, икономически и екологични съображения на всички равнища – от местно до глобално (Шнур и Холц, 1998). Компромисите и жертвите са неминуеми. Като се има предвид пропастта между настоящите традиционни практики и потенциалното устойчиво поведение, разумно е да се очаква по-краткосрочните действия да са до голяма степен несвършени. Но целта е да се признаят свързаността и важността на социалните, икономическите и екологичните императиви и да се намерят начини за подкрепа на всички тях. Целта не е всяка от тях да се третира равностойно, а да се правят избори, които трайно да укрепват цялото.

В ранната литература устойчивото развитие често се описва като разрастване на областта, в която кръговете на социално, икономическо и екологично качество се припокриват. Тези описания са полезни с това, че подчертават връзките между желаното социално, икономическо и екологично качество и посочват, че голяма част от настоящите ни дейности са извън сферата на потенциалното устойчиво развитие. Но дори когато ролята на социалните и екологичните, както и на икономическите фактори е отчетена, склонността те да се разглеждат поотделно се оказва трудна за преодоляване.

Подобни проблеми се срещат и при подходите, основаващи се на „стълбове“, приети в голяма част от литературата за устойчивото развитие, както и в много опити за прилагането му (Мебрату, 1998). Най-често се определят три стълба – социален, икономически и екологичен, въпреки че понякога културата и политиката се разглеждат като отделни допълнителни категории (например Канадската агенция за международно развитие, 1997). Голям напредък е постигнат и при изследването на понятията за социален, екологичен и икономически капитал за устойчиво развитие, като от особен интерес са съществуването и границите на потенциалните замествания (Бъркс и Фолк, 1993; Дали, 1996; Диксън и Хамилтън, 1996; Костанца и др., 1997). В практиката обаче, подходите, основаващи се на „стълбове“, страдат от недостатъчно внимание към припокриванията и взаимовръзките, както и склонността да допринасят за продължаващото разделяне на социалните, икономическите и екологичните анализи. Алтернативните описания, които подчертават взаимовръзките и вземането под внимание на институционалните аспекти (като модела PRISM, вж. Шпангенберг, 2002), предлагат добра посока за развитие.

Основните изисквания и общите правила трябва да бъдат придружени от конкретни разработки за съответния контекст

Това, което е най-необходимо, подходящо и приложимо, винаги до голяма степен зависи от контекста. При подробното разработване на изискванията за устойчивост и определянето на подходящи процедури за приемане или отхвърляне на възможности и компромиси трябва да се вземат предвид мястото и времето на прилагане, както и да се включват хората, които ще живеят с резултатите. Добрата новина е, че подходите, разработени, за да признават местните характеристики, могат да мобилизират и насърчат местните знания и по този начин да изграждат по-голямо разбиране и ангажираност към целите на устойчивото развитие. Може да се каже, че устойчивостта е свързана с опции, подходящи за съответното място, които са устойчиви в световен мащаб. Но тя е свързана също с местното разбиране и поведение, което съответства на по-

мащабната картина. Може да се появи конфликт между регионализма и глобализма, характеризиращ се с различни нагласи и логики за действие, както е отбелязано от Росенау (2003). Противоречията се решават трудно, както показва спорът за глобализацията.

Многообразието е необходимо

Важността на контекста означава, че не само съществуват различни правилни отговори за отделни ситуации, но и че има много различни начини за проектиране и укрепване на различните основи и практики на управление, които спазват принципите на устойчивото развитие. Докато това може да доведе до административни неудобства, многообразието предлага различни ползи за устойчивото развитие. То е източник на знание и е горивото на еволюцията. Важно е многообразието да се запази във всичките му проявления, включително социокултурното, икономическото и технологичното. То е източник на знание и база от ресурси за адаптиране и реорганизиране (Листър и Кей, 2000; Кей и Шнайдер, 1994; Рамел и ван ден Берг, 2003). Многообразието в предлаганите продукти е необходимо и за задоволяването на разнородните предпочитания и местните условия.

Изненадите са неизбежни

Предпазливостта е едно от основните изисквания на устойчивото развитие, тъй като задължително ще има изненади. Стремим се към устойчивото развитие в свят с многоизмерни, пресичащи се и сложни динамични системи. Не можем да очакваме те да подлежат на пълно описание, а още по-малко да предсказваме бъдещите резултати. Възможно е да ни липсват дори косвени доказателства за много възникващи проблеми, чието въздействие ще се разпространи непредвидимо в сложни социоекологични системи. Устойчивото развитие изисква предпазливост и адаптивност, като се дава предпочитание на „безопасни при отказ“ вместо „безотказни“ технологии и стремеж към лесноразбираеми опции, а не към такива, които разчитат на експертни знания. По този начин устойчивото развитие гарантира наличието и осъществимостта на алтернативи в случай на

неуспех и създава механизми за ефективен мониторинг и реакция (Гибсън, 2001, с. 19)².

Прозрачността и обществената ангажираност са основните характеристики на вземането на решения за устойчиво развитие

Важността на контекста, ползите от многообразието и неизбежността на изненадите подсказват, че прозрачността и активната обществена ангажираност са необходими характеристики на управлението на устойчивото развитие. В устойчивото развитие се предпочитат откритост и участие от страна на ентузиазирани граждани, които са не само средство за изграждане на разбиране и ангажираност, но и цел сами по себе си – една необходима и по-удовлетворителна алтернатива на живота, отдаден на потребление на материални блага.

Необходими са конкретни правила и процеси за вземане на решения за отстъпки и компромиси

Целта на вземането на решения за устойчивост е да се търсят положителни, взаимно подкрепящи се ползи във всички области. Но със започването на работата ще се появят много случаи, когато няма практически вариант, който носи всички необходими видове ползи. Неизбежно ще трябва да се направят компромиси между целите и ще има победители и губещи. Компромисите трябва да бъдат посрещани и решавани. По принцип може да се договорим да избегнем например жертването на една дългосрочна цел, за да се получи краткотрайна полза, или да гарантираме, че крайният сбор от общия брой отстъпки и компромиси все пак ни оставя с положителен общ нетен принос към основните изисквания за устойчивост (Гибсън, 2001)³. Друга възможна стратегия е компенсиране на губещите, но тя не бива да се прилага при всички обстоятелства. Замърсителите трябва да

плащат за вредите, а не да им се плаща, за да не вредят. Желателно е да се обърне изрично и подробно внимание на мотивацията зад решенията за компромиси. Въпреки че можем да работим за създаване на системи, които предлагат набор от ползи, очакването взаимно печеливши решения да се появят от само себе си не е добра стратегия.

Краят е отворен

Последната характеристика от значение за управлението е, че устойчивото развитие е един отворен процес. То не е предвидливо замислено като една специално определена цел. Стремелжът към устойчиво развитие е дългосрочен и всъщност безкраен процес. Понятието устойчиви „места за разтоварване“, което понякога се използва от Европейската комисия, е подвеждащо. То предполага, че проблемът за устойчивото развитие може да бъде „решен“, докато в действителност само конкретни въпроси могат да бъдат разрешени и управлявани. Винаги ще има „проблеми“ и нужда от промяна (Рамел и Ван ден Берг, 2003; Сарториус, 2003)⁴.

Създаването на ангажираност за устойчиво развитие включва не само значителен преход към по-широко разбиране и по-амбициозен набор от цели, но и към по-последователно взаимно свързани институционални структури и процеси на планиране, управление, пазари, традиции и избори от всякакъв мащаб (Гибсън, 2001; Парто и Долорьо, 2003). Ясно е, че това не е процес на преход, който може да бъде извършен бързо и лесно. Предизвикателството е да се покаже как може да се извърши подобен преход и да се разработи основен набор от инструменти, които да направят управлението на устойчивото развитие възможно.

УПРАВЛЕНИЕ

Подобно на устойчивото развитие, управлението (governance) е понятие, което за първи път под-

² Многообразието увеличава ресурсите за приспособимост и ограничава рисковете при промени в околната среда. Това отново показва, че то е ключов елемент от устойчивото развитие.

³ За едно разширено обсъждане на възможните правила за отстъпки, свързани с основните изисквания за устойчивост, вж. Гибсън (2001, с. 22-25)

⁴ Това води Рамел и Ван ден Берг (2003) до извода, че адаптивната гъвкавост е основен елемент на устойчивото развитие. Сарториус (2004) нарича способността за реакция и адаптация „втори ред устойчивост“.

робно е изследвано и прието в края на 80-те години на XX в. Също както устойчивото развитие, то бе привлекателно, защото обхващаше широк набор от фактори, набиращи важност, но недостатъчно признати от традиционното мислене. Освен това идеята за управление насърчаваше по-обобщено разбиране за съществуващите и потенциалните взаимовръзки между различните фактори. Учените, изследващи управлението, разглеждаха политическата система като комплекс от официални и неофициални договорености, които са зле дефинирани и нестабилни. Това бе в контраст с традиционните възгледи за правителствата като официални, ясно определими и статични органи. Докато правителствата притежаваха образ на официални структури, които управляват хората, идеята за управлението подчертаваше все по-важната роля на официалните и неофициалните договорености в политическата икономия.

Управлението (*governance*), разбирано като начин на обществено координиране, е различно от *държавното управление* (*governing*), което е акт, целенасочено усилие да се направлява, ръководи, контролира и управлява обществото (Кууиман, 1993, с. 2). Управление означава как някой достига до действие, чрез какви видове взаимодействия (обсъждане, преговори, саморегулиране или институционален избор) и степента, в която участниците се придържат към колективните решения. То включва размера и обхвата на разпределението на политическите сили, преобладаващата ориентация на държавата и другите институции и техните взаимодействия. Управленските структури организират преговорни процеси, определят целите, влияят на мотивацията, поставят стандарти, разпределят функциите, контролират спазването им, налагат санкции, предизвикват и/или облекчават конфликти, разрешават спорове между участниците (Идън и Хампсън, 1997, с. 362). Ефективното упражняване на власт става с помощта на мрежа от свързани помежду си участници, при което всички те притежават власт чрез ресурси от знания, пари и права, които са им били предоставени.

В идеята за управление се вписват подходи, включващи сложни системи, които визират функционирането на политическата икономия като взаимоотношенията между определими части (например социални, икономически и екологич-

ни), а не такива подходи, в които частите се разглеждат сами по себе си. Подход към управлението, включващ сложни системи, също предполага оценяване на сложността и несигурността, вероятността за изненада и необходимостта от гъвкавост и способност за адаптация.

При все това управлението се определя и използва по много начини в различен контекст. Често на понятието се дава нормативна и описателна тежест. Понякога, например когато се използва от Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) и от Световната банка, то е прието да служи на неолиберална програма за намаляване на ролята на правителствата в полза на пазарните механизми и корпоративните интереси (ОИСР, 1995; Световна банка, 1992). Често то се представя като средство, служещо на демократичния плурализъм – определя се като структурирани начини и средства, чрез които различните предпочитания на взаимозависими участници се превръщат в избор на политики за разпределяне на стойности, така че плурализмът на интереси се превръща в координирани действия, като е постигнато съгласието на участниците (Айзинг и Кьолер-Кох, 2000, с. 5). Това представяне пренебрегва авторитетната роля на правителството, така, както я виждат гражданите – нещо, което е все още много очевидно в европейски страни като Германия и Франция, както и в повечето азиатски държави.

Може да се каже, че от началото на 80-те години на XX в. контролът на обществените отношения все повече се упражнява чрез квази- и неправителствени органи, а не само чрез официалното правителство и държавните институции. По различен път гражданите са станали по-силни по отношение на начина, по който се извършва управляването (чрез правото на информация и съвместно определяне) и по отношение на това, как се извършва стопанската дейност (потребителски бойкот). Преминаването от правителство към управление означава промяна във вземането на решения и многобройни възможности за постигане на устойчивост.

Ние осъзнаваме обаче, че въпреки промяната в идеологията през последните две десетилетия в посока либерализация, правителствата остават и вероятно ще продължат да бъдат силен участник с главна роля в дискусиите за устойчивото

управление. Това не бива да се разбира като аргумент срещу участието на гражданите или на заинтересовани страни, и двете от които са от значение най-малко поради четири причини: това повишава легитимността на политиката, помага за намаляване на риска от конфликти, предлага един допълнителен източник на идеи и информация; и чрез своето участие хората и организациите научават за проблемите на околната среда (Конен, 2002).

Най-голямото предизвикателство е да се гарантира, че режимите на управление с множество участници въплъщават възможност за координация, ръководство и пренасочване, ориентирани към устойчиво развитие. Очевидно е разумно и подходящо да се признае ролята на бизнес организациите, групите на гражданското общество и гражданите, както и правителството, които вече са важни действащи лица. Намирането на начини да се гарантира, че всички тези действащи лица работят съгласувано, ефикасно и ефективно за постигане на устойчиво развитие, изисква много по-високи амбиции и подчертава важната роля на неофициалните институции. Налице са разнообразни инструменти, включително за развитие на ясно определени общи задачи, цели и индикатори; обсъждане между заинтересованите страни и механизми за вземане на решение; творческо прилагане на данъчни и регулаторни инструменти за насърчаване на интернализацията на разходите и други подобрения, насочени към поведението на бизнеса и потребителите на пазара. Всички те обаче разчитат – повече или по-малко, на все още централната (и официална) роля на правителствата при координацията и при започване на действия, както и при узаконяване и укрепване на решенията⁵.

УПРАВЛЕНИЕ НА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ: КЛЮЧОВИ ЕЛЕМЕНТИ

По-доброто управление е предпоставка за, а вероятно и продукт на стъпките за постигане на устойчиво развитие. От „доброто управление“ се очаква много. Според Европейската комисия то изисква откритост и участие, отчетност, ефикасна

последователност, ефективност (пропорционалност) и по-голяма чувствителност към непосредствения контекст. Останалите изисквания за устойчивост включват начините за интернализация на разходите и гарантиране на интегрирането на политическите съображения, оценка на възможностите и справяне с компромиси. Заслужава да се отбележи, че в определението на Европейската комисия за добро управление акцентът е върху ролята на институциите като структури, които до голяма степен се разглеждат като „далечни“ и поне за момента недостатъчно достъпни за обикновените граждани. Явно това виждане за управлението се интересува преди всичко от намаляване на бюрокрацията и йерархията. Намерението на Бялата книга за европейско управление (Комисия на европейските общности, 2001) е *официалните* институции, които се увеличават по размер и брой, да бъдат по-достъпни, отговорни и адекватни за обикновените хора, а също и да се запази по-висока степен на адекватност, надеждност и легитимност в съзнанието на средния човек. Необходимият, но единствен, фокус на Бялата книга върху официалните институции пренебрегва важната роля на други, по-малко официални институции в европейското управление, по-специално при разработване и прилагане на политиките. За да се оцени напълно ролята на институциите, те не бива да се възприемат като синоним на бюрокрация (Парто, 2005a, 2005b). Тъй като голяма част от устойчивото развитие в крайна сметка е за радикални промени в системите на производство и потребление, косвено управлението за устойчивост е свързано с работа чрез официални и неофициални институции с цел промени в обществото.

Осъществяването на промяна в неофициалните институции на управлението, например на навици и практики, изисква да се определи равнището, на което се търси промяна, териториалният мащаб, във и чрез който да се изпълни желаната промяна, и системите, които ще бъдат засегнати в резултат на желаната промяна. Предизвикателството е да се намерят начини за създаване на режими на управление, в които вижданията и ангажираността са добре съгласувани, ползват се с доверие и имат отчетност, а също и прите-

⁵ Само няколко важни неотдавнашни усилия за въвеждане на нови, ориентирани към устойчивост механизми на управление са били реализирани без значително участие на управлението. Горските практики и работата по сертификация на продукти на Съвета за стопанисване на горите е един забележителен пример.

жават достатъчна способност за координиране, ръководство и пренасочване.

Управлението на устойчивото развитие има някои ключови характеристики и елементи. По-нататък ще бъдат идентифицирани четири от тези елементи и разгледани някои от техните основни характеристики.

Интегриране на политики

Важен въпрос за „взаимоотношенията“ е съгласуването на правителствените политики и съответните позиции и инициативи на други участници в управлението. Модерната държава във все по-голяма степен се развива в посока секторна специализация, за да се справи с диференцирани проблеми. Специализацията помогна за разработването на ценни решения на конкретни проблеми, но това от своя страна доведе също и до пренебрегването на по-общи съображения, както и до частични решения, които са недостатъчни или увреждащи от гледна точка на по-широката перспектива на устойчивостта. Решения, които увеличават крайната цена, като превръщането на проблема със замърсяването на едно място в проблем с отпадъците на друго място, са добър пример за това. Устойчивостта изисква интегриране на политиките заедно с подобряване на взаимодействието между държавните и неправителствените институции и създаването на по-дългосрочна перспектива за държавно управляване (ОИСР, 2001, с. 11).

Интегрирането на политиките не е консолидация на политики за създаване на единна политика за справяне с всичко. Необходимостта от специализирани политики остава (срв. Хертин и Брекхоут, 2002)⁶. Ефикасната интеграция за практическо вземане на решения акцентира върху приемането на общи единни цели, съгласувано разработване и избор на политики, както и съвместно изпълнение, предназначено за разумна последователност и ако е възможно, положителна обратна връзка.

Опити за интеграция на политиките за околната среда са разгледани в проучването COMPSUS и

в изследването на ОИСР *Управление за устойчиво развитие* за определени страни. Проучването COMPSUS установява, че много по-голям напредък е постигнат с вертикална интеграция на политиките за околната среда – интеграция на политики в рамките на неправителствения сектор – в сравнение с хоризонтална интеграция на политиките за околната среда – интеграция през отделните сектори на политиките. По-скоро отрицателният извод на проучването COMPSUS е, че „процесът на интеграция в рамките на министерствата е до голяма степен формален, а не действителен. ... Дори когато идеалът за интеграция е търсен позадълбочено – както в Норвегия и Канада – ангажираността на ведомствата с грижата за околната среда или по-широката програма за устойчиво развитие обикновено е слаба“ (Лафърти и Медоукрофт, 2001), цитирани в Лафърти (2002, с. 21).

Това определено не дава повод за голям оптимизъм. Интеграцията на политики е дълъг и труден процес, при който политическата воля е от значение. Пълно интегриране на политиките не може да се постигне, но може да бъде осъществен значителен напредък. Лафърти прави няколко предложения за вертикална и хоризонтална интеграция в рамките на политиките за околната среда. За вертикална интеграция той препоръчва уточняване на основните въздействия на политиките и дейностите върху околната среда, създаване на система за диалог и консултации, секторни стратегии за промяна, планове за действие, бюджети и програми за мониторинг. За хоризонтална интеграция той предлага използването на дългосрочни стратегии за устойчиво развитие по сектори, специфични ръководни органи, натоварени с цялостната координация и контрол на процеса на интеграция, комуникационни програми, както и национални планове за действие с цели и текущи програми за оценка, обратна връзка и преразглеждане, както и процедури за разрешаване на конфликти.

Общи цели, критерии, правила за компромис и показатели

Опитът с усилия за интегриране на политики за околната среда и политики в други сфери показ-

⁶ Въпреки че „координиране“ или „съгласуване на политики“ често са по-точни термини, отколкото интеграция на политики, ние ще се придържаме към традиционния термин.

ва, че в големи организации, включително националните правителства, чрез структурните мерки са възможни само ограничени печалби (създаване на междуведомствени комисии, основаване на нови междусекторни агенции и др.). Други подобрения могат да се постигнат чрез структурни промени, свързани с изисквания за задължително отчитане и мониторинг, които налагат устойчиво ориентирана методология за обосновка и правят поведението на институциите по-прозрачно⁷. Разбира се, вземането на решения с участието на множество заинтересовани страни, съвместно управление, консултантски кръгли маси и други механизми за ангажиране на многото институции за управление може да допринесе за ефикасната интеграция (Беркес и др., 1991; Кормик и др., 1996; Хемати, 2002; Абаза и Баранцини, 2002; Дорси, 2004). Но повечето от тях са приложими само в специални случаи или към няколко приоритетни проблема. За по-широко приложение е необходим пакет от допълнителни инструменти, свързани с процесите.

Четири такива инструмента са: общи дългосрочни цели, общи критерии за планиране и одобрение на значителни инициативи, определени правила за правене на отстъпки и компромиси и общоприети показатели за необходимостта от действие и за напредъка към устойчиво развитие. Техни версии са разработени и се прилагат от някои институции за управление за ограничен брой цели. Понякога те дори се разработват и приемат от коалиции от управителни органи, които са си поставили широкообхватни цели за устойчивост. Въпреки това съществува голям потенциал за по-общо и цялостно прилагане в системите за управление:

Общи цели за устойчиво развитие

Както беше посочено в началото на тази статия, дебатите за смисъла и значението на устойчивото развитие вече напреднаха достатъчно, за да се разкрият съществените ключови изисквания за устойчиво развитие. Това създава възможност за достатъчно ясно определяне на свързани цели за специфични региони, нации и области. Процесите за определяне на целите на устойчивото

развитие, в които участват множество институции на управлението, вече са дали положителни резултати в много законодателства (напр. Девуист, 2001; Кьон и др., 2001; Вайдянатан, 2002). Може би най-често срещаните и влиятелни примери са за градове и градски райони, за които са разработени нови планове за използване на земята или съществуващите са преразгледани чрез процеси, включващи колективно развитие и преглед на сценарии за бъдещо развитие, и обществен дебат във връзка с целите и алтернативите на планирането (Бойл и др., 2004). Със сигурност обаче, са възможни версии в по-голям мащаб.

Критерии, основаващи се на устойчивост за планиране и одобрение на големи начинания

В момента често срещано явление е правителствата на национално, областно/регионално и дори на общинско равнище да изискват екологична оценка или одобрение за планиране от инициаторите на големи начинания в държавния и частния сектор. Екологичната оценка в частност се прилага широко, често на стратегическо ниво на политики, планове и програми, както и на ниво физически проекти. В много юрисдикции оценките обхващат цялостна програма, в която „околна среда“ е понятие, което в дефиницията си включва социални, икономически, културни и биофизични аспекти и техните взаимоотношения. Във все повече случаи анализът за одобрение трябва да докаже, че целите са добре обосновани и че предлаганото предприятие е най-желаното от потенциалните приемливи опции и ще има положителен цялостен принос към устойчивото развитие (Гибсън, 2000). Подобни изисквания за одобрение, с ясни критерии за устойчивост сега се прилагат и на други места, включително и при правителствени програми за сертифициране на продукти, в класацията за инвестициите на етичните компании, както и в прогресивните строителни стандарти. Въпреки че практиката в тази област все още е в начален стадий на развитие, налагането на такива „по-високи изпитателни“ критерии при процесите на одобрение може да увеличи натиска за разработване на общи критерии за оценка, основаващи се на устойчивост, по-добри проце-

⁷ Примери за това са някои системни подходи за управление на околната среда, национални регистри на замърсители, както и задължително създаване и контрол на стратегии за устойчиво развитие (както това се прави от някои канадски министерства под надзора на комисаря по околната среда и устойчивото развитие).

си за определяне на тези критерии на местно равнище с по-често и усъвършенствано моделиране и други аналитични техники за комплексната оценка и свързаните с нея области (Гибсън, 2001; Ротманс и Ван Аселт, 2002).

Определени правила за правене на отстъпки и компромиси

Както вече беше отбелязано, перспективите за напредък ще бъдат много по-добри при наличие на ясни правила и процеси за вземане на решения за отстъпки и компромиси. Примери за такива правила включват (Гибсън, 2001):

- компенсации и замествания, свързани с преки и косвени компенсации за отрицателните последици (когато те не могат да бъдат избегнати): например по-късна рехабилитация след минни дейности за добив на агрегат на частично деградирани земеделски земи (замяна след време) и изграждане на изкуствено мочурище в замяна на природно (замяна на място);
- изчисления на нетната печалба и загуба, включващи натрупването на чиста печалба и изчисления на не-нетна загуба: например измерване на общите щети върху интересите на племе, прогонено от нова язовирна стена, предоставяща по-голяма материална сигурност за повече бедни фермери по течението на реката (различни места); и измерване на повишаването на ефективността след подобрения в промишлен процес при съпоставка със свързаната загуба на работни места (замяна в натура, на различен принцип).

Показатели за необходимостта от действие и напредък към устойчивост

Голяма част от усилията вече са насочени към определяне и разработване на показатели за устойчивост. Може би това е отчасти защото за много институции работата по показателите изглежда по-малка заплаха от действителна намеса с цел промяна. Така или иначе, разработването на показатели остава ценен начин за изясняване на това, кое е важното (и по този начин допринася за определяне на целите), а добре подбраните и насочени показатели могат да бъдат мощни инструменти за обучение, предоставяне на права и агитация.

Взети заедно, тези инструменти могат да предоставят една добре интегрирана, ясна и съвременна гъвкава и местно регулируема основа за вземане на решения с акцент върху устойчивостта. Всички четири инструмента могат да се прилагат в по-голяма или по-малка степен при вземане на решения в официалните институции. Но основната идея е да се установят обичайните очаквания и практики, които биха укрепили разпространението на избори и дейности извън сферата на официално обсъждане и одобрение.

Информация и стимули за практическо прилагане

Сама по себе си основата за вземане на решения за устойчивост не е достатъчна. Управлението на устойчивото развитие се нуждае и от средства за стимулиране и насочване на необходимите действия. На разположение са различни видове политически инструменти – нормативни актове за данъчни реформи, правила за обществените поръчки, закони за обществената отговорност, образователни програми, етикетирание на продуктите, договорености за ползване, процеси за споделяне на властта и т.н. – възможни са и много комбинации.

Тъй като вземането на решения, основано или повлияно от пазара, задължително ще продължи да играе важна роля в управлението на всички равнища, основно предизвикателство ще бъде постигането на състояние, при което цените да са по-точни показатели за включените разходи – социални и екологични, както и икономически. Прости средства обаче, рядко са на разположение. Определянето, оценяването и усвояването на външни разходи често биват осуетени от ограничени знания, конкуриращи се методики и морални дилеми. Нежеланието за налагане на мерки за интернализация на разходите е общо, дори в случаи, включващи вече приетия принцип „замърсителят плаща“. Тук отново изглежда, че ще бъде необходимо внимателно интегрирано, наблюдавано и адаптирано прилагане на множество инструменти.

Програми за иновации в системите

Още сега можем да извлечем много ползи за устойчивостта чрез използване на наличните тех-

нологии. В дългосрочна перспектива обаче, устойчивостта изисква преходи, включващи иновации в системите. Политиките на устойчивостта традиционно са се позовавали на стандарти за ефективност или предписване на определени решения. Взетите решения са спомогнали за осигуряване на частични ползи за устойчивостта. Управлението на устойчивото развитие изисква рамки за разработването на политики, които активно търсят да идентифицират, стимулират и координират действията за по-устойчиви технологични ниши. И тъй като технологичните иновации обещаваат само част от необходимите подобрения, инициативите на управлението трябва да гарантират, че те са придружени от едновременно развиващи се социални процеси, които се характеризират с непрекъснати промени в официалните и неофициалните институции. За тази цел управлението на устойчивото развитие трябва да бъде по-предвидливо, насочено към дългосрочност, да използва концепции за устойчиво развитие и да е свързано с нови знания, иновации и адаптиране.

За да се подобри значително сегашната траектория на развитие, се изискват „иновации в системите“, основна промяна в системите за осигуряване на стоки чрез използване на различни ресурси, знания и практики. Обновяването на системите в социално-техническата сфера представлява промяна отвъд нивото на техническите компоненти. Тя е свързана с нови връзки, нови знания, различни правила и роли, една нова „логика на целесъобразността“, а често и с нови организации. Два примера за иновации в системите, предлагащи ползи за околната среда, са водородната икономика (с водород, генериран по чисти начини, например чрез използването на възобновяеми източници на електроенергия) и интегрираната мобилност (или верижна мобилност).

В концепцията за интегрирана мобилност потребителите използват различни видове транспортни средства (колективни и индивидуални – например автомобили и велосипеди) въз основа на информация от агенциите за мобилност, които предлагат планиране на пътуването и съоръжения за правене на резервации. Верижната мобилност включва широк спектър от промени – в инфраструктурата (под формата на паркинги за оставяне на личните превозни средства и прекачване на градски транспорт и специални ав-

тобусни алеи), в областта на технологиите (като лека железница в градските агломерации), както и широк кръг от социални и организационни промени: колективна собственост и използване на леките автомобили (споделяне на автомобили и пътувания), създаване на агенции за мобилност, които да предлагат и продават интермодални транспортни услуги, интегриране на колективни транспортни схеми, както и въвеждане на система за управление на транспорта за работниците и служителите от компаниите.

Малко вероятно е тези нови системи да възникнат при нормалното функциониране на пазарите. Иновациите в системите са неумолимо свързани с промени в институциите. Те не могат да бъдат създадени чрез една променлива или събитие и изискват управление на процесите на прехода с елементи на планиране. Това налага замяна на старото планиране, базирано на резултати, с рефлексивно и адаптивно планиране (Кемп и Лурбах, 2003).

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕХОДА

Промяната към устойчивост в един свят на сложни и динамични човешко-екологични системи представлява безкраен процес на трансформация. Днес редица компании изглеждат много по-заинтересовани от тази промяна, отколкото правителствата. Докато голяма част от тях са успели да приемат модела на социално отговорното корпоративно поведение, предложено от Световния бизнес съвет за устойчиво развитие, политиките на правителствата в повечето институции се занимават с проблемите на устойчивостта непоследователно и не успяват да изградят социално отговорни корпоративни стратегии (Блайшвиц, 2004). Те често подкрепят неустойчивото поведение и дават само хладна подкрепа за иновациите на системите. Както в държавното управление, така и в корпоративния сектор концепциите за устойчивост рядко се използват като компас за политиките и тяхната интеграция към устойчиво развитие остава един идеал, към който политиките са ангажирани само на думи.

Често се казва, че светът е станал по-сложен, което осуетява опитите за насочване поради проблема със знанието и проблема на управлението (Майнц, 1994). В предходното изложение бяха

направени предложения за политики за устойчивост под формата на концептуални инструменти. Тук се предлага цялостен концептуален модел или перспектива, който обединява концептуалните инструменти – моделът за управление на прехода, разработен от Ротманс и Кемп за холандското правителство. Моделът Ротманс-Кемп концептуализира предизвикателството за самата политика като процес на преход: неустойчивите функционални системи трябва да преминат през прехода. По този начин моделът е ориентиран към функционални системи, което изглежда като добра цел за политиките на устойчивост. Разбира се, това е само един елемент от по-всеобхватния стремеж към преход, към благоденстващ, равноправен и справедлив свят – една постоянна задача, която изисква не само целенасочени, но и интегрирани политики.

Преходите са процеси на съвместно развитие: в резултат на взаимодействието на много различни, особени процеси (Ротманс и др., 2000 г.; Кемп и Ротманс, 2001 г.; Гийлс, 2002). Преходи, включващи иновации на системи, не могат да се управляват в смисъл на контрол, но могат да се насочат и ръководят по един повтарящ се, ориентиран към бъдещето, адаптивен начин, като се използват пазарите, институциите и йерархията (трите основни форми на координация).

При управлението на прехода четири основни правила изискват специално внимание (Кемп и Лурбах, 2003):

- *Внимавайте да не попаднете в капана на не-оптимални решения.* Това налага да се предвиждат резултатите и да се използват пазарите за координация и контрол на контекста вместо за планиране. Вторият начин да се заобиколи капанът е да се проучват различни конфигурации чрез управление на портфейла – обща стратегия в областта на финансите е да се хеджира рискът. Не бива да се залага на един вариант, а да се разгледа широка гама от възможности, от такива за постепенна до такива за радикална промяна.
- *Вградете политики за управление на прехода в съществуващите рамки за вземане на решения и легитимирайте управлението на прехода.* Управлението на прехода трябва да бъде политически одобрено и да бъде съвместна цел за различни политики и за обществото като цяло. Дълго-

срочните цели, избрани от обществото, трябва да дават насоки за политиката, включително и отговори на краткосрочни проблеми.

- *Помислете за дългосрочния ефект от динамичния механизъм на промяната.* Уверете се, че процесът не спира, когато положителните резултати не идват веднага поради наличието на пречки. Един от начините за поддържане на процеса в движение е ученето да се разглежда и приема като цел на политиките.
- *Участвайте с координиране на много равнища.* Координирайте „политиките“ отгоре-надолу с инициативи отдолу-нагоре (ангажирайте се с вертикална освен с хоризонтална координация). Местните експерименти трябва да служат за основа на националните политики и за стратегически експерименти за иновациите в системите; две неща, които не са се случвали в миналото. Необходимо е наличието на повече и по-добра координация между политиките на най-високо равнище и между местните политики, а също и между различните хоризонтални политики. Националните политики трябва да бъдат съгласувани с международната политика, защото самостоятелните политики могат да бъдат икономически вредни, освен ако не става дума за печелене на предимство чрез явно лидерство.

Последното съображение по отношение на прехода е справедливостта (Гибсън, 2001). Както вече беше отбелязано, дори много от най-желаните, ориентирани към устойчивост инициативи, ще включват компромиси, а с тях и опасност от несправедливо разпределение на печалбите и загубите. Такива несправедливости са особено тревожни, когато загубите могат да се поемат от тези, които вече са в неравностойно положение (една тъжна обща черта на последните проекти за подпомагане на развитието). От решаващо значение е подготовката за справедливи процеси на преход (Бъроус, 2001), които да избягват допълнителните недостатъци и да предоставят задоволително обезщетение, когато всичко друго се провали.

В Холандия националното правителство се ангажира с устойчивост на прехода в енергетиката, транспорта, управлението на водите, използването на природните ресурси и селското стопанство. За тази цел то използва модела за управление на прехода, разработен от Ротманс и др. (2000)

(развито в Кемп и Ротманс, 2005; Кемп и Лурбах, 2003). Схема на управлението на прехода е показана на Фигура 2.1.

Холандският модел за управление на прехода е форма на управление на процесите. Управлението на прехода има краткосрочни и дългосрочни цели, които се основават на обществените цели и виждания за устойчиво развитие. Краткосрочните цели се основават на дългосрочните и включват цели, свързани с обучението. Концепциите за устойчиво развитие се проучват на малки стъпки. Управлението на прехода се отказва от стария модел за план и изпълнение, насочен към постигане на специфични резултати. То се основава на една различна, ориентирана към процесите философия. Това му помага да се справя със сложността и несигурността по конструктивен начин.

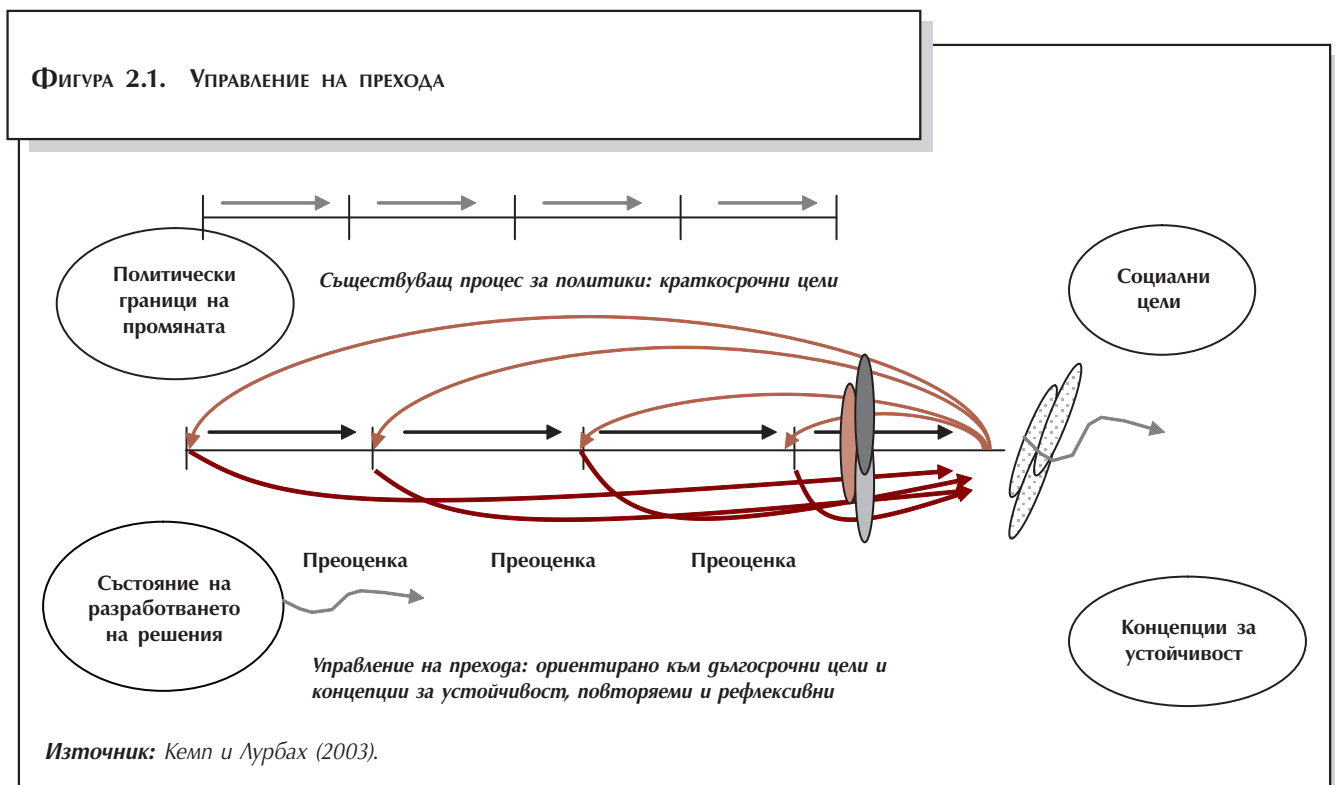
Управлението на прехода е форма на управление на процесите, което се извършва при набор от цели, поставени от обществото и чиито възможности за решаване на проблеми са мобилизирани и превърнати в програма за преход, легитимирана чрез политическия процес.

Управлението на прехода няма за цел да върви по строго определена траектория на всяка цена.

То се занимава с изследване на обещаващите пътища по адаптивен начин със стратегии за евентуално оттегляне при необходимост. Не представлява една стратегия на принудително развитие, против волята на хората, а използва инициативи „отдолу-нагоре“ и бизнес идеи за алтернативни системи, като предлага не само потребителски, но и устойчиви ползи. Ключовите елементи на управлението на прехода са:

- разработване на концепции за устойчивост и определяне на целите на прехода;
- използване на програми за прехода;
- създаване, организиране и развитие на арена на прехода (за иновативни участници) освен обичайната политическа арена;
- използване на експерименти на прехода и програми за иновации на системите;
- мониторинг и оценка на процеса на преход;
- създаване и поддържане на обществена подкрепа;
- управление на портфейла;
- използване на цели за обучение и разкриване на възможности за учене и адаптиране.

В тази статия управлението на прехода не може да бъде обяснено в подробности. За него важат всички съображения, свързани с устойчивостта,



като то включва основните компоненти на управлението за устойчивост, а именно интеграция на политиките, общи цели и критерии, интернализация на разходите и програми за иновации на системите⁸. Управлението на прехода поставя правителствената политика в една различна, по-дългосрочна перспектива и се опитва да адаптира по-добре конкретните политики. Не се основава на плановото мислене. Не се прави избор на идеалните функционални системи за бъдещето. Изследват се различни виждания и пътища чрез адаптивни политики: решенията се вземат по един повтарящ се начин и подкрепата е временна. За да се гарантира гъвкавост, целите и политиките, които водят до тях, непрекъснато се преоценяват и адаптират. Тъй като е адаптивно и предвидливо, управлението на прехода помага да се разтовари напрежението между творческата промяна и опазването, между иновационните експерименти и поддържането на целостта и стабилността на функции (Рамел и др., 2004). Най-доброто разбиране на управлението на прехода е като опит за *насочена към постигане на целите* модулация или насочвана постепенна промяна (Грунвалд, 2000), която предлага модел за интеграция на политики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В тази статия е направен опит да се разгърнат и обединят широкообхватните и „непокорни“ понятия за устойчивост и управление, за да се покаже важността на управлението на прехода като рамка за анализ, чрез която да се разработят пътища към едно по-устойчиво бъдеще. При това се подчертава централното място на иновациите на системите като политически подход. В допълнение вниманието се насочва към необходимостта от многоизмерна гледна точка за институциите, чрез които се извършва управлението.

Управлението на устойчивото развитие е огромно, но неизбежно предизвикателство. Продължаването на неустойчивото развитие не е приемлива опция. За напредъка в постигането на устойчивост трябва да се установят управленски структури и практики, които да подкрепят, ръководят и координират положителната работа, извършвана от

множество хора, за решаване на огромен комплекс от въпроси чрез мрежи от взаимовръзки, на много равнища и в различни мащаби, като се проявява чувствителност към техния контекст и се зачита несигурността. Това понятие има големи предимства. То включва многобройните и разнообразни силни страни, мотиви и способности не само на традиционните правителствени агенции и бизнес интереси, но и на цялата съвкупност от обществени, частни и граждански интереси, колективни и индивидуални, както и неизброимите взаимоотношения между тях. Предизвикателството е да се постигне достатъчно натрупване на разбиране, ръководство и действие за постигане на желания преход.

Не може да се приеме автоматично мъдростта на пазара или на който и да е друг сляп механизъм. Не могат да се създадат ангажираността и всезнанието, необходими за единен и всесилен централен орган. При установяването на ефективно управление за устойчиво развитие трябва да се търси отвъд правомощията на търговията и властта – задача, която може да се изпълни най-добре чрез разбиране, насочване и творчески подход.

Всеобхватен преход не може да се извърши бързо и лесно, а постиженията на човечеството в съзнателно проектирани и режисирани преходи не са впечатляващи. Ако искаме преходът към устойчивост да бъде успешен, трябва да се стремим към него с не по-малко смирение, отколкото с ангажираност, с подкрепа на многообразието, но и на ръководството, с творчески експерименти, но и с решителна защита. Със сигурност много ще зависи от доверието към вземащите решения и към процеса на вземане на решения. В управлението на устойчивото развитие трябва да се включат много различни участници. Те вероятно няма да работят лесно заедно, затова трябва да е налице ангажираност към прехода, поради което ролята на правителствата като демократична институционална власт е важна (дори когато правителството е част от проблема).

Не съществува единствена най-добра форма на управление на устойчивото развитие. Подробностите трябва да се променят при спазване на

⁸ Единственият елемент, който не е включен в нея, са правилата за действие при необходимост от отстъпки.

спецификата на контекста за всеки отделен случай. Въпреки това дебатите за управлението на устойчивото развитие до момента са свързани с фундаменталните насоки и стратегия, а има основание да се смята, че може да се изяснят и определят много повече, без да се прави компромис по отношение на конкретните обстоя-

телства. Търсенето на устойчивост може да се окаже търсене на неуловимия „Свети Граал“ на натрупано разбиране и действия, които не са напълно възможни и никога няма да се постигне един-единствен чист вид. Но в същото време е възможно да се направи много. Напредъкът в тази посока е възможен.

ЛИТЕРАТУРА

- Abaza, H. and A. Baranzini (Eds.) (2002), *Implementing Sustainable Development: Integrated Assessment and Participatory Decision-making Processes*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Berkes, F. and C. Folke (1993), A systems perspective on the interrelationships between natural, human-made and cultural capital, *Ecological Economics*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-8.
- Berkes, F., P. George, and R. J. Preston (1991), Co-management: the evolution in theory and practice of the joint administration of living resources, *Alternatives*, Vol. 18, No. 2, pp. 12-18.
- Bleischwitz, R. (2004), Governance of sustainable development: co-evolution of corporate and political strategies, *International Journal of Sustainable Development*, Vol. 7, No. 1, pp. 27-43.
- Boyle, M., R. B. Gibson, and D. Curran (2004), If not here, then perhaps not anywhere: urban growth management as a tool for sustainability planning in British Columbia's capital regional district, *Local Environment*, Vol. 9, No. 1, pp. 21-43.
- Burrows, M. (2001), Just transition', *Alternatives Journal*, Vol. 27, No. 1, pp. 29-32.
- Canadian International Development Agency (CIDA) (1997), *Our commitment to sustainable development*, chapter 2, *The Sustainable Development Framework*, CIDA, Ottawa/Hull.
- CEC (2001), *European Governance: A White Paper*, European Commission, Brussels.
- Coenen, F. (2002), The role of stakeholders in changing consumption and production patterns, expert report for OECD seminar on Improving Governance for Sustainable Development, held 22-23, November 2001, <http://www.oecd.org/dataoecd/50/21/1940033.pdf>
- Cormick, G., N. Dale, P. Emond, S. G. Sigurdson, and B. D. Stuart (1996), Consensus processes, a new road to sustainability, *Building Consensus for a Sustainable Future: Putting Principles into Practice*, National Round Table on the Environment and the Economy, Ottawa, pp. 3-14.
- Costanza, R., R. d'Arge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. V. O'Neill, J. Paruelo, R. G. Raskin, P. Sutton, and M. van den Belt (1997), The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, Vol. 387, pp. 253-260.
- Daly, H. (1996), *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*, Beacon Press, Boston.
- Devuyt, D. (2001), *How Green is the City Sustainability Assessment and the Management of Urban Environments*, Columbia University Press, New York.
- Dixon, J. A. and K. Hamilton (1996), *Expanding the Measure of Wealth*, World Bank, Washington DC.
- Dorcey, A. H. J. (2004), Sustainability governance: surfing the waves of transformation, in Mitchell, B. (Ed.): *Resource and Environmental Management in Canada: Addressing Conflict and Uncertainty*, 3rd ed., Oxford University Press, Toronto.
- Eden, L., and F. O. Hampson (1997), Clubs are trumps: the formation of international regimes in the absence of a hegemon, in Hollingsworth, J. and R. Boyer, (Eds.): *Contemporary Capitalism: The Embeddedness of Institutions*. Cambridge University Press, Cambridge, England, pp. 361-394.
- Eising, R., and B. Kohler-Koch (2000), Introduction: Network Governance in the European Union, in Eising, R. and B. Kohler-Koch (Eds.): *The Transformation of EU Governance*, Routledge, London and New York, pp. 3-13.
- Geels, F. W. (2002), Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study, *Research Policy*, Vol. 31, No. 8-9, pp. 1257-1274.
- Gibson, R. B. (2000), Favouring the higher test: contribution to sustainability as the central criterion for reviews and decisions under the Canadian environmental assessment act, *Journal of Environmental Law and Practice*, Vol. 10, No. 1, pp. 39-55.

- Gibson, R. B. (2001), Specification of sustainability-based environmental assessment decision criteria and implications for determining 'significance' in environmental assessment, Canadian Environmental Assessment Agency Research and Development Programme, Ottawa.
- GoSD (2003), The Pignans Set of Indicators. Carnoules Statement on Integrated Objectives and Indicators for Sustainable Development, <http://www.gosd.net/Pignans.pdf>
- Grunwald, A. (2000), Technology policy between long-term planning requirements and short-ranged acceptance problems. new challenges for technology assessment, in Grin, J. and A. Grunwald (Eds.): *Vision Assessment: Shaping Technology in the 21st Century Society. Towards a Repertoire for Technology Assessment*, Berlin-Heidelberg-New York, Springer, pp. 99-147.
- Hemmati, M. (2002), *Multi-Stakeholder Processes for Governance and Sustainability*, Earthscan, London.
- Hertin, J., and F. Berkhout (2002), Practical experiences on policy integration and recommendations for future initiatives on EU and national level, paper for the 3rd Blueprint workshop Instruments for Integrating Environmental and Innovation Policy, Brussels, 26-27 September.
- Kay, J. J., and E. Schneider (1994), Embracing complexity: the challenge of the ecosystem approach, *Alternatives*, Vol. 20, No. 3, pp. 32-39.
- Kemp, R., and D. Loorbach (2003), Governance for sustainability through transition management, paper for Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community, http://meritbbs.unimaas.nl/rkemp/Kemp_and_Loorbach.pdf October 16-19, Montreal, Canada.
- Kemp, R., and J. Rotmans (2005), The management of the co-evolution of technical, environmental and social systems, in Weber, M. and J. Hemmelskamp (Eds.): *Towards Environmental Innovation Systems*, Berlin-Heidelberg-New York, Springer, pp. 33-55.
- Köhn, J., J. Gowdy, and J. van der Straaten (Eds.) (2001), *Sustainability in Action: Sectoral and Regional Case Studies*, Edward Elgar, Cheltenham UK.
- Kooiman, J. (Ed.) (1993), *Modern Governance. New Government-Society Interactions*, Sage, London.
- Lafferty, W. M. (2002), Adapting government practice to the goals of sustainable development, expert report for OECD seminar Improving Governance for Sustainable Development, held 22-23 November 2001, <http://www.oecd.org/dataoecd/30/54/1939762.pdf>
- Lafferty, W. M., and J. Meadowcroft (2001), *Implementing Sustainable Development: Strategies and Initiatives in High Consumption Societies*, Oxford University Press, Oxford and New York.
- Lister, N-M. and J. J. Kay (2000), Celebrating diversity: adaptive planning and biodiversity conservation, in Bocking, S. (Ed.): *Biodiversity in Canada: Ecology, Ideas and Action*, Broadview Press, Peterborough, pp. 189-218.
- Mayntz, R. (1994), Governing failures and the problem of governability: some comments on a theoretical paradigm, in Kooiman, J. (Ed.): *Modern Governance. New Government-Society Interactions*, Sage, London, pp. 9-20.
- Mebratu, D. (1998), Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review, *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 18, pp. 493-520.
- OECD (1995), *Governance in Transition: Public Management in OECD Countries*, OECD/PUMA, Paris.
- OECD (2002), *Governance for Sustainable Development: Five OECD Case Studies*, OECD, Paris, France.
- Parto, S. (2005a), Economic activity and institutions: taking stock, forthcoming *Journal of Economic Issues*, March Vol. 39, No. 1, pp. 21-52.
- Parto, S. (2005b), Good governance and policy analysis: what of institutions?, MERIT/Infonomics Research Memorandum 2005-001, available at: <http://www.merit.unimaas.nl/>
- Pearce, D. W., A. Markandya, and E. B Barbier (1989), *Blueprint for a Green Economy*, Earthscan, London.
- Rammel, C. and J. C. J. M. van den Bergh (2003), Evolutionary policies for sustainable development adaptive flexibility and risk minimising, *Ecological Economics*, Vol. 47, pp. 121-133.
- Rammel, C., F. Hinterberger, and U. Bechthold (2004), *Governing Sustainable Development – a Co-evolutionary Perspective on Transitions and Change*, GoSD Working Paper 1, <http://www.gosd.net/pdf/gosd-wp1.pdf>
- Rosenau, J. N. (2003), Globalization and governance: bleak prospects for sustainability, *Internationale Politik und Gesellschaft*, 3/2003 http://fesportal.fes.de/pls/portal30/docs/FOLDER/IPG/IPG3_2003/ARTROSENAU.HTM.
- Rotmans, J. M., and van Asselt (2002), Integrated assessment: current practices and challenges for the future, in Abaza, H. and Baranzini, A. (Eds.): *Implementing Sustainable Development: Integrated Assessment and Participatory Decision-making Processes*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 78-116.
- Rotmans, J., R. Kemp, M. van Asselt, F. Geels, G. Verbong, and K. Molendijk (2000), *Transities & transitiemanagement*. De

- casus van een emissiearme energievoorziening, Final report of study Transitions and transition management for the 4th National Environmental Policy Plan (NMP-4) of the Netherlands, October, ICIS & MERIT, Maastricht.
- Sartorius, C. (2004), Second-order sustainability: conditions for sustainable technology development in a dynamic environment, Max Planck Institute for Research into Economic Systems, Evolutionary Economics Group, Papers on Economics and Evolution 2004-13.
- Schnurr, J., and S. Holtz (1998), *The Cornerstone of Development: Integrating Environmental, Social and Economic Policies*, International Development Research Centre, Lewis Publishers, Boca Raton, Ottawa.
- Spangenberg, J. (2002), Environmental space and the prism of sustainability: frameworks for indicators measuring sustainable development, *Ecological Indicators*, Vol. 2, pp. 295-309.
- Vaidyanathan, G. (2002), In Gandhi's footsteps: two unusual development organizations foster sustainable livelihoods in the villages of India, *Alternatives Journal*, Vol. 28, No. 2, pp. 32-37.
- WCED (1987), *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford.
- World Bank (1992), *Governance and Development*, World Bank, Washington.

БИБЛИОГРАФИЯ

- Diani, M. and A. Melucci (1991), The growth of an autonomous research field: social movement studies in Italy, in Rucht, D. (Ed.): *Research on Social Movements. The State of the Art in Western Europe and the USA*, Campus, S, Frankfurt/M, pp. 149-174.
- European Commission (2001a), *Commission Proposes Bold Eu Strategy for Sustainable Development*, EU Institutions press release, DN:IP/01/710, 16 May, The European Commission, Brussels.
- European Commission (2001b), *European Governance: A White Paper*, The European Commission, Brussels.
- European Commission (2001c), *A Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development*, The European Commission, Brussels.
- George, C. (1999), Testing for sustainable development through environmental assessment, *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 19, pp. 175-200.
- Gunderson, L. H., C. S. Holling, and S. S. Light (Eds.) (1995), *Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions*. Columbia University Press, New York.
- Harrison, N. E. (2000), *Constructing Sustainable Development*, SUNY, New York.
- Hugelin, T. A. (2000), Government, governance, governmentality. understanding the EU as process of universalism, in Eising, R. and Kohler-Koch, B. (Eds.): *The Transformation of EU Governance*, Routledge, London.
- Korten, D. C. (1999), *The Post-Corporate World: Life After Capitalism*, West Hartford, Berrett-Koehler, Kumerian/San Francisco.
- Lee, K. N. (1993), *Compass and Gyroscope. Integrating Science and Politics for the Environment*, Island Press, Washington DC.
- McKenzie-Mohr, D., and W. Smith (1999), *Fostering Sustainable Behaviour: An Introduction to Community Social Marketing*, New Society Press, Gabriola Island, British Columbia.
- Meadowcroft, J. (1999), Planning for sustainable development: what can be learned from the critics?, in Kenny, M. and J. Meadowcroft (Eds.): *Planning Sustainability*, Routledge, London and NY, pp. 12-38.
- NMP-4 (2000), *Een Wereld En een wil. Werken aan Duurzaamheid. (A World and a will. Working on Sustainability)*, SDU, The Hague.
- OECD (1997), *Towards a New Global Age: challenges and opportunities*, Policy Report, OECD, Paris.
- Pezzoli, K. (1997), Sustainable development: a transdisciplinary overview of the literature, *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 40, No. 5, pp. 549-574.
- Rotmans, J., R. Kemp, and M. Van Asselt (2001), More evolution than revolution. Transition management in public policy, *Foresight*, Vol. 3, No. 1, pp. 15-31.

3. ДИЛЕМИ НА СОЦИАЛНАТА ПОЛИТИКА ПРИ БОРБАТА С ПРОМЕНЕТЕ В КЛИМАТА*

Саймън Лейтъм
Полиси нетуърк

До започването на глобалната икономическа криза през есента на 2007 г. общественото мнение не обръщаше голямо внимание на дълбоката взаимосвързаност между изграждането на политики за борба с промените в климата и традиционните проблеми на държавното управление като подсигуряване на икономически растеж, конкурентоспособност, пълна трудова заетост и социална справедливост. Този видим недостатък на кара Антъни Гиденс (2009) да изложи убедително тезата, че в момента ни липсва ефективна политика по промените в климата въпреки консенсуса за полагане на основите на нисковъглеродните икономики на бъдещето. В този контекст настоящата статия ще изтъкне пет важни дилеми във вътрешната политика, които задължително трябва да се коригират, за да е в състояние развитият свят да разработи ефективна политика по промените в климата. След това тя ще се концентрира върху една конкретна дилема, а именно как да се разработи адекватна форма на „климатична справедливост“ в нашите социални системи.

ПЕТ ДИЛЕМИ НА ВЪТРЕШНАТА ПОЛИТИКА

Първата дилема е как да конфигурираме наново дерегулацията на капиталистически модел, който е в основата на икономическата политика от 70-те години насам, така че политикономията да се справи по-ефективно с взаимосвързаните предизвикателства на два големи провала на пазара: „кредитната криза“ и прекаленото отделяне на парникови газове, което ще доведе до сериозни промени в климата.

Ролята, която действията по намаляването на въглеродните емисии могат да изиграят във възста-

новяването на световната икономика, е един от механизмите, чрез които политиката по промените в климата може да бъде превърната от политика по неопределена, екзистенциална опасност за нашия начин на живот през XXI в. (която може да предизвика отчаяние и инерция в обществото със същата вероятност, с която може да мотивира решителни действия) в политика на практическа, реализуема и незабавна възможност. Това е едно от ключовите предварителни условия за ефективна промяна на политиката по промените в климата, определено от Гиденс (2009).

Втората дилема, с която ще се сблъска вътрешната политика, е завръщането на енергията като централна тема от политическия дискурс под формата на въпроси по сигурността на доставките и по-ефикасното потребление. Разбира се, светът живее със зависимостта от политическата нестабилност в Близкия изток от 60-те години насам. Но петролните кризи от средата на 70-те и началото на 80-те години някак си бяха оставени настрана до момента на резкия скок на цените на петрола (и други борсови стоки), който предхождаше настоящата глобална икономическа криза. Въпрос на дебат е дали една от последиците на този шок ще бъде връщането на цените обратно към нивата им отпреди кризата, след като глобалното възстановяване набере скорост. Изглежда обаче, че пазарните очаквания са се променили.

Едновременно с това е налице нов фактор, подчертаващ завръщането на енергийните въпроси в политическия дискурс, а именно осъзнаването на зависимостта на Европа от руския природен газ, както и че въпреки очевидния взаимен интерес да се поддържа непрекъснат цикъл на доставки, наличието на този все по-засилващ се моно-

* Статията е написана специално за нуждите на настоящото издание. Заглавието е добавено при редакцията на български. Основните аргументи се базират на гл. 1 и 6 на публикацията на Полиси нетуърк (www.policy-network.net), озаглавена *Building a Low-Carbon Future* (www.policy-network.net/publications_detail.aspx?ID=3136).

пол в енергийните доставки е и икономически, и политически проблем. Преди 20 години енергията бе сфера от публичната политика, за която бе постигнат консенсус, че държавата трябва в голяма степен да се оттегли и да остави правилно регулираните пазарни принципи да ръководят доставките на енергия. Сега тази тема се връща на дневен ред като ключов политически проблем. Въпросът е дали търсенето на нова енергийна сигурност може да се съгласува с прехода към по-ниски равнища на въглеродни емисии.

Третата дилема за вътрешната политика е как да се разработят нови и усъвършенствани форми на държавно планиране, за да се осигури постигането на дългосрочните цели по намаляване на емисиите. Въпреки че неотложната необходимост от икономическо възстановяване и енергийна сигурност биха могли да се превърнат в движеща сила за действия срещу промените в климата, все още са налице пречки пред ефективната реакция на публичната политика. Предизвикателството на промените в климата създава толкова комплексни проблеми в управлението, че сегашната организация на държавата прави трудно тяхното преодоляване. Това е така, тъй като климатичните промени надхвърлят границите на отговорност на отделните ресори и установените приоритети на публичната политика. Ето защо се изисква държавата да играе по-голяма роля в направляването на икономиката, особено по отношение на дългосрочното планиране на инфраструктурата, необходима за улесняване на нисковъглеродната икономика. Потребността от „планиране“ е в разрез с неолибералните аксиоми, които в последно време доминираха подхода към публичната политика, като същевременно изискваха държавното управление да избегне грешките на централизираното икономическо планиране от следвоенните години.

Четвъртата дилема във вътрешната политика е как да се поддържа и укрепва политическият консенсус в нашите развити демокрации. В момента все още има внушителни политически предизвикателства, свързани с мобилизирането и поддържането на обществената подкрепа за необходимите действия. Обществената тревога по отношение на промените в климата достигна етап, в който повечето правителства в Западна Европа, САЩ и останалите страни от ОИСР по правило искат да изглеждат „зелени“. До неот-

давна обаче десните управления в Австралия и САЩ бяха крайно скептични по отношение на промените в климата, но примерът на Дейвид Камерън, който смени цвета на британските консерватори от син на зелен, предполага, че наследниците на Джордж У. Буш и Джон Хауърд може би няма да възприемат толкова неконструктивно становище. Действително постигането на възможно най-голям междупартиен консенсус е от жизненоважно значение за ефективността на действията по едно такова трайно предизвикателство и един такъв дългосрочен процес, какъвто са климатичните промени.

При все това политиката по промените в климата трябва да премине етапа на политическо позициониране и не бива да бъде монополизирана от една политическа партия или идеология. Вече беше отбелязано, че основният проблем с популяризирането на промените в климата като „заплаха“ е, че тази тенденция се възприема като сериозен и екзистенциален проблем, който същевременно е неопределен и отдалечен във времето. Това поражда желанието у политиците да се покажат като търсещи и намиращи решения на проблема, но същевременно намалява тяхната склонност да вземат трудните решения, свързани с противодействието на климатичните промени. Малко са тези, които биха признали, че преходът към ниски въглеродни емисии предполага по-високи цени на горивата и електроенергията; но това изглежда неизбежно, ако ще бъде намалявана настоящата ни зависимост от енергия, която е евтина, но с високи емисии на въглерод. По тази причина политиците се въздържат или се колебаят, когато се сблъскат с промените, които логично ще трябва да бъдат извършени в моделите и (разходите, свързани с) начина на живот, или с потребността от реструктуриране на промишлеността. Рискът е, че трудните решения, които предполагат разходи в краткосрочна перспектива, се избягват или отлагат. Същевременно ангажиментът към намаляване на въглерода се демонстрира чрез приемане на дългосрочна перспектива, както в случая с Обединеното кралство, където ангажиментите имат силата на закон, както и чрез енергичното водене на международни преговори и определяне на приоритети.

Петата дилема тук е сложният въпрос за това, как предоставянето на социална помощ задъл-

жително трябва да бъде реструктурирано, за да отговори на социално-икономическите рискове на нисковъглеродното общество. Това е сравнително неизследвана сфера от политиката по промените в климата. Тя обаче е от жизненоважно значение за нейното дългосрочно и устойчиво политическо възприемане. Ключовият проблем с публичната политика в тази сфера е как най-добре да защити по-бедните и по-уязвими хора при предстоящия преход към нисковъглеродна икономика. Разпределението на използването на въглерод не съответства на разпределението на доходите по ясен или праволинеен начин. Докато, например по-богатата част от населението кара автомобили, които изразходват по-големи количества бензин, или живеят на големи разстояния от местоработата си в райони без алтернативен обществен транспорт, има и множество недотам богати хора, които правят същото. Поради тази причина не съществува прост компенсаторен механизъм на разположение при по-високи цени на енергията, който да не доведе до сложна схема на печеливши и губещи.

НЕОБХОДИМОСТТА ОТ НОВ МОДЕЛ НА „КЛИМАТИЧНАТА СПРАВЕДЛИВОСТ“

Понастоящем социалната държава е и слабо оборудвана, и неподготвена за преход към по-ниски нива на въглеродни емисии. Действително има основания да се смята, че социалната държава, с традиционните за нея социални плащания и грижи, няма да може да се справи със задачата. Освен това ще трябва да бъдат намерени значителни обществени ресурси за дългосрочно инвестиране в устойчиви домове, общности и транспорт, като държавата ще трябва да поеме по-сериозна направляваща роля в икономиката, за да може да насърчи както разкриването на нови работни места, така и създаването на нови източници на сравнителни предимства в нисковъглеродните отрасли.

Нашите общества трябва да изградят достойна за доверие стратегия за преход към нисковъглеродно бъдеще успоредно с разпадането на глобалния политикономически консенсус за пазарното дерегулиране вследствие на кредитната криза. Много хора считат, че въздействието на глобалната рецесия ще бъде намаляване на

приоритета, който държавните власти отдават на промените в климата. Кризата в пазарния неолиберализъм и наложителността на прехода към по-малко въглерод трябва да бъдат считани за щастливо съвпадение, което ще даде възможност на държавата да се представи в нова светлина като по-активна и развойно ориентирана не на последно място, за да може да планира – чрез силно интегрирано управление, целите по намаляване на емисиите, които трябва да бъдат постигнати през следващите десетилетия, без да бъде компрометирано колективното благоденствие на обществото.

РИСКОВЕТЕ ОТ ПРЕВЪРЩАНЕ НА ПАЗАРНИЯ ПРОВАЛ В СОЦИАЛЕН ПРОВАЛ

В една от най-важните до този момент намеси в дебата по промените в климата Никълъс Стърн (2007) твърди, че промените в климата „поставят уникални предизвикателства пред икономиката: това е най-високата степен на пазарен провал, на която някога сме ставали свидетели. Икономическият анализ задължително трябва да бъде глобален, да обхваща дългосрочни хоризонти, в сърцевината му да стои икономиката на риска и несигурността и да проучи възможността за основни, а не маргинални промени“. За да бъде успешен преходът към по-малко въглерод обаче, от жизненоважно значение е да се признае, че предизвикателството от промените в климата може да доведе и до голям социален провал. Една от основните пречки, на които ще се натъкнем при осъществяването и поддържането на прехода към по-ниски емисии на въглерод, е, че процесът задължително трябва да се основава на консенсус и да бъде дългосрочен, за да може да се избегне партизанщината на обичайната партийна политика. При все това потенциалът за намаляване на емисиите, водещи до регресивни мерки, които „наказват“ социалнослабите в нашите общества, ще бъде голям и има значителен риск от обществена съпротива срещу политиките по промените в климата. Това може сериозно да подкопае условията консенсус в полза на прехода към по-ниски емисии, който в наши дни е изграден в повечето развити демокрации.

Икономистите теоретично предполагат, че е възможно постигането и на икономичност, и на

справедливост чрез съчетание от политики, които увеличават цената на въглерода и едновременно с това увеличават социалните преводни плащания с цел смекчаване на въздействието върху социалнослабите. Желаното намаление на въглеродните емисии може да се постигне или чрез налагането на универсален въглероден данък, или чрез въвеждането на строг режим на търгуване с емисионни квоти. Желаната защита на „губещите“ пък може да се постигне чрез съчетание от социални придобивки за бедните, безработните или семействата с деца, а ако целта е активизиране на пазара на труда – чрез освобождаването на нископлатените работници от данъци и социални осигуровки.

По тази причина „климатичната справедливост“ ще включва нов баланс между по-високите цени на въглерода и социалните плащания. Макар че този подход има своите привлекателни страни, много е трудно да бъдат изцяло компенсирани „губещите“ от по-високите цени на въглерода чрез механична формула за преразпределяне. Цената за социалнослабите, които са големи потребители на въглерод, може да се окаже твърде висока, и макар че може да се твърди, че тази цена ще бъде „преходна“ и че ще бъде плащана дотогава, докато хората и начините на живот се пригледят към новите цени на въглерода и социалните плащания, мнозина ще се окажат в капана на прехода, начините за излизане от който няма да са нито очевидни, нито леснодостъпни. В този контекст ще трябва да бъдат разработени по-комплексни и усъвършенствани стратегии за „климатична справедливост“.

ПРОБЛЕМНАТА ПОЛИТИКА НА ВЪГЛЕРОДНОТО ЦЕНООБРАЗУВАНЕ

Държавните власти имат на разположение голям диапазон от политически инструменти за постигане на своите ангажменти за намаляване на емисиите. Те включват въглеродни данъци, квоти за търговия с емисии, субсидии, които предизвикват поведенчески промени, както и регулация. Най-ясно изразеното и широко прието средство за намаляване на емисиите на парникови газове е създаването на някакъв механизъм за „въглеродно ценообразуване“ върху тях с цел намаляване на потреблението. Най-яркият пример за въглеродно ценообразуване е Европей-

ската схема за търговия с емисии (ЕСТЕ), която започна действието си през януари 2005 г. като най-голямата в света схема за търговия, включваща множество държави и отрасли. Създаването на ЕСТЕ е значимо политическо и икономическо постижение. Но то загуби част от положителното си значение поради редица взаимосвързани слабости, показателни за проблемите, на които политиките по въглеродното ценообразуване могат да се натъкнат при тяхното реализиране в индустриалния свят през идните няколко години. Първият от тези проблеми е уязвимостта им към краткосрочния икономически цикъл, който рязко намали цената на петрола и природния газ успоредно със снижаване на цената на въглерода. Макар че един ефикасен пазар на фючърси би трябвало да се справи с този проблем, той разкри един втори, по-предизвикателен проблем: за осигуряването на приемлива търговия с въглеродни квоти на правителствата бе оказан натиск за прекалено големи квоти с цел успокояване на големите заложили промишлени интереси. На трето място, в ЕС тези квоти бяха присъдени безплатно на производителите на енергия, като на практика им осигуриха случайни приходи. В хода на текущия дебат в САЩ Конгресът се опитва да настоява тези „случайни приходи“ да бъдат прехвърлени към потребителите, но това е в принципно противоречие с една от главните цели на търговията с въглеродни емисии: увеличаване на цените и промяна на поведението вследствие на това. Политиците намират тази логика трудна за приемане, поне публично.

Джон Хилс (2009) наскоро определи „екологичната устойчивост“ като основен и потенциално причиняващ разногласия фактор за бъдещото разпределяне на приходите. Макар че проучване на Европейската комисия демонстрира как социалните и екологичните несправедливости в общи линии се подпомагат взаимно (Паи и др., 2008), последиците от адаптирането към и смекчаването на промените в климата ще бъдат усетени различно в рамките на общности, региони и държави, както и между тях. Връзките между социалните и екологичните несправедливости на практика са проблемни поради три причини. Първо, данъчното облагане и схемите за въглеродно ценообразуване са принципно склонни към регресивност и налагането на по-голямо социално-икономическо бреме върху бедните граждани и домакинства в нашите общества.

На второ място, именно най-бедните страдат в най-голяма степен от влошаването и опустошаването на околната среда и екосистемите. Трето, макар че най-богатите имат по-голям принос към емисиите на парникови газове, неравенството в доходите е по-голямо, отколкото неравностойността в потреблението на въглерод, което ясно показва, че те в по-голяма степен могат да си позволят повишени цени на въглерода.

Няма прости преразпределителни решения на факта, че увеличаването на стойността на въглерода и другите парникови газове ще засегне бедните сравнително по-тежко, отколкото богатите (Хилс, 2009). В Обединеното кралство 42 % от емисиите се дължат на *пряко потребление* на гориво за битови нужди и личен транспорт, включително въздушният транспорт. Останалото количество идва от други форми на потребление като храна, услуги и произведени стоки. По този начин материалните разходи от намаляването на емисиите неизбежно ще легнат върху домакинствата и ще увеличат бремето върху по-бедните: Дрезнър и Екинс (2006) показват, че една трета от домакинствата, попадащи в най-бедните 30 % от разпределението, ще се окажат „губещи“. Непълното усвояване на уеднаквителните мерки като данъчните кредити има заслуга за това, но от особено значение тук е фактът, че потреблението на гориво за битови нужди варира силно между отделните домакинства без оглед на доходите. Тази форма на данък би била наказателна за домакинствата, които са пострадали от дефектна инфраструктура, като например лоша изолация на дома и ниски нива на топлинна ефективност.

Тези проблеми във връзка със справедливостта поставят сериозни предизвикателства пред проектирането и реализирането на климатичната справедливост. Макар че тези принципни несправедливости като цяло са отразени в предоставянето на други публични услуги, при което най-бедните получават най-нискокачествените услуги под формата на лоши училища, влошени медицински грижи и некачествени жилища, съществува голям риск преходът към по-ниски емисии допълнително да изостри това неравенство и да увеличи бремето върху най-бедната част от обществото. Действително не е невъзможно този преход да доведе до връщане назад на положителните промени в начина на живот като появата и наличието

на евтин въздушен транспорт, които дадоха възможност на масата от хората да пътуват, или възможността да се закупят жилища на ниска цена в нови квартали, които въпреки че са нови, могат да са енергийно неефективни и разположени на дълги разстояния от работното място.

Но тези възможни несправедливости предоставят и нови възможности за начина, по който социалната политика се формулира и провежда. Джеймс Медоукрофт (2008) отбелязва, че в усилията да се предотврати и преодолее отрицателното въздействие от промените в климата върху обществата ще има значителен диапазон за напредък по новите и наличните социални цели по същия начин, по който някои икономисти разглеждат финансовата криза като възможност за осигуряване на трилиони долари финансови стимули за инвестиции в по-ниски емисии. „Вместо да разглеждат политиката по промените в климата като отвлечане на вниманието от наложителни социални проблеми (застаряване, растящо неравенство в доходите, имиграция и т.н.), хората в сферата на социалната политика трябва да я считат за зараждаща се действителност, която разкрива възможности за промяна в сфери, които допреди това са били неподатливи на промяна.“

ИЗМАМНИТЕ ИЗКУШЕНИЯ НА ПЕРСОНАЛНИТЕ ВЪГЛЕРОДНИ КВОТИ

Съществуват предположения, че персоналните въглеродни квоти биха били едно по-прогресивно политическо решение. Но те не са нито практични, нито функционални. Хилс (2009) твърди, че би имало „сериозни преразпределителни последици“, ако на гражданите бъдат предоставени равни персонални въглеродни квоти, тъй като хората с по-високо потребление ще трябва или да купуват неизползвани квоти от хора с по-ниско потребление (и обикновено със сравнително ниски доходи), или да направят сериозни промени в начина си на живот. Въпреки че хората с по-ниско потребление по принцип биха спечелили, тъй като биха могли да продават неизползваните си квоти на хората с по-високо потребление, на практика моделите на потребление варират значително и в рамките на доходните групи, и между тях, а различните форми на потребление

създават различни нива на въглеродно съдържание. Както отбелязва Хилс (2009): „Хората с високи доходи харчат средно много по-голяма част от тях за самолетни пътувания в сравнение с хората с ниски доходи. При хората с ниски доходи има тенденция много по-голяма част от доходите да се харчат за гориво за битови нужди в сравнение с останалите.“

Действително непреките емисии, произтичащи от потреблението на гориво, петрол и дизел за битови нужди, са двойно по-големи на пълнолетен гражданин за хората в най-горните 10 % на доходната скала в сравнение с най-долните 10 % (Тумин и Уайт, 2008). Въпреки че това изключва емисиите при ползването на обществения и въздушния транспорт, както и непреките емисии от други типове разходи, тази двойна разлика в преките битови разходи между най-заможния и най-бедния сегмент очевидно не е пропорционална на доходите. В крайна сметка най-убедителният аргумент срещу прилагането на система за търговия с персонални въглеродни квоти по отношение горива за битови нужди и сухопътен транспорт се състои в това, че докато 71 % от най-бедната една трета от обществото ще спечелят от своите търгувани квоти, останалите хора от този сегмент все пак ще са „губещи“ (Тумин и Уайт, 2008).

Въпреки че по принцип персоналните въглеродни квоти са изключително прогресивни, посочените доказателства предполагат, че на практика все пак ще има много „губещи“, особено между хората с ниски доходи. Тук основната пречка е в това, че именно хората с ниски доходи страдат най-много от неадекватна инфраструктура, което задължително би увеличило стойността на тяхното потребление на въглерод. Например енергийната ефективност е пренебрежително ниска при държавния жилищен фонд и жилищата под наем, където почти няма стимули за наемателите да инвестират капитал в икономии на енергия, дори когато има налични ресурси за това.

ПРОГРАМА ЗА КЛИМАТИЧНА СПРАВЕДЛИВОСТ ЗА РЕФОРМА НА СОЦИАЛНАТА ДЪРЖАВА

Справянето с предизвикателството на промените в климата изисква преосмисляне на нашите со-

циално-икономически модели (Хемерийк, 2009), а не отказ от икономическия растеж и от потребителския начин на живот и личните свободи, улеснени от този растеж. В средата на ХХ в. установяването на кейнсианската социална държава спаси капитализма от самия него. Но към края на 70-те години вече се бе зародила реакция към нещата, възприемани като слабост на държавното планиране – силна държава с високи данъци за нейното финансиране и увеличаване на зависимостта от социални помощи. Макар да имаше отстъпление от държавното планиране и известно съкращаване на социалните придобивки, публичните услуги и социалното подпомагане останаха до голяма степен непокътнати, особено в континенталната част на Западна Европа. Към 90-те години започна да се оформя нова програма за реформи около идеята за „социални инвестиции“. Това бе приложено в образованието, квалификацията и ученето през целия живот с цел справяне с икономическите предизвикателства на глобализацията; в грижите за децата и гъвкавото работно време в подкрепа на семействата с работещи родители, както и в борбата с детската бедност и инвестициите в „ранните години“ с цел преодоляване установяването на социална неравностойност с течение на поколенията. Освен всичко това се провеждаше и активна политика на пазара на труда с цел увеличаване на заетостта и справяне с демографските предизвикателства на застаряващото общество.

Тази реформистка програма за „социални инвестиции“ сега трябва да бъде допълнена с реформистка програма за „климатична справедливост“. Аргументът в случая е, че за да се достигнат необходимите нива на политическа приемливост на намаленията на емисиите и предотвратяване на внедряването на регресивни данъчно-ценови механизми, ще трябва да се разработи изключително сложен набор от политики, които се занимават с комплексни проблеми като енергийната ефективност в бедните домакинства и разходите за пътуване до работното място в семействата с ниски доходи, за да се осигури справедливостта на прехода към по-ниски емисии на въглерод.

Когато Тони Блеър бе премиер на Обединеното кралство, той заяви, че „преходът към по-устойчив начин на живот е едно от най-големите предизвикателства на ХХI в.“ Но въпросът как да бъде организиран този преход остава едно от

най-големите препятствия, с които преходът към по-ниски емисии ще се сблъска през следващите няколко десетилетия. Въпреки посочените проблеми с внедряването на механизъм за въглеродно ценообразуване действителността е, че начинът на живот, на който се радват повечето граждани в западноевропейските общества, ще трябва да се развива по по-устойчив начин в бъдеще. Това е от ключово значение за предотвратяване поемането на допълнителни разходи от страна на гражданите при вдигането на летвата на целите, свързани с намаляването на емисиите.

СЪЗДАВАНЕ НА НИСКОВЪГЛЕРОДНИ ОБЩЕСТВА

Има осезаема липса на яснота за това, какво е „устойчиво“ или – което е по-уместно и недотам нормативно – в какво се състои „нисковъглеродният начин на живот“. Още по-осезаема е липсата на яснота за начините, по които могат да се насърчат трайни модели на потребление у отделните хора и как това се съотнася към по-широкообхватните въпроси на реформата в предоставянето на социални услуги (Евънс и Ейбрахамс, 2008). Някои хора използват промените в климата, особено в контекста на глобалната икономическа рецесия, за да призват към нови модели на потреблението, които по фундаментален начин разместват облагите от и въздействието на социално-икономическия растеж (Деграйс и Пошет, 2009). По същество този призив е антиконсуматорска критика на политикономията на западния свят. Но както вече бе отбелязано, нашето мнение е, че съществува сериозен риск от провокиране на широка съпротива срещу прехода към по-малко въглеродни емисии, ако бъдат визирани наказателни промени в начина на живот, на свой ред считани за бреме върху най-бедните слоеве на общество, което е силно разнородно и проспериращо. Освен това регулирането и администрирането на мерките, предвидени да насърчат промените в начина на живот, могат да окажат сериозен натиск върху това, което обикновените хора считат за обективно и справедливо.

В своя анализ на представителна извадка от хора, живеещи „устойчиво“ в Югоизточна Англия, Евънс и Ейбрахамс (2008) констатира, че всичките тези хора акцентират върху необходи-

мостта държавата и промишлеността да поемат повече отговорности и да направят промени, които да улеснят техния начин на живот. Действително държавата задължително трябва да реализира радикална програма за подобряване на инфраструктурата и строителството с цел да се намали бремето на разходите върху гражданите. Макар че подобен вид преходна промяна неизбежно ще бъде поетапен, крайната цел на публичната политика в западния свят през идните години задължително трябва да бъде приоритизирането на подобренията на енергийната ефективност в действащата инфраструктура и изграждането на нова инфраструктура, която е или изцяло нисковъглеродна, или има способността да стане нисковъглеродна след внедряване на новите технологии. Тази промяна неизбежно ще продължи поколения наред. Приоритетът тук задължително трябва да бъде трансформирането на цели общества в нисковъглеродни. Това изисква ефективно местно планиране и дългосрочен подход към финансите. Следващите два примера са илюстрация за това.

На първо място, всички общества задължително трябва да могат да осигурят евтин и интегриран обществен транспорт до работните места. Това по принцип може да се финансира чрез такса „Задръстване“ или платени пътища. Но както показва примерът на Обединеното кралство, в районите извън Лондон политическата подкрепа за подобни инициативи бе оттеглена, тъй като е очевидно, че гласоподавателите няма да гласуват за нещо, което те считат за наказателен налог върху употребата на автомобили за основни нужди, докато не видят реализирането на адекватна и достъпна алтернатива в обществения транспорт. Неизбежният извод е, че държавните средства трябва да бъдат инвестирани предврително.

На второ място, енергийно ефективният и разполагащ с по-добра изолация жилищен фонд е от жизненоважно значение; с добро регулиране може да се постигне много, но последиците по отношение на разходите и достъпността трябва да бъдат взети предвид от държавата, особено в жилищния сектор на пазара, където поради глобалната икономическа криза в бъдеще ще бъде трудно получаването на ипотечни заеми в размер на 100 % от продажната цена. Това предполага трудности при постигане целите на жилищната

политика и политиката по промените в климата без някаква форма на държавна помощ за първоначалните капиталови разходи за нови имоти, които да бъдат възстановени с течение на времето, или по-голяма достъпност на схеми за съсобственост.

Последици има и за трудовата заетост. Макар че могат да се намерят начини за временна защита на енергоемките отрасли от въздействието на повисоките цени на въглерода, корекциите в промишлеността са неизбежни в дългосрочна перспектива. Развитието на нисковъглеродна трудова заетост задължително трябва да бъде ключова част от прехода. Поради това е важно държавата да инвестира много в нисковъглеродни квалификации и обучение не само като изпреварващ отговор на променящите се модели на трудова заетост, но и като начин да се осигури конкурентоспособността на нисковъглеродната икономика. Както отбелязва Анке Хасел (2009), задължително е тази корекция да се проектира правилно, за да може да се облекчи натискът, усещан най-остро от нискоквалифицираните работници. В зависимост от специфичните обстоятелства в отделните държави държавните власти трябва задължително да осъществят подходяща комбинация от институционални реформи и „по-активни“ намеси в промишлената политика, за да се даде отговор на опасенията за упадък на традиционните сектори и да се насърчат възможностите за намиране на работа, образование и икономическа сигурност. Това ще изисква ангажимент за поддържане на адекватни нива на социална защита успоредно с разработването на нови източници на конкурентоспособност като технологиите за пестене на енергия, а също подкрепа за производството на енергия от възобновяеми източници и ядрена енергия.

КЛИМАТИЧНА СПРАВЕДЛИВОСТ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА УСТОЙЧИВА ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Правилно разработената социална политика се стреми към публично управление на настоящите и бъдещите рискове за обществото. Може да се твърди, че промените в климата са най-сериозният и широко разпространен риск за западните общества от периода на значителното разрастване на социалната държава през десетилетията

непосредствено след Втората световна война насам. Това обаче не предполага, че с оглед на промените в климата и социалните последици от него държавите трябва да се откажат от основните принципи на капитализма с човешко лице и да преминат към някакво радикално ново социално-икономическо развитие, което се отрича от растежа. Все пак целта на социалната държава е двояка: от една страна, да осигури защита срещу неравенството и да предпазва хората от социални рискове, но и да получава политическа подкрепа за пазарния капитализъм чрез управление на неговите адаптационни разходи, като по този начин насърчава общото благосъстояние. По наше мнение разнородността, откритостта и реалните свободи, натрупани от западните общества за техните граждани през последното столетие, заслужават да бъдат зачитани и запазени.

По сходен начин е важно да се работи в контекста на глобализацията – икономически модел, който предоставя безпрецедентни социални, културни и икономически възможности и предимства и за развития, и за развиващия се свят. По-важното е, че глобализацията ще бъде от ключово значение за улесняване на инвестиционните потоци и технологии, необходими за това преходът да се превърне в действителност. Глобализацията обаче трябва да бъде управлявана много по-добре, за да бъде устойчива и социално справедлива. В този смисъл проблемът с промените в климата е неразделна част от предизвикателствата на глобализацията. Без по-добро управление на глобализацията глобалното затопляне ще окаже сериозен натиск върху някои от най-бедните държави в света, примери за което са опустиняването на Северна Африка или наводненията в Бангладеш. Това ще увеличи миграционния натиск до крайна степен. Затова глобалната сделка за пакет от мерки по промените в климата би трябвало да е доста привлекателна за развитите държави от гледна точка както на личния им интерес, така и на алтруистичната загриженост за бъдещето на планетата.

Освен това глобализацията е допълнителна причина за обмисляне на начина, по който социалната държава да бъде реформирана на национално равнище. Международната икономическа конкуренция подчертава рисковете от поляризация в развитите общества. Натискът от увеличената миграция, който ще бъде породен от реалности-

те на промените в климата, нараства. По тази причина, както твърдят Крам и Даймънд (2009), „социалната справедливост трябва да се превърне в основен двигател на вътрешната политика“. Затова нейна основна задача трябва да бъде как да се промени конфигурацията на държавата

по начин, който да позволи да бъдат усъвършенствани регулаторните структури и да бъде разработен набор от политически инструменти с цел предвиждане и улесняване на множество социално-икономически предизвикателства на прехода към по-ниски въглеродни емисии.

ЛИТЕРАТУРА

- Cramme, O., and P. Diamond (eds.) (2009), *Social Justice in the Global Age* (Cambridge: Polity Press).
- Degryse, Ch., and P. Pochet (2009), *Paradigm shift: social justice as a pre-requisite for sustainable development* (Brussels, European Trade Union Institute Working Paper, February 2009).
- Dresner, S., and P. Ekins (2006), *Economic Instruments to Improve UK Home Energy Efficiency without Negative Social Impacts*, *Fiscal Studies*, 27(1) 47-74.
- Evans, D., and W. Abrahamse (2008), *Beyond Rhetoric: the Possibilities of and for „Sustainable Lifestyles“*, RESOLVE Working Paper 06-08 (University of Surrey).
- Giddens, A. (2009), *The Politics of Climate Change* (Cambridge: Polity Press).
- Hassel, A. (2009), *Addressing Adverse Consequences of Globalisation for Workers*, in Cramme and Diamond (eds.), *Social Justice in the Global Age* (Cambridge: Polity Press).
- Hemerijck, A., M. Rhodes, M. Ferrera (forthcoming 2010), *The Future of Welfare States: Recasting welfare for a new century* (Oxford: Oxford University Press).
- Hills, J. (2009), *Future pressures: intergenerational links, wealth, demography and sustainability*, in Hills, J., T. Sefton, and K. Stewart (eds.), *Towards a More Equal Society? Poverty, inequality and policy since 1997* (Bristol: The Policy Press/Joseph Rowntree Foundation).
- Meadowcroft, J. (2008), *From Welfare State to Environmental State?* *Journal of European Social Policy*, 18 (4), pp. 331-334.
- Pye, S., I. Skinner, N. Meyer-Ohlendorf, A. Leipprand, K. Lucas, and R. Salmons (2008), *Addressing the social dimensions of environmental policy: a policy briefing* (Brussels: European Commission).
- Stern, N. (2007), *The Economics of Climate Change: The Stern Review* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Thumin, J., and V. White (2008), *Distributional Impacts of Personal Carbon Trading*, Department for Environment, Food and Rural Food.

4. УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ И СВЕТОВНО УПРАВЛЕНИЕ*

Клайв Джордж

Манчестърски университет

Въпреки че устойчивото развитие е вече широко възприета норма, все още се срещат сериозни трудности при осъществяването му. *Световната стратегия за опазване на околната среда* от 1980 г., Брундтландският доклад от 1987 г., Световната среща по проблемите на Земята в Рио де Жанейро през 1992 г. и конференцията в Йоханесбург през 2002 г. засилиха ефекта от казаното през 1972 г. в Стокхолм, че „човекът на технологиите“ е „поел опасен път, който може да промени необратимо естествените системи на планетата му, от които зависи оцеляването му като биологичен вид“, въпреки че по-голяма част от населението по света „едва забележимо е увеличило използването на природните блага в сравнение с хората от неолитната епоха“ (Уард и Дюбо, 1972, с. 46-47).

Равнището на бедност е намаляло в някои страни, но в други – не е. Измененията в климата в резултат на човешка намеса и загубата на биоразнообразие все още съществуват необезпокоявано въпреки засиленото международно внимание. След повече от три десетилетия от конференцията в Стокхолм концепцията за устойчиво развитие се е развила значително, но проблемите, които засяга, все още не са решени.

Проблемите на устойчивото развитие са свързани с прекалено опростеното Брундтландско определение за устойчиво развитие, което „замаскира скритите трудности и противоречия“ (Редклифт, 2005). Голяма част от тях съвсем не са нови, но няма изгледи да бъдат напълно решени. Развитието е динамичен процес, за който с основание може да се смята, че ще продължи неопределено дълго, като едновременно с това няма да спре да създава подобни напрежения. В резултат много наблюдатели започват „да разглеждат търсенето на устойчивост като дългосрочен, отворен процес“ (Фарел, Кемп, Хинтербергер, Рамел и Зиглер, 2005). Съществува обаче рискът устойчивото развитие да се обърка със стремежа към

устойчиво развитие. Ако стремежът към устойчив, открит процес е отворен, никога няма да бъде постигнато устойчиво развитие и катастрофите, от които се страхуваха в Стокхолм, ще надвиснат с още по-голяма сила.

Въпреки че източниците на напрежение, заложили в процеса на развитие, вероятно ще продължат да съществуват, често повтаряното послание от Стокхолм е, че въпросните източници на напрежение доста са се задълбочили на този етап от човешката история. Широката информираност за потенциалните екологични последици от сегашния модел на развитие обаче не успя да доведе до ефективни действия. Интерпретирането на тези последици в икономическо отношение не доведе до кой знае какъв успех.

Настоящата статия изследва екологичните и икономическите източници на напрежение в устойчивото развитие по отношение на техния социален и политически ефект. Тя предоставя убедителни аргументи за пренасочване на дебата към трудните решения, които все още не са взети, както и към нещо още по-опасно, а именно към решенията, които са взети без наличието на сериозен анализ, т.е. по подразбиране.

ИКОНОМИЧЕСКО И СОЦИАЛНО РАЗВИТИЕ

Триаспектният подход към устойчивото развитие (подходът на трите стълба), основан на екологичните, социалните и икономическите измерения, не допринесе кой знае колко за намаляване сложността на концепцията и даже доведе до известни противоречия. Първоначално тези три аспекта бяха създадени, за да идентифицират области, в които социалните, икономическите и екологичните цели да си взаимодействат така, че екологичните въпроси да са по-добре обхванати в решенията за развитие (Холмберг и Сандбрук,

* Статията е публикувана през 2007 г. в *The Journal of Environment Development*, Vol. 16: 102.

1992). Но до известна степен се получи обратен ефект – постигна се разграничаване не само между социалните и икономическите цели, но и между социалното и икономическото развитие. На конференцията в Рио де Жанейро устойчивото развитие беше определено като процес с три измерения. Според Йоханесбургския план за реализация обаче, устойчивото развитие се състои от три различни процеса – на „икономическо развитие, социално развитие и екологична защита, или от три взаимозависими и взаимоподдържащи се стълба“ (Обединени нации, 2002, с. 8). Нарочно или не, това поставя под съмнение схващането, че целта на икономическото развитие е да постигне социално развитие за по-високо качество на живот.

Въпреки че Йоханесбургската интерпретация на устойчивото развитие е неясна по отношение на икономическото развитие и неговото значение, тя идентифицира икономическия растеж като основен компонент. Широко възприето е, че качеството на растеж, а не просто количеството, е важен фактор за подобряване качеството на човешкия живот (Световна банка, 2000).

Растежът се възприема като необходимо, макар и недостатъчно условие за развитие.

Много учени обаче оспорват това схващане. Джон Стюарт Мил (1848/1909) говори за период, в който икономическият растеж ще бъде неустойчив в екологично отношение, използвайки почти същите термини, възприети на конференциите в Стокхолм и Рио. За създаването на алтернативни принципи на политикономията, която не зависи от растежа, Мил е наясно, че „съвсем не е задължително да се отбелязва, че липсата на промяна по отношение на капитала и населението не означава непременно липса на подобрение у хората“ (с. IV.6.9). Освен че предвижда големи възможности за културен, морален и социален напредък, Мил смята, че „дори и индустриалните науки могат да бъдат сериозно и успешно култивирани“ (с. IV.6.9). Ето защо научният и технологичният напредък в производителността на труда и ефективното използване на ресурсите ще позволят на покупателната способност на хората да продължи да расте до безкрай, докато brutният вътрешен продукт ще остане постоянен или дори ще намалее. Дейли и още няколко автори (Дейли, 1992; Джорджеску-Рьоген, 1971; Мишан,

1969; Офър, 2000) използват подобни аргументи в полза на твърдението, че стационарната икономика е не по-лошо и ефективно решение при подобни обстоятелства.

На практика не е задължително икономическият растеж да допринесе за социалното развитие. Той може да доведе както до неблагоприятно въздействие върху качеството на живот, така и да окаже положително влияние. Може да постигне социален ефект и в двете направления или да доведе до цялостни отрицателни последици. Следователно може да се спори, че икономическият компонент на устойчивото развитие с основание се смята за отделен стълб, чиято цел е като цяло разбираема, но недостатъчно ясна. Каквито и да са възможните ефекти от устойчивото развитие за подобряване качеството на живот, необходимо е да има икономически растеж, за да се поддържа икономическа стабилност (Дейли и Таунсенд, 1993).

Въпреки че връзката между растежа и стабилността се обсъжда рядко по отношение на устойчивото развитие, тя е основен елемент в икономическата теория. Според Адам Смит (1776/1904), „ако количеството запаси (стока) се увеличи, а заедно с това и конкуренцията, печалбата задължително ще намалее“. Смит идентифицира подобен ефект и върху възнагражденията, при който, ако някога се достигне равновесна точка, „както възнагражденията за труда, така и печалбите от продажбите ще бъдат много ниски“ (с. I.10.81). Останалата част от анализа му е съсредоточена върху това, как равнищата на печалбите и заплатите могат да се обвържат с нарастването на външната търговия. Дейвид Рикардо от своя страна добавя, че „тенденцията за увеличаване на печалбата по такъв начин за щастие се потвърждава от технологичните подобрения през определени интервали“ (Рикардо, 1821/2001, с. 78-79). Следователно икономическият растеж с помощта на технологичните нововъведения и нарастващата международна търговия започнаха да се възприемат като основно изискване на пазарната икономика – не да се увеличава равнището на печалба или на реалната работна заплата, а по-скоро да не се допуска намаляването им. Според Мишан (1969) подобен ефект вече се постига чрез търсенето на нови модели, които не задоволяват нужди или желания, а ги създават и по този начин стимулират търсенето, което е необходимо за растежа.

Печалбите и реалните работни заплати варират в съотношението си спрямо темпа на растеж, което често „се смята за единствения релевантен параметър“ (Шпангенберг, 2005). Според класическата икономическа теория непрекъснатият икономически растеж е много важен – в противен случай печалбите и заплатите ще се сринат, а заедно с тях и самата икономика.

Неокласическата теория се отличава от класическата заради промяната във фокуса – от производствените разходи към потребителското търсене и благосъстояние. Това позволява по-добро разбиране на разпределението на недостатъчните ресурси и максимизиране на благосъстоянието в статичната икономическа теория. Използването на математически техники позволява подробен анализ на икономическото равновесие, където ресурсите се разпределят оптимално, и където, ако общото благосъстояние се максимизира, благосъстоянието на даден индивид не може да се увеличи, без да се намали благосъстоянието на някой друг. Други елементи на съвременната водеща (общоприета) икономическа теория засягат аспектите на икономическото развитие, които не са свързани с икономическо равновесие, включително и средствата за максимизиране темпа на растеж и за насърчаване на стабилен растеж вместо резки покачвания или спадове. Това не противоречи на класическата теория, че растежът е жизненоважен за стабилността на една пазарна икономика, независимо дали се постига чрез технологични иновации, увеличаване на външната търговия или по други начини.

В много отношения пазарната икономика се представя изключително добре. Въпреки тенденцията ѝ да генерира промени в обществото, свързани с икономически вместо със социални причини, с основание може да се твърди, че във всяко отношение, с изключение на опазването на околната среда, пазарната икономика се представя по-добре от всяка друга икономическа система, изпитана досега. Въпреки че Маркс (1887) използва анализите на Смит (1776/1904) и Рикардо (1821/2001), за да подкрепи небезизвестното си твърдение, че „капиталистическото производство поражда собственото си отрицание с неумолимостта на природен закон“ (с. XXXII.3), централизираните планови икономики в системата на Съветския съюз се оказаха доста по-нетрайни, с по-лоши социални и екологични показатели.

Независимо от това към икономическия стълб (аспект) на устойчивото развитие трябва да се подхожда много внимателно. Този стълб е отделен от социалното развитие. Има отделна цел – да поддържа пазарната икономика. Ако тя се окаже неустойчива поради други причини, тогава трябва да се установи по-сериозен контрол или ще се наложи създаването на друга работеща икономическа система, която да я замести.

ЕКОЛОГИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

Принципите на свободния пазар обикновено запазват екологичните ресурси много по-ефективно от централизираната планова икономика, но и те имат своите ограничения. Адам Смит описва естествения хабитат като „дива среда, която не е подобрена“. Оттогава се възприема, че естествената среда има и друга стойност освен използването ѝ за нуждите на земеделието, като тази стойност се оценява с помощта на набор от техники (Уинпени, 1995). Това поставя под въпрос един друг аспект от рамката за устойчиво развитие. Когато дадено екологично качество придобие икономическа стойност, това го измества от сферата на екологията в областта на икономиката. За качества като плодородност на земята това може да се окаже необходимата стъпка за вземане на рационално решение. Въпреки това, когато всички екологични качества се оценяват от икономическа гледна точка, екологичният стълб на устойчивото развитие става излишен.

Икономическото оценяване на околната среда доведе до дебат, който от много време насам е концентриран около етиката, заложената в първия, антропоцентричен принцип на Декларацията от Рио, както и около въпроса до каква степен човешките ценности са икономически ценности и до каква степен ресурсите, създадени от човека, са взаимозаменяеми с природните ресурси (Хопууд, Мелър и О'Брайън, 2005; Шпангенберг, 2005).

Множеството проблеми, свързани с икономическото оценяване, включват и избора на норма на дисконтиране, чрез която да се изчисли настоящата стойност на бъдещи печалби или загуби (Пиърс, 1993). Необходима е и оценка на риска, свързан с широк набор от възможни резултати и сериозно вариращи разходи (Вогл, 2001). Подобни проблеми възникват по отношение на много еко-

логични качества, особено във връзка с биоразнообразието, което си остава политически и етичен проблем и не може да се разреши единствено чрез анализ на разходите и ползите (Клемансон, 2005; Пиърс и Моран, 1994). Освен това при оценяването и анализа на разходите и ползите е необходимо да се направи сравнение между ясно определените разходи и ползите за строго специфичните интереси (частни стоки), както и между дългосрочните разходи и ползи и обществото като цяло (обществените/публичните блага).

В много случаи обществото не притежава необходимите познания и не разбира достатъчно добре възможните ефекти, за да може да оцени разходите и ползите по начин, по който да усети реалното им въздействие. Оформянето на подобно разбиране може да доведе до високи транзакционни разходи в политическата система. Дори когато политическата система е способна да създаде разумно ниво на обществено разбиране и пълно отражение на интересите на всички социални групи, създаването на подходящ баланс и компромис между различните икономически или други ценности на отделните индивиди е по-скоро политически, отколкото икономически процес.

В резултат на това дебатът дали всички екологични качества трябва да се оценяват единствено от икономическа гледна точка и дали някои аспекти не трябва да бъдат изключени или оценявани отделно, по друг начин, опира до въпроса дали екологичният стълб на устойчивото развитие не трябва да бъде отделен от икономическия. Наличието на подобен стълб е сериозен аргумент за възприемане на позицията, че някои екологични качества е добре да се оценяват най-вече от икономическа гледна точка, но други не бива да бъдат оценявани по този начин. Междувременно опазването и експлоатацията на околната среда продължават да се определят от съвкупност от политически процеси и от поведението на един несъвършен пазар.

Всяко екологично качество, което се предлага на пазара, има определена стойност за хората, която се измерва автоматично като икономическа стойност и се определя от пазар, отразяващ средните стойности, които отделните индивиди му придават в зависимост от тяхната покупателна способност. Това не се отнася за някои публични

блага като чистия въздух например, които не могат да се търгуват на пазара. Решенията за тяхното опазване или използване се вземат в полза на обществото, от името на неговите политически представители, въз основа на стойности, които може да не се изразяват изцяло икономически, а само частично, и то когато това допринесе за обосноваността на решението. Ситуацията обаче не е задължително такава за други обществени блага като биоразнообразието. Това е обществено благо, което не е за изключителна употреба, но за което има пазар. Тропическите дъждовни гори могат да се купуват и продават. Биологичното им разнообразие намалява, защото твърде малко хора го оценяват достатъчно високо, за да го купят с друга цел освен като източник на дървесина или за обработваема земя.

Основните източници на напрежение, свързани с устойчивото развитие, стигат много по-далече от въпроса дали екологичните качества трябва да се оценяват от икономическа гледна точка и ако е така, по какъв начин. Биоразнообразието на тропическите дъждовни гори зависи от пазарните сривове и недостиг (Булте и Енгел, 2005), но въпреки това може да се постигне веднага по един от следните два начина. Първо, отделни индивиди могат да се комбинират, за да дадат по-висока цена от компаниите дървосекачи в преговорите за закупуване на дял от горите и да организират съвместно управление на придобиването им. Второ, самите правителства също могат да закупят дялове от горите и да въведат необходимите механизми за запазване на местните източници на прехрана и за предотвратяване на незаконната сеч. Първият начин обаче не работи задоволително най-вече заради проблеми с пазарите и политиките, свързани с управлението на обществените блага. Въздействието на втория начин е едва забележимо, и то благодарение единствено на международни механизми като Световния екологичен фонд, който финансира проекти в развиващите се страни, които са от полза за околната среда в световен мащаб. Но фондът разполага с много малко ресурси в сравнение с проблемите, които се очаква да разреши (Клемансон, 2004, 2006). Значителното увеличаване на финансирането на подобни международни механизми изисква решения на държавно равнище, подкрепени от хора, които високо ценят биоразнообразието за разлика от тези, които не го оценяват. Напоследък степента

на обществена подкрепа не е достатъчно висока, за да се противопостави на комбинацията от засегнати интереси и всеобщо нежелание да се плащат по-високи данъци, които да покрият необходимите разходи. Докато не дойде моментът, в който обществото като цяло да повярва, че биоразнообразието има висока стойност в икономическо, хуманно, етично и всякакво друго отношение, съществуващият демократичен процес ще трябва да изчезне, ако контролът по опазването стане по-строг, отколкото в момента. Същото важи и за климатичните изменения, както и за всички други важни екологични въпроси, където проблемите са особено наболели.

Икономиката играе съществена роля в обществения дебат за запазване на екологичната цялост в световен мащаб, но значението ѝ не може да се сравнява с ролята на физическите и биологичните науки. Хората се интересуват много повече от съдбата на Ню Орлеанс и населението му, отколкото от икономическите разходи, без значение как се изчисляват. Благодарение на познанията си в сферата на физическите науки хората оценяват до каква степен бедствието в Ню Орлеанс беше предизвикано от измененията в климата. По този начин те оценяват риска от появата на подобни или по-сериозни бедствия. Чрез познанията си в сферата на биологичните науки, както и заради духовните си убеждения обществото пък преценява дали генно модифицираните организми, създадени от хората, могат да изместят тясно свързаните резултати от 4 милиарда години еволюция. Някои членове на обществото се влияят от изчисления, които накратко представят всички съмнения, усложнения, рискове, човешки страдания и духовни убеждения като малки или огромни количества долари, но повечето хора не го правят. Икономиката може да се окаже от голяма полза, когато събере всичките си идеологии накуп и информира обществото за собствената си наука – така ще постигне повече резултати. Според Шпангенберг (2005) икономиката трябва да допринесе за развитието на мултикритерийни подходи, които представят изчерпателно научните съмнения и риска за хората и позволяват свободното съществуване на различни вариации на човешките ценности между отделните индивиди и с течение на времето.

Дебатът за устойчивото развитие засили общественото внимание, което доведе и до нарастване

на обществената загриженост. Конкретният отговор на правителствата се изрази в осъзнаване на необходимостта от трансформация в моделите на консумация и производство (Обединени нации, 1992). Това доведе до концепцията за отделяне на икономическия растеж от използването или унищожаването на природни ресурси. Тази концепция беше включена и в *Стратегията на ЕС за устойчиво развитие* като: „обща цел на екологичната политика и основна стратегия за съгласуване на опазването на околната среда и непрекъснатия икономически растеж” (Гилиъм, Хак, Хинтербергер и Кованда, 2005, с. 32). По принцип отделянето може да направи икономическия растеж и опазването на околната среда напълно съвместими. Но въпреки това концепцията не премахва напрежението помежду им. Трудностите с реализацията ѝ на практика са същите, както трудностите, свързани с постигането на устойчиво развитие.

За да е ефективно отделянето, то трябва да е абсолютно и да се осъществява така, че постоянният икономически растеж да не повишава замърсяването или изчерпването на невъзобновяемите източници. Относително отделяне, което намалява екологичния интензитет, но недотам, че да компенсира мащабния ефект от нарастващия брутен вътрешен продукт, няма да доведе до желаните резултати. За да се постигне глобално въздействие, отделянето не бива да бъде само абсолютно, но и обратнопропорционално, така че използването на ресурсите да води до намаляване на замърсяването и развиващите се страни да могат да вървят напред. В Европа някои екологични качества демонстрират относително отделяне, но това не се наблюдава при всички. А абсолютното ниво на много ключови въздействия все още се повишава (Гилиъм и др., 2005). Това става ясно и от публикуваните данни за САЩ и други държави (Център в Йейл по екологично законодателство и политика, 2006). Целите на отделянето на икономическите от екологичните показатели, заложили за ЕС, са дефинирани най-общо, като липсват ясни цели за абсолютно въздействие (Гилиъм и др., 2005).

Тези скромни цели, свързани с отделянето на показателите, са напълно съвместими с икономическия растеж. Използването на новите технологии за подобряване на екологичната ефективност често намалява разходите, повишава конкурен-

тоспособността и ускорява растежа, като допринася за относителното отделяне на показателите. Ползите от ефективността обаче може и да не достигнат абсолютно ниво на въздействие, защото обратният ефект, причинен от по-ниските цени, често стимулира по-нататъшно увеличаване на търсенето, което премахва ползите (Клийвланд, 2003). Друг принос за относителното отделяне може да се постигне чрез международната търговия. Може да се увеличи вътрешното потребление, докато отрицателните последици за околната среда се проявяват в други части на света (Гилиъм и Айзенменгер, 2004).

Използването на отделянето на икономическия растеж като средство за устойчиво развитие се основава на схващането, че светът като цяло може да следва пътя на развитие, демонстриран от държавите с висока доходност по отношение на земеделието, производството или сферата на услугите. Тогава всяка икономика може да се превърне в икономика на услугите, където растежът ще бъде резултат от разрастването на дейности, които не водят до по-голяма консумация на възобновяемите източници и до замърсяване, по-голямо от допустимото. Подобна икономика е постижима, но определено ще бъде коренно различна от всяка друга икономика, позната досега. Съвременните високодоходни икономики на услугите не са изолирани една от друга. Те са част от една обща световна икономика и търгуват интензивно с икономики, които не се базират на услуги и чиито доходи и потребление на човек от населението са много по-ниски.

ЧИЕ РАЗВИТИЕ?

В началото на Голямата депресия от 30-те години на миналия век Джон Мейнард Кейнс (1930/1963) пише антидот на песимизма, който изтъква предимствата на натрупването на капитал, предупреждавайки и за недостатъците му. Кейнс проследява натрупването на международното богатство на Великобритания, стигайки до „богатствата, които Дрейк открадва от Испания през 1580 г.“ Той прави проста сметка, която дава представа как притежаваните от Великобритания чужди активи по-късно се натрупват чрез инвестиране даровете на Дрейк в Levant Company, след което печалбата се използва за основаването на East India Company, чиято пе-

чалба после се инвестира в други части на света, за да се увеличи близо сто хиляди пъти между 1580 и 1930 г. Целият период се характеризира със засилено директно или индиректно инвестиране в чужбина, а именно в Средния изток и Северна Африка, на полуостров Индустан, в Южна Америка или в Субсахарска Африка. Инвестициите помогнали на Великобритания да се развие, но не и на страните, където тя инвестирала (Доналдсън, 1986).

Според съвременната теория за развитието основна необходимост за напредъка на развиващите се страни е привличането на повече инвестиции от страна на държавите с по-висока доход (Световна банка, 2004). Сред най-важните препоръчвани средства за привличане на повече инвестиции са правото на индустриални и други международни компании да се установяват в развиващите се страни, приватизацията и либерализацията на търговията с финансови ресурси, услуги за доставка на енергия и водоснабдяване, както и други основни услуги, които могат да се притежават или управляват от международни банки и корпорации. Но ползите за развиващите се страни на теория невинаги се осъществяват на практика. Както посочва Стиглиц (2002), връзките между чуждите инвестиции и развитието са комплексни, като резултатите от тях могат да бъдат положителни или отрицателни в зависимост от широк набор от фактори.

Важността на тези фактори е всеобщо призната, но не и ползите, които произтичат за инвестиращата държава. Каквото и да е въздействието в развиващите се страни, инвестицията допринася за натрупването на чуждестранни активи в съвременната икономика на услуги, както и за увеличаване на приходите от тези активи.

Други особености на високодоходната икономика на услуги обаче, крият допълнителни източници на напрежение, наследени от историята на развитие на вече развитите страни. Тази история с право е загърбена, но от нея все още се усещат забележими остатъчни ефекти.

Инвестирането на Великобритания в East India Company не е транзакция с изцяло комерсиална цел. То се осъществява по време на Индустралната революция, която осигурява изключителни оръжия на личната армия на компанията,

улеснява транспортирането на роби от Африка до Америка за отглеждане на памук, помага за обратното транспортиране на памука до Великобритания и дава възможност текстилните продукти да се произвеждат във Великобритания за продажба в Индия – диаманта в короната на Британската империя. И други европейски държави си създават търговски империи по този начин, като примерът им е последван, макар и недотам империалистично, и от САЩ.

Миналото е история, но завещаното от него определя обстоятелствата, при които се развива бъдещето. Много развиващи се страни вече имат възможност да произвеждат текстилни и други продукти с помощта на същите технологии, както в Европа и Америка, но използвайки по-евтина работна ръка. Следователно западните държави вече не могат да изнасят подобни продукти към някогашните си пазари, нито пък да ги държат настрана от собствените си пазари, без да се откажат от световната търговия, на която дължат богатството си. В резултат тяхната реакция беше да се изтеглят от масовото производство към маркетинга (Хелд, Макгрю, Голдблат и Ператон, 1999). Чрез активно инвестиране в услуги, свързани с реклама и разпространение, се създават световни марки/брандове (Клайн, 2001), които позволяват на продуктите да се произвеждат в държави с нископлатена работна ръка и да се продават по целия свят на цена, която е достатъчно висока, за да покрие маркетинговите разходи. Успоредно с това се развиват и нови технологии, промотирани и защитени като интелектуална собственост, а приходите от правата за ползването им допълнително увеличават приходите на икономиката, основана на услуги и търгуваща на международно равнище.

Колкото до чуждестранните инвестиции, резултатите от тях, свързани с напредъка на развиващите се страни, са сложни и могат да бъдат както положителни, така и отрицателни (Джордж и Къркпатрик, 2004; Катрак и Стрейндж, 2004). Ползата за развитите страни е ясна и представлява основен компонент от държавната политика. Лисабонската стратегия на ЕС предвижда „икономиката да се превърне в най-динамичната и конкурентоспособна, основаваща се на знанието икономика в света“ (Комисия на Европейските общности, 2005, с. 3). В официалния доклад от приемането ѝ, председателствано от бившия ми-

нистър-председател на Холандия Вим Кок, е написано: „Лисабон е на път да постигне европейската идея за онова, което Европа иска да бъде и да съхрани... Страните и регионите, съревноваващи се помежду си, също продължават да се развиват, застрашавайки европейската позиция на световния икономически пазар.“ Особен проблем представлява Китай, „който започна да се превръща в конкуренция не само по отношение на евтините, но и на по-скъпите стоки“, а „активизирането на Индия е не по-малко осезаемо, особено в сектора на услугите“ (Европейски общности, 2004, с. 12).

Ако съвременната теория за развитието е правилна, посочените притеснения не са основателни. Европейските приходи не би трябвало да намалее, ако Индия и Китай се развиват. Умението на тези държави да бъдат конкурентоспособни, първоначално в производството на евтини, а след това и на по-скъпи стоки, а впоследствие и на по-скъпи услуги, не бива да се възприема като заплаха, а като добре дошъл знак за напредъка на развиващите се страни, приобщаващи се към страните, които вече са се развили. Но Европа е принудена да защитава позицията си в световната икономическа общност, извоювана по време на индустриалната си и имперска история. Ако Лисабонската стратегия наистина е необходима за запазване на европейските приходи, това се дължи на неолибералната теория. Още веднъж трябва да се спомене, че класическата икономическа теория на Адам Смит и Дейвид Рикардо би изглеждала по-подходяща. Тя разкрива още един източник на напрежение в устойчивото развитие, което е особено трудно да се разреши.

Дейвид Рикардо е известен със закона си за сравнителното предимство, който подкрепя неолибералната търговска политика и обяснява защо елитът на повечето обеднели развиващи се държави избира да изнася националните си природни ресурси, вместо да се опита да изпълни една по-трудна задача, а именно социално-икономическо развитие (Оти, 2000; Сахс и Уорнър, 1995). Този аспект от теорията на Рикардо не е заплаха за Европа, но има други аспекти, които са по-проблематични. По-конкретно според трудовата теория за стойността на Рикардо нарастващата производителност не води до нарастващи заплати. Тази теория се възприема единствено от Маркс в противопоставянето му срещу ширещата

та се бедност в индустриална Англия, но тя най-напред е спомената от Смит, а по-късно е развита от Рикардо. „Търсенето на труда, пише Смит (1776/1904), определя количеството необходими условия и удобства на живот, които трябва да се предоставят на работника, а цената на труда се определя от това, което е необходимо условие за закупуването на това количество” (с. 1.8.51).

Рикардо (1821/2001 г.) внася допълнителна яснота с твърдението си, че при независимата пазарна икономика в условия на равновесие конкуренцията за работни места ще сваля цената на труда до „такава цена, каквато е необходима, за да позволи на работниците да се издържат един друг и да съхранят вида си” (с. 58).

Минималната заплата в Европа значително се е повишила от времето на Рикардо, което поставя класическата трудова теория за стойността под съмнение. Но европейската икономика не е независима. Капанът на Рикардо не засяга никаква отделна икономика над дъното на световната приходна скала и важи единствено за цялостната международна икономика, от която тази икономика е част. Глобализацията променя икономиката и върви към премахване на разделението между икономиките с висок и нисък доход. Ако теорията на Рикардо важеше и класическата икономическа теория се беше оказала вярна, световната минимална работна заплата щеше да остане непроменена и да бъде една и съща навсякъде. Нямахме да има изравняване в посока нагоре, нито към средата. Единственото, което щеше да се постигне, е изравняване надолу, а Лисабонската стратегия, полагаща усилия да задържи позицията на Европа на върха на световния икономически пазар, щеше да звучи като разумен отговор.

ОБЩО БЪДЕЩЕ

Устойчивото развитие се постига трудно. За целта е нужно цялостно разбиране на необходимите биологични, физически, икономически, социални и политически процеси. Класическите и другите икономически теории предлагат обяснения за наблюдаваното социално-икономическо поведение, но не предоставят конкретни рецепти. Законите, които определят тези теории, не е задължително да бъдат спазвани повече, отколкото закона

за гравитацията. Те просто обясняват какво се случва, когато не се предприемат превантивни мерки.

Една от трудностите за постигането на устойчиво развитие е липсата на яснота в неговата дефиниция. Дефиницията от Брундтландския доклад се цитира много често, без да се споменат двете ключови концепции, разработени в доклада (Световна комисия по околната среда и развитието, 1987 г.):

- концепцията за „нуждите” и по-конкретно за основните нужди на бедните по света, които трябва да се превърнат в главен приоритет; и
- идеята за ограниченията, наложени от състоянието на технологиите и социалната организация, свързани със способността на околната среда да посрещне настоящите и бъдещите нужди (с. 43).

Вече стана напълно ясно, че икономическото развитие е вътрешен фактор и в двете концепции и че това трябва да се промени. Възприемането му като отделен стълб служи единствено, за да подсили статуквото. Когато проблемът за неустойчивото развитие беше идентифициран, под развитие се разбираше развитието на развиващите се държави, а за неустойчив се възприемаше пътят на развитие, установен от развитите държави. Устойчивото развитие означаваше различен път, който и двете групи трябваше да следват, за да се концентрират по екологично оправдан начин върху нуждите на бедните по света.

Брундтландският доклад отделя доста внимание на това, да определи как концепцията му за устойчиво развитие може да бъде операционализирана. След него последваха и подробните международни споразумения от *Декларацията в Рио* по време на Световната среща по проблемите на Земята, *Програма 21*, *Конвенцията за биологичното разнообразие* и *Рамковата конвенция по изменение на климата*. Беше постигнат и допълнителен напредък в изясняването на оперативните изисквания за тези два глобални екологични въпроса и по-конкретно чрез дейността на Между държавния съвет по изменение на климата, *Конвенцията за биологичното разнообразие* и *Оценката на екосистемата за хилядолетието* (2005). Успоредно с тях и Международната работна група за световни обществени блага (2006) започна да се насоч-

ва към фундаменталния проблем пред пазарната икономика по отношение на управлението на публичните блага, който се появи в световния контекст на климатичните изменения и намаляващото биоразнообразие. Този проблем и сега си остава основната пречка пред изпълнението на оперативните изисквания, разработени в Рио. Хардин (1968/1969) го определя като трагедията на обществените блага.

Тълкуването на Хардин на пазарния провал в управлението на обществените блага се критикува поради две основни причини (Агилера-Клинк, 1994). Първо, всеизвестен факт е, че традиционните общества рядко се държат по начина, описан от Хардин (1968/1969) в примера, който използва, а по-скоро развиват средства за сътрудничество за управление на общите блага. Съвременните общества правят същото чрез по-формализираната писмена правна рамка. Въпреки всичко глобалното общество не е традиционно общество, нито пък има закони, които са еквивалентни на възприетите от съвременното общество на национално и по-ниско равнище. Втората причина за критиката към Хардин е свързана със загатването, че частната собственост е единственият възможен лек. Това не съответства на оригиналната му трактовка, където приватизацията е любимото му решение, но невинаги е приложимо или пък единственото възможно. „Вземете например банковия обир“, пише Хардин:

„Човекът, който взема пари от банката, се държи все едно банката е обществено благо. Как да предотвратим подобно поведение? Със сигурност няма да успеем, ако се опитаме да контролираме поведението на този човек само чрез словесен призив към чувството му за отговорност“ (с. 37).

Вместо това, за да се предотврати нежеланото поведение, се гласуват и прилагат закони. Благата могат да се превърнат в обществени блага, които са притежание на всички и се стопанисват от обществото, или в някои случаи в частни блага, които са частна собственост и се стопанисват лично. Но и в двата случая законите, които контролират достъпа, се създават и прилагат от общество, в което няма бъдеще за неща, „безплатни за всички“. Световният климат и биоразнообразието са единствените блага, които могат да се определят като безплатни за всички.

Ако не постигне обвързващ консенсус, който да запази общите блага, една нация не може да направи нищо друго освен да се включи в надпреварата и да максимизира собственото си икономическо представяне независимо от влиянието, което може да постигне върху устойчивостта на околната среда в глобален мащаб. Мненията за това, как може да се овладее тази ситуация, се разделят на два лагера (Воглер, 2000). Едните призовават към чувство за отговорност и към по-добро сътрудничество между суверенните държави, докато другите не виждат друго решение освен прилагането на общи глобални закони.

Пазарът обаче не може да разреши проблема. Най-много да помогне да се реализира някое обществено решение като например въпроса с квотите за емисиите на парниковите газове. Търговията с въглеродните кредити е пример за инструмент, който може да се използва от създателите на политики, за да се направлява поведението на частните фирми, така че пазарните сили да служат за осигуряване на обществени блага. Но в крайна сметка това е като да имаш регулаторна рамка, в която пазарните сили да работят в полза на общественото благо. Чрез използването на въглеродни кредити правителствата създават изкуствен пазар и стимули за намаляване на емисиите по най-ефективен начин по отношение на разходите. Все пак резултатът и въздействието му върху различните хора в различни държави изцяло зависят от правителствените решения на ниво отпуснати кредити за емисиите, както и от средствата, чрез които пазарът се регулира (От и Сахс, 2000).

Увеличаването на обществената информираност е жизненоважен фактор за предотвратяване на свръхпотребление на обществените блага, но е необходимо и по-задълбоченото сътрудничество да се издигне на ново равнище. Пастирите от един пример на Хардин не обединяват усилията си, за да обработват пустеещата земя, защото всички осъзнават, че ако някой от тях откаже, той или тя ще имат най-голямото стадо, когато удари кризата, и най-голям шанс да доминират, когато тя приключи. Независимо колко висока е степента на осведоменост (осъзнатост), че тревата на земята ще бъде изпасана, и независимо колко голяма е загрижеността, притеснението, че няма да успееш да се съревноваваш с недалновиден конкурент е много по-голямо.

Обществената осъзнатост на необходимостта от устойчиво развитие излезе на преден план благодарение на Брундтландския доклад (Световна комисия по околната среда и развитие, 1987), чието заглавие *Нашето общо бъдеще* засили мнението, че бъдещето на цялото човечество е изложено на риск. Това обаче е подвеждащо. Още един източник на напрежение се крие в концепцията за устойчиво развитие, който е най-голям от всички и на когото е най-трудно да се противопоставиш. Нашето бъдеще не е задължително общо. Може да стане общо, ако ние решим да го направим такава.

Освен че това е най-голямото напрежение, то е и най-старото. Споменава се от Обединените нации (2003) в доклада им за Целите на хилядолетието за развитие, където пише: „последниците от недостига на някои природни ресурси, недостатъчно доброто управление на тези ресурси и тяхното намаляване, както и неравният достъп до тях също трябва да се разпознаят като потенциални причини за конфликт” (с. 6). Формулировката е много по-внимателна в сравнение с думите на Платон, който обсъжда същия проблем преди повече от 2000 г. Неговият анализ на структурата на държавата започва с наблюдението, че:

„... дори и да имахме достатъчно пасища и земя за оран, пак щяхме да заграбим част от територията на съседа ни. И ако съседите ни също имаха повече от това, което им е необходимо, и искаха да притежават неограничено количество материални запаси, и те щяха да поискат парче от нашата собственост” (с. 107-108).

От това спокойно приемане на проблема, който е много по-стар, отколкото си мислим, Платон стига до извода, че държавата трябва да има армия, „която да излезе и да се бие заради интересите си и да защити гражданите си от всички новодошли”. В анализа на Платон неограничената икономическа конкуренция спрямо екологичните обществени блага не приключва с пълното им унищожение, а чрез война. Едва когато победителят установи контрол, тогава благата могат да бъдат управлявани.

Изводът е прекалено шокиращ, за да се възприеме лесно. Доста е обезпокоително и далеч не е утешително да знаеш, че рядко избухват големи войни заради нарастващото замърсяване или

унищожаването на дивата природа. Измененията в климата и намаляващото биоразнообразие много бързо могат да доведат до катастрофално намаляване на земеделската продукция в някои части, но не и в други. Това ще възроди най-стария конфликт за ресурси, който е и най-сериозен в сравнение с конфликтите за другите ресурси, от които зависим. Непосредствената близост на тези последици се възприема много по-трудно, отколкото вероятността за бавно натрупване на масово унищожение или даже самоунищожение. Лесно е да си представим страшното, защото изглежда отдалечено във времето, прекалено крайно и немислимо. Но непосредствените последици са всъщност брутално обикновени.

Платон смята войната за постоянно човешко състояние, водено от съревнованието за достъп и контрол до природните ресурси. Войната все още изглежда неизбежна, 2000 години по-късно, когато Фон Клаузевиц я описва като „продължение на политиката, но чрез други средства” (с. 31). Сега вече, за първи път в човешката история, неподозиранието разрастване на човешката комуникация направи възможно обмислянето на бъдеще, общо за всички.

УПРАВЛЕНИЕ НА ОБЩИТЕ БЛАГА

Устойчивото развитие е революционна идея. Когато в миналото природните източници и залежи са били на привършване, държавите са започвали да воюват заради тях, без дори да се замислят. Сега ние се колебаем. Продължават да избухват войни, но вече не се смятат за неизбежни.

Светът е извървял дълъг път от времето на Платон насам. Измененията превърнаха вековни проблеми в далеч по-решими ситуации, но едновременно с това ги направиха и по-належащи. Градовете държави прераснаха в нации държави, които вече са етно-културни-континентални обединения и които Самюъл Хънтингтън (1993) нарича цивилизации. Ако думата *глобализация* означава това, което изглежда, последната крачка е на път да бъде направена, надхвърляйки рамките на града държава, на нацията държава или на континенталната супердържава, за да се превърне в глобален еквивалент на всички тези държави. Ако последната крачка някога бъде направена, световните блага ще могат да бъдат управлява-

ни, но тази крачка е прекалено голяма. Когато северните и южните американски щати се обединяват и образуват Съединените американски щати, това е резултат от гражданска война. Когато четирите държави от Обединеното кралство правят същото, това е резултат от многовековна война. Европа също се обедини в настоящия съюз чрез подобен процес, който кулминира в две световни войни. Ако сега светът трябваше да се обединява по същия начин, това щеше да стане чрез много голяма война или чрез поредица от големи войни с неизмерими резултати върху природата и хората. За да се постигне мирно решение, е необходима революция в мисленето на хората.

Тази революция вече е започнала в зараждащата се концепция за „глобално управление“ (Хелд, 2002; Фон Браунмюл и Фон Винтерфелд, 2005). Това е още една фраза, чието значение е неясно. Едно е сигурно обаче – тя не означава глобално правителство. Съществуват много причини за това (Макгрю, 2000), от които най-очевидната отново рядко се споменава. Ако светът се управляваше от демократично правителство, като в значението на демокрация се влага това, което се разбира в наши дни, това правителство трябваше да бъде избрано по същия начин, по който се избират в момента демократичните правителства. Независимо дали държавата е унитарна или федерална, или избирателната система е мажоритарна или форма на пропорционално представителство, проблемът ще продължи да съществува. Освен ако не забравим за най-основните принципи на демокрацията, които се прилагат във всяка западна държава и се насърчават във всяка друга, глобалният управляващ орган ще трябва да се избира чрез многопартийни избори, при които всеки пълнолетен гражданин има право на един глас. Днес желанието светът да се управлява по подобен начин не е по-голямо в страните с висока доходност в сравнение с това на френските аристократи от времето преди революцията, която доведе съвременната демокрация в Европа.

В крайна сметка много е вероятно да се избере форма на глобално демократично управление, която е много по-различна от всяка друга система на управление, позната досега (Бул, 2000). Каквато и форма да бъде избрана, да се надяваме, че начинът на управление ще бъде постигнат чрез революция в мисленето, а не чрез насилие,

което може да бъде колкото безрезултатно, толкова и разрушително. Подобно нещо, разбира се, не може да се случи освен ако няма повсеместно желание за него.

Необходимостта да се прекратят границите на глобалното управление и да се премине към поизчерпателна нормативна рамка, която да се доближава повече до едно глобално демократично управление, се разглежда от няколко допълващи се гледни точки. От социално-икономическа гледна точка Стиглиц (2002) отбелязва, че „за съжаление не можем да имаме световно правителство, което да отговаря за хората от всички страни и което да възприема процеса на глобализация по начин, съизмерим с начина, по който правителствата на отделните държави направляват процеса на национализация“ (с. 21).

От екологична гледна точка фокусът се състои в наблюдението, че общите блага не могат да се управляват без помощта на закони, а законите не могат да се пишат и изпълняват без правителство. От гледна точка на технологично развитие се средства за международен конфликт Бъртранд Ръсел (1949/1976) достига до извода, че научното общество може да бъде стабилно при наличието на „едно правителство за целия свят, притежаващо монопол върху въоръжените сили, което да му позволи да наложи мир“ (с. 127). Хардин (1993) изразява несъгласие и тълкува някои от нещата, написани от Ръсел по различен начин, но Харолд Макмилън през 1955 г. изразява пълно съгласие с Ръсел.

В качеството си на министър на отбраната на Великобритания, преди да стане министър-председател, Макмилън съветва парламента да подкрепя наднационалното управление, подплатено с истинска власт. „Почетните членове на парламента може и да кажат, че това издига властта на Обединените нации или на която и да е друга организация до нещо като световно управление. Но дори и да е така, това съвсем не е лошо. В дългосрочна перспектива това е единственият път за човечеството“ (цитат от Ръсел, 1961а, с. 72).

Това, което се е струвало на Макмилън като дългосрочен план, се доближава повече до краткосрочен, когато на конференцията в Стокхолм се обсъжда, че неустойчивото развитие вече има глобални измерения. *Програма 21* представя лип-

сата на време за действие в обръщението си: „човечеството е изправено пред много важен момент от историята“ (Обединени нации, 1992). Този момент може и да не продължи много дълго. Въпреки че голяма част от по-малките развиващи се страни вече са разбрали, че им е изключително трудно да се развият, икономическият растеж на Китай надминава растежа на страните с висока доходност с над 5 % на година за последните няколко десетилетия (Световна банка, 2004). Ако този темп на развитие продължи, докато се изравнят и доходите на човек от населението, икономиката на Китай ще надмине икономиката на Америка някъде около 2035 г. с още един фактор, като му остават още четири. Наред с потенциалния натиск върху природните ресурси и околната среда в глобален мащаб това ще има очевидни последици и за американското надмощие.

Когато предрича сблъсък на цивилизациите, Хънтингтън (1993) съветва западните държави, че политиката им „трябва да се раздели между краткосрочните предимства и дългосрочното приспособяване“ (с. 43). Това обаче е високорискова стратегия. Ако западната цивилизация не успее да постигне целите си чрез убеждаване, подобно приспособяване ще се окаже невъзможно. Разделението на интереси ще се засили, вместо да намалее, и ще увеличи силите, които ще се отрицат, след като сблъсъкът бъде преодолян. Дори при това положение става дума за рационална стратегия, освен ако убежденията не се променят радикално.

Според Хънтингтън (1993) най-важните бъдещи конфликти ще се отрицат в регионите около културните разделителни линии, обособяващи седем или осем основни цивилизационни групи, които той описва като: западна, конфуцианска, японска, ислямска, хиндуистка, славяно-ортодоксална, латиноамериканска и може би африканска. Вероятно с изключение на последната група всяка от останалите смята, че превъзхожда другите. Западът вярва в непрекъснатия икономически растеж също толкова дълбоко, колкото и ислямистите в исляма. Накратко всяка от цивилизациите на Хънтингтън смята, че културата ѝ е по-напреднала в сравнение с останалите, че светът не може да се обедини, докато другите не се доближат до техния свят, и че всяка крачка към света на другия ще бъде крачка назад. Ако тези убеждения

са верни, значи всяка цивилизационна група има основание да защитава културата си докрай, дори и ако се налага да води война.

Макар и също толкова фундаментална, възможността за общо бъдеще е все още твърде хипотетична наред с вероятността някога войните да бъдат преустановени. Хардин (1993) отхвърля идеята за световно правителство, като изтъква следното: „външните врагове, необходими за поддържането на глобално сътрудничество, по определение липсват в обединения свят“ (с. 277). Рядко се споменава, че единствената пречка пред САЩ да не подновят гражданската си война, е фактът, че са заобиколени от враждебен свят, но гледната точка на Хардин е широко възприета. Ако войната е постоянно състояние на човека, значи не може да се спечели почти нищо, ако хората престанат да воюват. Стратегията на Хънтингтън (1993) тогава ще бъде най-подходяща – когато избухне война, да се максимизира краткосрочното предимство, необходимо за спечелването ѝ.

Това не е единствената възможна стратегия, но икономическите интереси накланят везните към нея. Въпреки че неолибералните идеи привидно отхвърлят трудовата теория за стойността на Смит и Рикардо като отклонение, възприето от Маркс, тази теория все още се цени високо и е заложена в основата на европейската Лисабонска стратегия да запази европейската позиция на световната икономическа сцена, както и в усилията на другите страни с висока доходност да направят същото. Тази теория е също толкова дълбоко залегнала в главите на западните избиратели, които се страхуват, че приобщаването към Китай ще намали заплатите им колкото заплатите на китайските работници, които освен всичко друго са заплаха и за работата им.

Връзката между САЩ и Китай ще достигне критичната си точка през идните десетилетия. Те са двата най-големи световни потребителя на изкопаеми горива и двата най-големи източника на емисии на парникови газове. Те са и тези, които най-малко искат да приемат основните ангажменти по Протокола от Киото (Сорус, 2001).

Самият протокол има недостатъци в разпоредбите за постигане на целите си, които сами по себе си не са достатъчни, за да избегнат се-

риозни климатични изменения. Необходими са допълнителни споразумения, за да се постигне нещо повече от стабилизиране на емисиите – да се намалят значително, да се стабилизира атмосферната концентрация и след това да се намали. Следователно глобалното сътрудничество за ефективно справяне с проблемите сериозно зависи от сътрудничеството между двете страни с най-много емисии на вредни газове, с най-много използвана енергия, с най-голяма икономическа мощ – настоящият световен хегемон САЩ и най-вероятният му наследник – Китай.

Прилагат се сериозни аргументи, че радикалното намаляване на използването на петрола и на емисиите на парникови газове може да се постигне и без сериозни, неблагоприятни икономически последици, особено на фона на нарастващото участие на бизнеса в развитието на доходоносни алтернативни технологии (Стърн, 2006). Матюс и Патерсън (2005) излагат два аргумента защо напредъкът в тази посока все още е ограничен. Първо, при неокласическите икономически модели се забелязват основни пропуски в отношението им към технологичните промени, което от своя страна води до невалидни резултати във връзка с промените, настъпили заради политиките в темпа на растеж и въпросните модели не могат да анализират дългосрочните, нелинейни трансформации. Второ, стремежът към растеж на БВП променя държавната политика от това, което се твърди, че е основната ѝ цел и което всъщност не е нарастване на производството, а натрупване на капитал. Следователно тогава самите държави ще имат икономически интерес да промотират това, което Шумпетер нарича „вихрушка на творческо разрушение“. При нея капиталът се измества от индустрията, жадна за петрол, към технологиите, свързани с енергийна ефективност и възобновяеми източници.

Матюс и Патерсън (2005) възприемат слабостите при тези модели като възможно дългосрочно решение. То включва предимно приспособяване към фундаменталните неолиберални норми, които не са универсално приети, и запазва курса на глобалната политика, насочен към акумулиране, което системно поражда екологични проблеми. Към това може да се добави, че нито САЩ, нито Китай биха имали интерес да промотират вихрушката на творческо разрушение, която създава индустрии в другата държава, докато унищожава

собственото си производство. Ако тези държави се заемеха с подобна трансформация, би трябвало да я осъществяват заедно.

Независимо дали интересите на тези държави се обслужват най-добре от натрупването на капитал, растежа на БВП или и от двете заедно, тяхната основна цел не е нито една от посочените. Може да настъпи момент, в който фирмени интереси да изместят националния интерес в една напълно интегрирана глобална икономика, но до този момент основната цел на държавата остава така, както е описана от Платон (360 г. пр. Хр./1955 г.) И САЩ, и Китай се нуждаят от енергия, за да поддържат индустриите си и материалните потребности на гражданите си – независимо дали енергията се получава от евтин петрол, както е сега, или от още по-евтини или по-скъпи биогорива, разработени по време на вълната от иновации, описвана от Шумпетер. Колкото и ефективно да се използва енергията, тя си остава жизненоважен световен природен ресурс за икономиката на всяка страна. Отделни суверенни държави са се конкурирали за природни богатства по време на цялото си съществуване. САЩ и Китай продължават да се конкурират за тях и сега, като и двете страни следват стратегията на Хънтингтън (1993), криеща сериозни рискове, според която дадена държава увеличава до максимум своите икономически и военни предимства, надявайки се да открие нови възможности за акомодация в дългосрочно бъдеще.

За да даде представа за алтернативната стратегия, която може да бъде избрана, останалата част от статията надхвърля рамките на краткосрочния и средносрочния план на развитие и изследва последиците от очакваните резултати в дългосрочна перспектива. Така може да се изготви стратегия, която взема под внимание всички последици. При дългосрочния сценарий се приема, че глобалното екологично право работи безпроблемно, използвайки или икономически инструменти, или директна регулация, за да управлява ефективно околната среда в глобален мащаб. Предполага се и цялостна интеграция на световната икономика, като не е необходимо международните търговски потоци да са толкова много, колкото сега, и вероятно ще са далеч по-малко заради пълно интернализирание на екологичните разходи. Не се правят

други предвиждания за социалните условия, освен че ще е налице икономическа интеграция, каквато например е постигната в ЕС, а в глобален мащаб – със свободно движение на труда, стоките, услугите и капитала. Прави се и още едно допълнително предположение. Приема се, че Обединените нации или други институции на международно равнище имат пълен контрол върху глобалната полицейска сила и са достатъчно мощни, за да осигурят мир.

ОБЕДИНЕНАТА ДЪРЖАВА

В представата си за свят без война Имануел Кант отхвърля идеята за демократично избрано световно правителство, а вместо това предлага федерация от свободни държави. Той е скептичен за демокрацията във всяка държава от гледна точка на това, че правилото за мнозинството никога не представлява целия народ (Ръсел, 1961b, с. 684). Аристотел и други древни критици са дори още по-скептични, като вярват, че конвенционалният демократичен процес неминуемо ще се изроди в тирания на красноречието (Бурнхайм, 1985, с. 3). За да бъде управлявана държавата като цяло в интерес на народа, Кант предпочита монархична република, а неговата федерация от такива републики би избегнала войната, като приеме споразумение, което я забранява. Федерацията би изисквала минимално ниво на глобално законодателство, което да осигури спазване на споразумението, но не се предвижда интеграция до степен създаване на една-единствена глобална икономика.

Икономическата глобализация доведе глобалната интеграция до ниво на развитие, много над предлаганото от Кант, за да може създаването на по-всеобхватни закони и на също толкова обширни мерки за тяхното прилагане да се превърне в необходимост. Световната търговска организация и други международни органи, отговорни за нормалното функциониране на пазарите за стоки, услуги и капитал, вече са разработили задължаващи мултинационални правила и са предвидили санкции при неизпълнение. Обикновено спазването на правилата е по-слабо застъпено по отношение на свързаните с тях социални и екологични въпроси, но сега и националният суверенитет, и автономността са вече дефинирани с помощта на по-широк набор от международни

закони, като е взета под внимание и необходимостта от нови и по-широкообхватни институции в други области (Хелд, 2002). Независимо дали със или без демократичен процес икономическата интеграция тласка глобалната федерация на Кант към необходимостта от пълноправна рамка, която би съответствала на една обща глобална държава.

Бул (2002) разглежда по какъв начин приспособяването на различни минали и настоящи форми на управление може да се осъществи в един глобализиран свят и идентифицира ясната възможност да се появи някоя друга алтернатива, която „не се подчинява на никой от предходните модели на универсална политическа организация“ (с. 466). От анализа на Платон може да се заключи, че до този момент това е най-вероятният изход.

Утопичната идея на Платон за това, как той се е надявал да изглежда държавата, никога не се материализира, но описанието му как тя изглежда в действителност се оказва изключително устойчиво през всички форми на управление, които са възниквали някога, независимо дали то е било егалитарно или деспотично. Той обяснява всичко чрез необходимостта държавата да притежава армия, като последиците от това са ясни. За да бъде ефективна армията, тя трябвало да бъде управлявана от „Пазители, които да получат властта на Господари“. Под господарите трябвало да има помощници, „като техните функции са да помагат на Господарите за изпълнение на решенията им“ (Платон, 360 г. пр.Хр./1955, с. 159). При съвременната демокрация господарите се избират чрез всеобщи избори, но господството им продължава. Все още разполагат с помощен елит, който им помага да доминират и все още съществуват по същата причина, или както Платон обяснява, за да позволят на държавата да защити и популяризира своите интереси пред интересите на други държави. Когато няма други държави, всичко се променя.

Трудно е да се оцени огромното значение на глобализацията. В някои отношения светът, който се създава, може доста да наподобява този, който познаваме. Ако трябва да се подчинява на закона обаче, е необходимо да има законодателен орган, съд и полиция, като всички те трябва да действат глобално, но да имат идентични функции със съ-

ществувашите институции в сегашните държави. Могат да съществуват няколко равнища на управление, чрез които много различни идентичности да се управляват сами, като всяко равнище да бъде подчинено на тези над него чрез принципа на субсидиарност, какъвто донякъде е случаят в момента в Съединените американски щати, Европейския съюз, Обединеното кралство на Англия, Шотландия, Уелс и Северна Ирландия. Глобалните взаимодействия между тези идентичности могат да се ръководят от принципи, които силно наподобяват вече съществуващите, или както се предвижда, като напълно развита система на космополитен суверенитет (Хелд, 1997, 2002). Това би могло да намали или елиминира бедността в глобален мащаб, но би могло и да не го направи. В много други отношения обаче, една глобална държава или неин еквивалент трябва да се различава радикално от която и да е държава, позната досега. Интегрираната ѝ глобална икономика би била подобна на тази на ЕС, където икономическата конкуренция между страните като цяло е изместена от конкуренцията между фирмите. Но за разлика от ЕС глобалната икономика на една глобална държава не би имала друга икономическа конкуренция срещу себе си. Освен редицата други излишни детерминанти на социалната структура вече няма да има и нужда икономическото поведение да се организира около схващането, че „в съвременната война големите разходи за оръжие дават явно предимство на нацията, която може да си позволи тези разходи“ (Смит, 1776/1904). При липса на икономически или военни конкурентни действия от страна на друга държава, икономическите системи и социалните структури на една глобална държава трябва да се определят от фактори, които се различават изцяло от описаните от Платон (360 г. пр. Хр./1955). Може да има господари, както сега, може да съществува елит, както сега, може и да има крайна бедност, както сега, във всяка страна или в някои страни, както сега, но ако това се случи, то ще се дължи на коренно различни причини. Каквито и социални и икономически структури да възникнат, те ще бъдат напълно различни от сегашните. Каквито и нови системи за управление да създадем и каквито и нови принципи да измислим в тяхна подкрепа, те няма да просъществуват, ако не се впишат в начина, по който човешките същества биха общували помежду си, когато теорията на Платон за държавата вече не е приложима. Не знаем какви социални структури биха били възможни, защото

досега не е съществувала държава, която е била без конкуренция в лицето на други държави.

Този факт има сериозни последици за решенията, които се вземат в наши дни. В свят, който се формира от глобализацията, всеки културен аспект, повлиян от социално-икономическите структури на държавата, трябва коренно да се различава от културните течения, които познаваме. Юдео-християнската либералнодемократична култура на Запада, конфуцианската култура на Изтока, ислямската култура, индуската култура и всяка друга култура на съвременния свят се е развивала в продължение на хиляди години в условията на конкуренция между отделни суверенни държави. При липсата на конкуренция всички културни течения биха се променили драстично. Това би оказало слабо влияние върху духовните им аспекти, за които е нужно още време, за да съжителстват заедно, но социално-икономическите аспекти трябва да се развият в нова група културни течения, която коренно да се различава от всички досегашни. В резултат на това класическата икономическа теория, неокласическата икономическа теория, марксистко-ленинската икономическа теория и всички останали икономически теории, създадени някога, няма да се превърнат в нищо повече от обяснение на поведението на хората в миналото при коренно различни обстоятелства.

Това дава сериозна надежда за устойчивото развитие. Никой няма да спечели нищо, ако една култура или икономическа система се защитава до смърт, защото тя ще изчезне така или иначе. Ако в действителност не съществува фундаментална разлика между расите, които изграждат една-единствена раса, значи няма да е от такова значение от коя етнокултурна група ще се развият културните течения и икономическите системи на глобалния свят, а още по-добре би било развитието да тръгне от всички групи заедно. Дали ще изберем да се съревноваваме докрай за това, коя група ще спечели, или ще се заемем със задачата за обединение сега, единствената разлика в крайния резултат ще бъдат качеството на околната среда, която ще оцелее, и произходът на хората, които ще продължат да живеят.

За да се превърне устойчивото развитие в реалност, всяка дисциплина от социалните науки играе важна роля, макар че осъществяването на

тази роля все още не е започнало. Няма да е пресилено, ако сравним тези роли с периода на Просвещението, когато Смит, Рикардо и много други мислители от този период анализират социално-икономическите структури на системата на индустриално производство, която започва да измества феодалната земеделска система. Тези промени водят до избухването на граждански войни във Великобритания и Америка, до кървава революция във Франция, а след това и до подобни революции в цяла Европа, като демокрацията отнема властта на кралете и свещената Римска империя се разпада. Процесът на учене трябва да бъде по-бърз, за да се предотвратят подобни катаклизми и загубата на биологично разнообразие, както и да се елиминира зависимостта от петрола, докато глобалната икономика, основаваща се на знанието, тепърва възниква и се запознава с климатичните изменения.

Когато Томас Хобс прави първия си принос към епохата на Просвещението веднага след гражданската война във Великобритания, естеството на зараждащата се социално-икономическа система все още не е особено ясно. Когато Адам Смит го описва повече от 100 години по-късно, във Франция все още не се знае, че скоро ще използват нова икономическа система и демократичен процес, свързан с нея. В момента също се намираме в подобна ситуация – трябва да открием следите в настоящото развитие, които сочат към фундаменталните различия между икономическите структури и системите на управление на една устойчива, справедлива, основана на знанието, интегрирана, глобална икономика и тези на модела „ядро – периферия“ на индустриалната икономика, описана от Смит (1776/1904) и Рикардо (1821/2001). Най-важните следи със сигурност ще бъдат открити в икономическите отношения между Съединените щати и Китай. Капиталовите инвестиции вече напуснаха очертанията на модела „ядро – периферия“ и се насочиха към модела „съвместно сътрудничество“, като вече се забелязва наличието на натиск моделът „съвместно сътрудничество“ да надхвърли рамките на бизнеса и да се заеме с регулирането му, дори това да послужи само на общите интереси на американския и китайския бизнес за регулиране на глобалната среда и на условията, в които работят техните работници. Тъй като тези две държави изграждат основите на една нова глобална икономика, всяка от тях

се влияе от другата в предлагането на методи за обясняване ролята на печалбата в една икономика, която не разчита на постоянен растеж, за да поддържа стабилността си. Допълнителни насоки вероятно ще бъдат открити в различните системи за управление, свързани с различните икономически системи. Изцяло пазарната американска икономика, зависима от растежа, няма да бъде достатъчна. Няма да бъде достатъчна и китайската смесица от капиталистическа и комунистическа икономика, нито пък подходът на нито една от двете държави спрямо човешките права. Все пак, след като двете страни се обединяват с цел да разберат повече една за друга, по-лесно би било да се определи каква форма на управление ще бъде най-подходяща за тях, както и за един човешки свят, който общува чрез технологиите, но зависи от екосистемата.

Най-голяма роля в тази глобална революция на социалната и икономическата мисъл неминуемо трябва да се изиграе от мислителите и създателите на политики на САЩ и Китай. Ние всички учаваме, но се лутаме като в тунел. Позволяваме създаването на интегрирана глобална икономика, без да имаме и най-малка представа как изглежда тя. Опитваме се да разработим политика за управлението ѝ, без да имаме съответната представа. За да се избегне потенциална катастрофа от неустойчиво развитие, устойчивото развитие се нуждае от ясна идея за това, какво развива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сложността и противоречията в съвременното разбиране за устойчиво развитие прикриват основните източници на напрежение, които трябва да бъдат отстранени, преди идеята да стане реалност. Това включва: необходимостта от икономически растеж за поддържане стабилността на една свободна пазарна икономика, както и тенденцията такава икономика да понижи приходите до екзистенциалния минимум в някоя точка на света; възможността икономическата глобализация да премахне разграничението между държавите с висока доходност в основата на международната търговска система и държавите с ниска доходност в нейната периферия; невъзможността пазарните сили да управляват глобалните обществени блага без прокарването на гло-

бални закони; историческата тенденция за това недостигът на ресурси да предизвика избухването на войни за ресурси; напрежението между убежденията, които са се развили по различен начин в различните части на света.

Тази статия представя основен, ключов аспект на глобализацията на околната среда и икономиката, който може да подпомогне отстраняването на всички тези източници на напрежение. Ако се създаде една интегрирана глобална икономика, която ефективно да управлява околната среда в глобален мащаб, това би отстранило икономическите и военните заплахи за всяка държава, които присъстват в цялата ѝ история и възникват заради други държави. По този начин съществуващите социално-икономически структури няма

да бъдат приложими заедно с тези аспекти от убежденията им, свързани с тях.

Задачата за идентифициране на формите на социална и икономическа структура, чието развитие трябва да бъде насърчавано на този етап, представлява огромно предизвикателство за всяка дисциплина на социалните науки. Това се отнася с особена сила за САЩ и Китай – настоящия световен лидер и съответно неговия най-силен конкурент. Дълбоките различия между тези две големи държави не представляват толкова заплаха, колкото възможност за съвместно развитие на новите икономически системи и управленски структури на един екологично устойчив, социално справедлив и технологично интегриран свят.

ЛИТЕРАТУРА

- Aguilera-Klink, F. (1994), Some notes on the misuse of classic writings in economics on the subject of common property. *Ecological Economics*, 9, 21-28.
- Auty, R. M. (2000), How natural resources affect economic development. *Development Policy Review*, 18, 347-364.
- Bull, H. (2000), Beyond the states system? In D. Held & A. McGrew (Eds.). *The global transformations reader*. Cambridge, UK: Polity.
- Bulte, E., & S. Engel (2005), *Conservation of tropical forests: Addressing market failure*. New York: Columbia University, Initiative for Policy Dialogue. Достъпен на: <http://www0.gsb.columbia.edu/ipd/index.cfm>
- Burnheim, J. (1985), *Is democracy possible?* Berkeley: University of California Press.
- Clemencon, R. (2004), On the back burner again: Environment and development politics since the 1992 Rio Conference. *Journal of Environment & Development*, 13, 111-118.
- Clemencon, R. (2005), *Costs and benefits of global environmental public goods provision*. San Diego: University of California, International Task Force on Global Public Goods.
- Clemencon, R. (2006), What future for the global environment facility? *Journal of Environment & Development*, 15, 50-74.
- Cleveland, C. J. (2003), Biophysical constraints to economic growth. In D. Gobasi (Ed.), *Encyclopedia of life support systems*. Oxford, UK: UNESCO Encyclopedia of Life Support Systems. Достъпен на <http://www.eolss.com/>
- Commission of the European Communities (2005), *Working together for growth and jobs: A new start for the Lisbon Strategy* (COM 24). Brussels, Belgium: Author.
- Daly, H. E. (1992), *Steady-state economics* (2nd ed.). London: Earthscan.
- Daly, H. E. & K. N. Townsend (1993), *Valuing the earth: Economics, ecology, ethics*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Donaldson, P. (1986), *Worlds apart: The development gap and what it means* (2nd ed.). Harmondsworth, UK: Pelikan.
- European Communities (2004), *Facing the challenge: The Lisbon strategy for growth and employment* (Доклад от Групата на високо равнище, председателствана от Вим Кок). Brussels, Belgium: Office for Official Publications of the European Community.
- Farrell, K. N., R. Kemp, F. Hinterberger, C. Rammel, & R. Ziegler (2005), From *for* to governance for sustainable development in Europe: What is the stake for further research? *International Journal of Sustainable Development*, 8(1/2), 127-148.
- George, C. & C. Kirkpatrick (2004), Trade and development: Assessing the impact of trade liberalization on sustainable development. *Journal of World Trade*, 38(3), 441-469.
- Georgescu-Roegen, N. (1971), *The entropy law and the economic process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Giljum, S. & N. Eisenmenger (2004), North-south trade and distribution of environmental goods and burdens: A biophysical

- perspective. *Journal of Environment and Development*, 13, 73-100.
- Giljum, S., T. Hak, F. Hinterberger, & J. Kovanda (2005), Environmental governance of the European Union: Strategies and instruments for absolute decoupling. *International Journal of Sustainable Development*, 8(1/2), 31-46.
- Hardin, G. (1969), The tragedy of the commons. In G. Hardin (ed.), *Population, evolution and birth control* (pp. 367-381). San Francisco: Freeman. (Оригиналният труд е публикуван през 1968 г.).
- Hardin, G. (1993), *Living with limits: Ecology, economics and population taboos*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Held, D. (1927), Democracy and globalization. *Global Governance*, 3, 251-267.
- Held, D. (2002), Law of states, law of people: Three models of sovereignty. *Legal Theory*, 8(2), 1-44.
- Held, D., A. McGrew, D. Goldblatt, & J. Perraton (1999), *Global transformations: Politics, economics and culture*. Cambridge, UK: Polity.
- Holmberg, J. & R. Sanbrook (1992), Sustainable development: What is to be done? In J. Holmberg (Ed.), *Policies for small planet* (pp. 19-38). London: Earthscan.
- Hopwood, B., M. Mellor, & G. O'Brien (2005), Sustainable development: Mapping different approaches. *Sustainable Development*, 13, 38-52.
- Huntington, S. (1993), The clash of civilizations. *Foreign Affairs*, 72(3), 22-49.
- International Task Force on Global Public Goods (2006), *Meeting global challenges: International cooperation in the national interest* (Заключителен доклад). Stockholm: Secretariat of the International Task Force on Global Public Goods.
- Katrak, H. & R. Strange (eds.) (2004), *The WTO and developing countries*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.
- Keynes, J. M. (1963), Economic possibilities for our grandchildren. In *Essays in persuasion* (pp. 358-373). New York: Norton. (Оригиналният труд е публикуван през 1930 г.).
- Klein, N. (2001), *No logo*. London: Flamingo.
- Marx, K. (1887), *Capital* (том 1, глава 32, F. Engels, Ed., K. Campbell, H. Kuhls, A. Thorrott, B. McDorman, B. Schultz, & M. Gimenez, Trans.). Достъпен на: <http://www.csf.colorado.edu/psn/marx/Archive/>
- Matthews, K. & M. Paterson (2005), Boom or bust? The economic engine behind the drive for climate change policy. *Global Change, Peace & Security*, 17(1), 59-75.
- McGrew, A. (2000), Democracy beyond borders? In D. Held & A. McGrew (Eds.), *The global transformations reader* (pp. 405-419). Cambridge, UK: Polity.
- Mill, J. S. (1909), *The principles of political economy* (7th ed., W. J. Ashley, Ed., книга 4, глава 6). London: Longman, Green. Извлечено от <http://www.econlib.org/library/Mill/mlP.html>. (Оригиналният труд е публикуван през 1848 г.).
- Millenium Ecosystem Assessment. (2005), *Millenium ecosystem assessment synthesis report*. Rome: Millenium Ecosystem Assessment Secretariat.
- Mishan, E. J. (1969), *The costs of economic growth*. Harmondsworth, UK: Pelican.
- Offer, A. (2000), *Economic welfare measurements and human wellbeing* (Discussion Papers in Economic and Social History No.34). Oxford, UK: University of Oxford.
- Ott, H. E. & W. Sachs (2000), *Ethical aspects of emissions trading*. (Wuppertal Paper No. 110). Wuppertal, Germany: Wuppertal Institute.
- Pearce, D. (1993), *Blueprint 3: Measuring sustainable development*. London: Earthscan.
- Pearce, D. & D. Moran (1994), *The economic value of biodiversity*. London: Earthscan.
- Plato (1955), *The republic* (H. D. P. Lee, Trans.). Harmondsworth, UK: Penguin. (Оригиналният труд е написан през 360 г. пр. Хр.).
- Redcliff, M. (2005), Sustainable development 1987-2005: An oxymoron comes of age. *Sustainable development*, 13, 212-217.
- Ricardo, D. (2001), *On the principles of political economy and taxation* (3rd ed.). Ontario, Canada: Batoche Books. (Оригиналният труд е публикуван през 1821 г.).
- Russel, B. (1969a), *Has man a future?* Harmondsworth, UK: Penguin.
- Russel, B. (1969b), *History of Western philosophy*. London: George Allen & Unwin.
- Russel, B. (1976), Can a scientific society be stable? In *The impact of science on society* (pp. 109-127). London: George Allen & Unwin. (Оригиналният труд е публикуван през 1949 г.).
- Sachs, J. & A. Warner (1995), *Natural resource abundance and economic growth*. Cambridge, MA: Harvard Institute for International Development.
- Smith, A. (1904), *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations* (E. Cannan, Ed., Книга 1, глава IX, глава VIII, Книга 5, глава I). New York: Methuen. Достъпен на: <http://www.econlib.org/LIBRARY/Smith/smWN.html>. (Оригиналният труд е публикуван през 1776 г.).

- Soros, M. S. (2001), Global climate change and the futility of the Kyoto process. *Global Environmental Politics*, 1, 2.
- Spangenberg, J. H. (2005), Economic sustainability of the economy: Concepts and indicators. *International Journal of Sustainable Development*, 8(1/2), 47-64.
- Stern, N. (2006), *Stern review on the economics of climate change* (N. Stern, Chairman). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Stiglitz, J. (2002), *Globalization and its discontents*. London: Penguin.
- United Nations (1992), *Report of the United Nations Conference on Environment and Development* (Декларациите в Рио, Принцип 8 и Програма 21, глава 4). Rio de Janeiro, Brazil: Author.
- United Nations (2002), *Report of the World Summit on Sustainable Development, plan of implementation* (A/CONF.199/20, глава 1, ал. 2). New York: Author.
- United Nations (2003), *Implementation of the United Nations Millenium Declaration: Report of the Secretary-General to the General Assembly* (A/58/323). New York: Author.
- Vogel, D. (2001), *The changing politics of risk regulation in Europe and the United States* (EUI Working Paper RSC No. 2001/16). Florence, Italy: European University Institute.
- Vogler, J. (2000), *The global commons*. Chichester, UK, Wiley.
- von Braunmuehl, C. & U. von WIntefeld, (2005), *Sustainable Governanse: Reclaiming the political sphere* (Wuppertal Papers No. 135e). Wuppertal, Germany: Wuppertal Institute.
- von Clausewitz, C. (2005), *On the nature of war* (J. Graham, Trans.) London: Penguin. (Оригиналният труд е публикуван през 1832 г.).
- Ward, B. & R. Dubos (1972), *Only one earth: The care and maintenance of a small planet* (Неофициален доклад под председателството на Генералния секретар на Обединените нации на Конференцията за човешката среда). Harmondsworth, UK: Penguin.
- Winpenny, J. (1995), *The economic appraisal of environmental projects and policies: A practical guide*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- World Bank (2000), *The quality of growth*. Washington, DC: Author.
- World Bank (2004), *World development report 2005: A better investment climate for everyone*. Washington, DC: Author.
- World Commission on Environment and Decelopment (1987), *Our common future*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Yale Center for Environmental Law & Policy. (2006), *Pilot 2006 environmental performance index*. New Haven, CT: Author.

5. ЧАСТНОТО УПРАВЛЕНИЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И МЕЖДУНАРОДНИТЕ ОТНОШЕНИЯ: ПРОУЧВАНЕ НА ВРЪЗКИТЕ*

Робърт Фокнър

Лондонско икономическо училище

Настоящата статия разглежда частното управление на околната среда в глобален мащаб. Всеобщо известно е, че частните лица играят все по-голяма роля в световната политика на околната среда. Корпорациите лобират държавите по време на преговорите за многостранните споразумения в областта на околната среда (МСОС), като по този начин си осигуряват видно място в изпълнението на международните споразумения. При изготвянето на институционални споразумения те взаимодействат помежду си, както и с представители на правителството и неправителствени организации, които изпълняват функции по управление на околната среда. Увеличаването на подобни частни форми на глобално управление повдига редица въпроси за изучаването на световната политика по околната среда: Как частното управление си взаимодейства с централното държавно управление? По какви начини частното управление оказва влияние върху ролите/капацитета на правителствените и неправителствените участници? Нарастването на частното управление означава ли изместване на основни идеологически принципи на световното управление на околната среда? Настоящата статия проучва тези въпроси, като се опитва да разбере по-добре значението на частното управление на околната среда (ЧУОС) за международните отношения.

ЧАСТНОТО УПРАВЛЕНИЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ГЛОБАЛИЗАЦИЯТА

Всепризнато е, че „управлението без правителство“ (Розенау и Чемпил, 1992) е реалност в света на политиката. Макар това твърдение да е относително безспорно в случаите на международните режими, създадени от държавите, ролята на частните лица в международното управление

е предмет на спорове. Все повече учени спорят по въпроса за съществуването на „механизмите на социалния избор“ (Драйзек, 1987), вариращи от децентрализираните и самоуправленски до по-централизираните и йерархични форми на управление. „Частното управление“ се появява на световното ниво, когато взаимодействието между частните представители или между тях, от една страна, и гражданското общество и държавните представители, от друга, поражда институционални регламенти, които структурират и направляват поведението на участниците при конкретни въпроси. Структурните резултати наподобяват на „публично“ управленските функции на държавните и междуправителствените институции, като поради това идеята за управлението, а в действителност и властта се причисляват към частните участници (Кътлър, Хауфлер и Портър, 1999).

Трябва да се прави разграничение между частното управление и обикновеното сътрудничество между частните представители. Сътрудничеството изисква приспособяването на индивидуалното поведение да постига взаимно изгодни цели (Кеохан, 1984), а между частните представители това е широко разпространен феномен в световната икономика. Става дума предимно за *ad hoc* естество с кратък жизнен цикъл. Управлението обаче излиза извън контекста на взаимодействието, което е институционализирано и от по-постоянно естество. В системата на управлението самостоятелните участници невинаги решават да бъдат обвързани с институционалните норми въз основа на внимателна преценка на интереса си, като вместо това приспособяват поведението в резултат на признателност към легитимността на управленската система. Сътрудничеството може да доведе до управление, но се изисква повече от спонтанното съвпадение между интересите на частните участници посредством координиращите функции на пазарите.

* Статията е публикувана през 2003 г. в *Global Environmental Politics*, Vol. 3:2.

Частното управление е документирано в много световни икономически сектори (вж. Брайтуайт и Драхос, 2000; Хауфлер, 2001 и Кътър, Хауфлер и Портър, 1999). То нараства и в сферата на глобалното опазване на околната среда в областта на самостоятелните фирми, промишлеността и организациите, опериращи в няколко различни сектора. Например през 80-те години на миналия век Асоциацията на производителите на химически продукти в САЩ заедно с канадската еквивалентна организация разработиха т.нар. програма „Отговорна грижа“ за насърчване принципите на екологията и безопасността, както и кодекси на управленска практика в световната химическа промишленост. Посредством пазарното влияние на американските мултинационални корпорации като DuPont и Dow програмата „Отговорна грижа“ е пренесена в редица развиващи се страни, превръщайки се в основен еталон за развитие на добра практика в химическата промишленост (Гарсия и Джонсън, 2000). По подобен начин Международната организация за стандартизация (МОС) създаде световен стандарт за системите за управление на околната среда, който предоставя насоки за развитие на управлението на околната среда в много промишлени отрасли и позволява на отделните компании да се стремят към сертифициране. Серията на стандарта ISO 14000 е приета от фирмите и регулаторните агенции в глобален мащаб и се е превърнала в преобладаваща отправна точка за разработването на национална или отраслова система за управлението на околната среда (Касио, Уудсайд и Мичел, 1996).

Макар интересът към частното управление да се е повишил наскоро, активното участие на частни лица в глобалното управление не е нещо ново. Частните представители играят голяма роля при преходните икономически отношения през XIX в., но през XX в. с разрастването на регулаторната роля на държавата – най-напред на национално равнище, а впоследствие в международната система, осъществяването на глобалното управление се свързва предимно с публичните власти. Затова не е учудващо, че възобновяването на глобалното управление е тясно свързано с процесите на икономическата глобализация от края на XX в. и съответното реструктуриране на функцията на държавата.

По този начин литературата по въпросите на глобализацията предоставя основно предимство за изучаването на частното управление и властта. Според автори като Съзън Стрейндж (1996) и Диен Джулиъс (1990), както и според полемичните публикации на участниците в антиглобалистките кампании срещу неконтролируемо глоболизиращата се икономика (Клайн, 1999; Херц, 2001) процесът на глобализацията е тясно свързан с прехвърлянето на власт и правомощия от публичния към частния сектор. Това, което липсва обаче на тази гледна точка, е по-доброто разбиране на по-прецизните връзки, които съществуват между глобализацията и променящата се роля на частните представители¹. При разглеждането на дебата по въпросите на ЧУОС настоящата статия заема становището, че макар съществуващата литература по международни отношения (МО) с право да подчертава нарастващата значимост на новите видове участници в глобалното управление на околната среда (бизнес лица и социални движения), тя преувеличава автономността им и умишлено подценява високата степен на вариация в рамките на всеки вид участници. Дискусията в следващото изложение подчертава значимостта на отношенията на тези нови участници към останалите участници и проучва три конкретни твърдения, възникнали в контекста на проучването на глобализацията. Всяко от тях предполага, че повишаването на ЧУОС води до тенденция за преобразуване в глобалното управление.

Първото твърдение се отнася за отношенията между глобализацията и предполагаемия упадък на националната държава. В този ред на мисли частното управление е пример за дълготрайното изместване от центристките държавни модели на управление към нови форми на власт, разположени в глобалната икономика, в която представителите на частния сектор се явяват като новите суверени. Съзън Стрейндж например оспорва твърдението, че през последните две десетилетия „правомощията на повечето държави западат все повече и повече, така че властта им върху хората и дейността им в рамките на териториалните им граници е отслабнала“. Същевременно „органите на властта, които не са държавни лица ... оказват все по-голямо въздействие върху хората и дейността им“ (Стрейндж, 1996, xi)². Авторите, които

¹ В тази насока са работили Кътър, Хауфлер и Портър, 1999, както и О'Брайън и др., 2000 г.

² За подобни становища вж. Шмит, 1995 и Омае, 1995.

работят в тази насока, наблягат на процеса на детериториализация на глобалното управление като последица от глобализацията и предизвикателство към традиционното превъзходство на теорията на държавноцентристкия режим при изучаването на световната политика по околната среда (вж. още Патерсън, Хъмфрис и Петифорд, 2003).

Второ, подобно твърдение свързва развитието на частното управление с транснационализма и разрастването на глобалното гражданско общество, което подкрепя „дейностите, оформящи широко разпространени начини на поведение и влияещи върху начина, по който се разглеждат публичните въпроси“ (Вапнер, 1997, 77)³. Така погледнато, частното управление е пряк резултат от оказания от активистките групи натиск върху корпорациите. То се превръща във важен инструмент на политическите средства на глобалното гражданско общество в усилията му да насърчи устойчивото развитие на околната среда. Както школата, поддържаща „упадъка на държавата“, така и транснационалният подход допринасят за възникването на перспективата за „глокализацията“ в световното управление (вж. още Патерсън, Хъмфрис и Петифорд, 2003), която намира, че взаимодействието между световните екологични политики и глобализацията поражда многостепенното управление. Управлението вече не се идентифицира единствено или дори предимно с дейностите по изграждането на държавния режим. Вместо това от взаимодействието в рамките на държавната система, глобалното гражданско общество и глобалната икономика се появяват многостепенни форми на управление.

Третата алтернативна концептуализация на частното управление се разкрива в критическата политикономия. След извършване на неограмшиански⁴ анализ става ясно, че капиталистическите сили се захващат с процеси по изграждане на съюзи с много участници от държавата и от гражданското общество, като полагат усилие да прегрупират идеологическата и материалната база на доминантния хегемонен ред (Кокс, 1987; Гил, 1993. Вж. също и Форд, 2003). Разрастването на частното управление разкрива нова фаза в продължава-

щия процес на реструктурирането на глобалната хегемония, в която световните фирми се организират да създадат стандарти за околната среда с цел да изместят идеологическия фокус към световната политика по управление на околната среда в посока на пазарно ориентираните, дерегулаторни системи на управление. По този начин възникването на фирмено спонсорирани екологични режими ни насочва към идеологическата промяна в посока на организирането на международен отклик на екологичните кризи, която в крайна сметка спомага да се укрепи хватката на доминиращата класа върху антисистемните сили.

Тези три перспективи поставят важни въпроси за значението на ЧУОС за разбирането на международния ред и промяна, като предлагат дълбока промяна на начина му на организация. Тя оказва сходно влияние върху ролята на държавите и неправителствените участници, като предизвиква изместване на властта от бившите към последните. Нещо повече, ако частното управление наистина печели все по-голямо влияние в световната политика по околната среда, тогава трябва да се разгледа възможността за фундаментална промяна на основните идеологически принципи на международното екологично движение. Тези перспективи се изследват по-нататък, проучва се и влиянието на частните форми на управление върху ролята на държавите и неправителствените представители, както и идеологическата база за глобално екологично действие. Аз твърдя, че макар да е необходимо да се отбележат важните промени в международната политикономия, посочените перспективи преувеличават трансформиращото влияние на ЧУОС.

ИЗМЕСТВАЩО ИЛИ ДОПЪЛВАЩО ДЪРЖАВНАТА ВЛАСТ?

Ключов въпрос при проучването на ЧУОС засяга взаимоотношението между частните представители и държавите. Може да се оспори твърдението, че увеличаването на частните форми на управление е тясно свързано с упадъка на държавната

³ Виж също Липшутц, 1996.

⁴ Терминът произлиза от трудовете на Антонио Грамши и се отнася към теорията за международните отношения и глобалната политикономия. Неограмшианският подход изследва връзката между идеи, институции и материални възможности, на които е базирано формирането на една държава (бел. ред.).

власт и е резултат от неуспеха на държавните системи да управляват адекватно общите глобални блага. От тази гледна точка значението на ЧУОС е в основата на подкрепата, която оказва на тези, които агитират за изоставянето на традиционния държавноцентристки модел.

Традиционните изследвания на международната политика по околната среда разглеждат управлението като функция, изпълнявана предимно от държавните системи, посредством процесите на международните преговори и изграждането на съответните управленски режими. Учените, работещи в сферата на екологията, бяха едни от първите, които посочиха важната роля на неправителствените участници за насърчаването на глобалните норми и принуждаването на държавите да предприемат действия. Обикновено обаче неправителствените участници са приемани като лобисти, търсещи влияние в държавноцентристките процеси по изграждане на управленския режим. В някои случаи подобни частни, неправителствени лица оказват силно влияние върху резултатите, независимо дали подкрепят или възпрепятстват прогреса на ефективното екологично управление, както наблюдавахме съответно в случаите за защитата на озоновия слой и климатичните промени (Вж. Леви, 1997; Фокнър, 2001). Но въпреки нарастващото признание на ролята на частните представители по традиция идеята за управлението се приема за прерогатив предимно на държавноцентристките учреждения, като се твърди, че ефективното управление зависи от действията на държавните органи посредством създаването и внедряването на международните регламенти.

Ако се върнем назад във времето, появата на частното управление внася предизвикателство към битуващото разбиране за взаимоотношенията между държавите и частните участници (Розно, 1990). Този аргумент например е основен за Розно и върху него той изгражда концепцията за мултицентрален свят, на който контрастира държавноцентристкия свят на международната политика. Последните публикации в областта на частното управление предлагат цяла гама от институционални устройства на глобално равнище, които попадат в тази категория на един мултицентристки свят. Хофлър например ана-

лизира възникването на „частните режими“ от олигополистичната пазарна структура на световната застрахователна индустрия (Хофлър, 1995). Други изтъкват международната власт, придобита от телекомуникационните компании, счетоводните фирми, рейтинговите агенции, оценяващи кредитните институции, и т.н. (Стрейндж, 1996; Кътлър, Хауфлер и Портър, 1999).

Подобни аргументи осигуряват добра и плодотворна основа за проучването на новата реалност на глобалното управление на околната среда. Проблем е обаче, че това, което би могло да бъде наречено „чиста“ форма на частно управление (управление извън владението на държавната система), има твърде ограничена емпирична и концептуална уместност. В повечето случаи ЧУОС е от вида, който се описва по-добре като „смесен“ режим, при който „границата между публичната и частната сфера е размита“ (Клап, 1998, с. 295). Хибридно публично-частно управление възниква от взаимодействието на частните участващи лица – било с участието на държавите или с последващото приемане или кодификация от страна на държавите и/или междуправителствените организации. Държавите не са движещата сила, която стои зад създаването на подобен вид управленски системи, но те им предоставят сила чрез официалното признаване или приемане на идеите им в международното право.

Смесеното естество на ЧУОС може да се наблюдава и при случаите със сертификацията на сериите ISO 14000⁵. В началото на 90-те години на миналия век група от съответния сектор, съставена от корпоративни и правни експерти от целия свят, започва да разработва проект на тази глобална система за управление на околната среда, който впоследствие бива приет през 1995 г. Въпреки че членовете на ISO 14000 представляват смесена група от лица от частния и публичния сектор, доминиращи в проекта са бизнес представителите и представляващите интересите на мултинационалните корпорации. Стандартът ISO 14000 е планиран да се превърне в световен стандарт, който да позволи на международните фирми да го прилагат в транснационалните си дейности, за да понижат разходите си по сделките (вж. Хауфлер, 1995, с. 36-38)⁶.

⁵ За ролята на стандарта ISO серии 14000 в глобалното управление на горите вж. Хъмфрийс, 2003.

⁶ За критично становище по въпроса вж. Глекман и Крут, 1996.

Стандартите ISO 14000 са се доказали като успешно средство за убеждаване на представителите на промишлеността по света да се стреми към ISO сертификация на системите си за управление на околната среда. Въпреки това те извличат конкретна сила от факта, че държавите и международните организации са признали ISO стандартите и им предоставят допълнителна легитимност. Няколко държави, особено в Източна Азия и Европа, са приели ISO 14000 за свои официални стандарти; очаква се правителствата да ги внедрят в търговските и международните си органи, така както Световната търговска организация е признала доброволните стандарти ISO в системата си като съвместими с техническите ограничения в търговските договори (Хауфлер, 2001, с. 37 и Клап, 1998, с. 303-304).

По този начин частни режими като стандартите ISO печелят стабилност и легитимност, понеже са приети от държавите и международните организации. Доста по-често обаче те са хибриден тип режими, създадени от транснационални политически мрежи, състоящи се от представители на промишлеността и органи на законодателната власт. Те съществуват извън държавната система само дотолкова, доколкото международната общност не е определила стандарти от подобен вид. Държавите обаче упражняват значително влияние върху подобен вид частни форми на управление по начина, по който толерират и дори насърчават тяхното създаване и поддържане от страна на частния сектор. Прекалено опростеното противопоставяне на режимите на частния и публичния сектор не помага за по-доброто разбиране на динамиката, участваща в ЧУОС.

Идеята, че ЧУОС може да замени или да подмени управленската функция на държавната система, също е поставена под съмнение, тъй като много частни режими са от полза за държавата, като оставят тежестта на изпълнението в ръцете на частния сектор. Държавите в действителност може да предпочетат да оставят промишлеността да създаде системи за саморегулиране, когато няма търсене на публичен регламент, който да служи за първостепенна алтернатива. В тези случаи държавите се спасяват от често сложната задача да договарят международни стандарти и не заплащат разходите по внедряване и осигуряване на съответствие с тези стандарти. Вместо да страдат от липсата на държавен капацитет,

както се твърди в по-голямата част от литературата по въпросите на глобализацията, видно е, че държавите се облагодетелстват от широко разпространеното прилагане на механизмите на частното управление.

В заключение твърденията за „упадък на държавите“ са подвеждащи поради това, че не правят разграничение между различните държави и различните начини, по които управлението на частния сектор оказва влияние върху тях. Властта на фирмите очевидно има по-ограничителен ефект върху автономността на развиващите се страни, отколкото върху автономността на държавите в индустриалния свят. В случая на ЧУОС подобна теза може да се развие, като се отбележи, че предимно развиващите се страни са останали с малко капацитет да оказват влияние или съпротива на уреждането и създаването на международни екологични стандарти от частни участници.

Анализирайки стандартите ISO 14000, Дженифър Клап демонстрира как развиващите се страни са поставени в неблагоприятна ситуация в сравнение със Севера. Първо, агенциите, които определят стандартите в страните от развиващия се свят, са зле представени при изготвянето на управленските стандарти и следователно нямат възможност да настояват за обсъждането на въпроси, свързани с трансфера на технологии и постепенното прилагане на стандартите в развиващите се страни. Второ, някои развиващи страни и по-специално страните от Субсахарска Африка се сблъскват със значителни трудности при получаването на достъп до съответната информация за новите екологични стандарти (Клап, 1998, с. 306-308).

Неравнопоставеността между Севера и Юга при създаването и внедряването на частните стандарти също е повсеместна. Често развиващите се страни откриват, че интересите им са пренебрегнати. Поддържането на задоволително ниво на участие на държавни представители посредством представителство от типа на това в ООН по тази причина има решаващо значение за развиващите се страни във връзка с усилията им да компенсират неравновесието в международните центрове, изграждащи политиката по въпросите на околната среда. Това не означава, че проблемите, породени от неравенството между Севера и Юга, не са присъщи на държавноцентристки-

те форуми на управление на околната страна, но традиционните форуми на международните органи, изготвящи политиките, предоставят на южните държави поне формално равенство при представянето на интересите им. Освен това развиващите се страни успяха да подобрят позицията си на договаряне при последните преговори по МСОС, като например за осигуряване на допълнително финансиране за постигане на съответствие с МСОС (Джордан, 1994) и при настояването за регулаторни стандарти, на които първоначално индустриалните държави се противопоставяха⁷.

Не се опитваме да твърдим, че нищо не се е променило във взаимоотношенията между фирмите и държавите. Несъмнено нарастването на ЧУОС затвърждава позицията и легитимността на корпорациите. Дали обаче същевременно намалява властта на държавите, или е показател за подкопаване капацитета и възможностите на властта, това е друг въпрос, на който не може да се отговори по прост, еднозначен и директен начин. Това налага по-внимателен анализ на променящите се условия на „държавността“ (институционалния централизъм на държавата) в епохата на глобализацията (Евънс, 1997). Става ясно обаче, че опростеното противопоставяне на държавата и пазара и на държавноцентристкото и неправителственото управление на световно равнище, не ни помага в опитите да разберем променящата се динамика на глобалното управление на околната среда.

ОВЛАСТЯВАНЕ ИЛИ УЗУРПИРАНЕ НА ГЛОБАЛНОТО ГРАЖДАНСКО ОБЩЕСТВО?

Втората група въпроси се отнася за начина, по който частното управление се отразява на възможностите за представителите на гражданското общество да участват във формирането на световното управление. Акцентът в този случай е върху взаимодействието между корпорациите и екологичното движение, особено в опитите на последните да променят поведението на корпоративния сектор в посока на засилена

екологична устойчивост. Основен аргумент на транснационалните изследвания е, че екологичните неправителствени организации играят важна роля при изграждането на глобално екологично съзнание, разпространяват екологичните ценности през границите, както и между представители на частния сектор чрез своите кампании. В епохата на глобализацията, която осигурява „инфраструктура“ под формата на глобална комуникационна система за новите форми на „световната гражданска политика“ (Вапнер, 1996), така погледнато, частното управление не възниква в политически вакуум, а във все по-политизираното пространство на транснационално взаимодействие.

На фона на тази транснационална концепция на световната политика ръстът на частното управление може да се разглежда като засилване позициите на транснационалните активистки групи в световната политика по въпросите на околната среда. Погледнато от този аспект, съществуват съществени връзки между саморегулиращите се дейности на корпорациите и кампаниите, организирани от екологичните и потребителските групи по света. Аргументът е, че корпоративното самоуправление отразява не толкова желанието на корпорациите да се управляват самостоятелно, а по-скоро необходимостта да се отговори на обществения натиск. Кампанийните усилия на неправителствените организации са важен фактор за разпространяването на ЧУОС. Те подтикват и насочват корпорациите в посока към екологична устойчивост. Същевременно частното управление спомага за овластяване на глобалното гражданско общество, като предоставя на активистките групи политически средства и механизми, които съществуват извън държавната система⁸.

В действителност съществуват все по-убедителни емпирични доказателства, че неправителствените организации играят важна роля при формирането на ЧУОС, като техният принос се осъществява по два принципни начина. Първо, неправителствените организации набелязват конкретни фирми, които обвиняват в поведение, увреждащо околната среда, с цел да го променят и да създадат условия, при които фирмите да бъдат накарани

⁷ Такъв е случаят с преговорите за биобезопасността. Вж. Фолкнър, 2000; Бейл, Фолкнър и Маркард, 2002.

⁸ За ролята на неправителствените организации в създаването на частно управление на околната среда, вж. Неуел, 2001 и Бендел, 2000.

да внедрят по-стриктни екологични стандарти. Пример за такъв вид дейност са кампаниите на Greenpeace срещу решението на Shell да потопят нефтената си платформа Брент Спар в Северно море, които принудиха компанията да се откаже от първоначалния си план да бракува платформата и да избере друг вариант, като изпълни по-скъпата алтернатива да разглоби платформата на сушата. Резултатът от тази кампания бе усетен и извън пределите на частния случай. Greenpeace успяха да изградят в обществото висока степен на съзнателност за екологичния риск от бракуването посредством потапяне в морските дълбини, в резултат на което други фирми трябваше да преразгледат плановете си за бракуване и спиране от експлоатация на съоръженията си, като проучат различни алтернативни варианти. Чрез кампанията срещу една фирма Greenpeace успяха да създадат квазистандарт за бракуването на нефтени платформи⁹.

Второ, неправителствените организации също се насочват към цели промишлени отрасли в опитите си да ги ангажират в процеса по създаването на специфични отраслови екологични стандарти. В този случай неправителствените организации, от една страна, са подбудители, а от друга, участници в ЧУОС, като могат да играят и ключова роля при контрола върху спазването на създадените стандарти. Основен е глобалният пример за опазването на горите, който излиза извън традиционното, държавноцентристко поле на регламентите за опазване на околната среда. През 1993 г. Световният фонд за дива природа създава Съвета за стопанисване на горите в отговор на липсата на ефективно действие от страна на международната общност. Той създава критерии за устойчиво управление на горите и сертифицира компаниите посредством стандарти (Вж. Хъмфрийс, 1996).

Все по-значимото участие на представителите на гражданското общество в частното управление дава интересна отправна точка за изучаването на глобалното управление. Някои анализатори поддържат тезата, че правомощията на неправителствените организации произлизат от способността им да се прицелват към световни фирми в транснационалните си кампании, без да се налага

да разчитат на международните канали за изготвяне на политиката (Вапнер, 1997). Според това становище екологичният активизъм, насочен към корпоративния сектор, открива ново политическо пространство, което съществува извън пределите на териториално базираните държавни системи. По този начин чрез ангажирането с механизми на частно управление на неправителствените организации се предоставя алтернативна форма на екологичен активизъм, който е потенциално по-ефективен от лобиращите държави, за създаването на международни закони по въпросите на околната среда.

Насочването към конкретни корпорации или промишлени отрасли, както и ангажирането на фирми с процесите на създаването на глобални стандарти става основна форма на екологичен активизъм за много неправителствени организации. Въпреки това тази тенденция повдига основни въпроси във връзка с естеството на взаимоотношенията между частния сектор и активистките групи. Някои активисти изразяват тревога за близостта на тези взаимоотношения и се опасяват, че неправителствените организации са застрашени да изгубят първоначалната си идентичност като представители на гражданското общество, подтиквани от екологичните ценности.

В действителност тези опасения ни насочват към критичните въпроси на концептуализацията на връзката между частното управление и глобалното гражданско общество. Първо, когато неправителствените организации дават тласък за създаването на частното управление, те често правят това по един несистематичен, непостоянен начин, като се концентрират върху онези екологични въпроси, които е по-вероятно да бъдат подкрепени от интензивни медийни и публични кампании, какъвто е случаят с Greenpeace. Често големите корпорации, които работят в потребителския сектор на търговската верига, са най-уязвими от бойкота на потребителите и кампаниите, накърняващи репутацията им. Скорошни примери на успешни кампании срещу подобни фирми са срещу производителя на спортни стоки Nike и петролната компания Shell. Предвид избираемия и непостоянен фокус на кампаниите на неправителствените организации честта да осигури

⁹ Този квазистандарт впоследствие бе подронен от признанието на Greenpeace, че са допуснали грешки при пресмятането на потенциалния риск за морската флора и фауна от бракуването на нефтената платформа Брент Спар.

гурят подходящо глобално управление се пада на публичните регулаторни органи. Световното гражданско действие само по себе си не може да гарантира изчерпателно покритие¹⁰.

На второ място, растящото желание на екологичните неправителствени организации да се ангажират с конструктивен диалог с корпорациите, както и да участват в усилията по разработване на механизми за частно управление, създадох нова форма на взаимна зависимост, която може да ограничи обхвата на активизма на независимото гражданско общество. Един аспект от тази нова взаимна зависимост между частния сектор и гражданското общество се състои в това, че някои екологични неправителствени организации разчитат на финансиране от фирмите. Друг аспект е загрижеността, че работейки заедно с корпорациите по създаването на екологичните стандарти, неправителствените организации предоставят ефективна легитимност на тези корпорации и бизнес дейността им. По този начин на частното управление може да се гледа като на един вид укротяване на представителите на гражданското общество, а не като на овластяване на неправителствените организации.

Несъмнено има важна връзка между частното управление и глобалното гражданско общество, която гарантира транснационалната перспектива за променящите се условия на световната екологична политика. Но да приемем, че нарастването на частното управление работи само в една насока, овластявайки екологичните активисти и повишавайки потенциала за по-ефективно екологично управление, би било подвеждащо. Изучаването на транснационализма трябва да се основава на политикономическа перспектива, която изучава по критичен начин мощната връзка между частните участници и екологичните неправителствени организации.

ПРОМЯНА ВЪВ ВЛАСТТА, ПРОМЯНА В ИДЕОЛОГИЯТА?

Третото свързано измерение на ЧУОС е, че се провежда, за да означи не само промяната

във властта, но и в идеологията. От тази гледна точка фактът, че се разчита все повече и повече на частното управление в сферата на управлението на глобалната околна среда, представлява предоставяне на привилегии на бизнес и пазарно ориентирания подход към политиката на околната среда пред по-холистичното и екологично ориентираното разбиране за взаимоотношението между човешката дейност и унищожаването на околната среда. „Приватизацията“ на глобалната политика на околната среда се приема като процес, който подкопава установени, държавноцентристки модели на демократичната отчетност в глобалното управление и насърчава дерегулаторния дневен ред, който служи за отслабване на трансформиращата сила на глобалното екологично движение (Стевис и Асето, 2001).

Подчертаването на тенденциите към ЧУОС е промяна в отношението и стратегията в корпоративния сектор през последните двадесет години¹¹. През 70-те и началото на 80-те години корпоративният отклик на въпросите, свързани с околната среда, е предимно враждебен и се изразява най-вече в неохотно адаптиране. Докато голяма част от компаниите продължават да реагират по подобен начин, през 80-те години на миналия век започва да се наблюдава появата на нов отклик, основан на проактивната и системна интеграция на екологичните цели в корпоративната стратегия. Много корпорации, като не успяват да противодействат на законите за околната среда и се сблъскват с променящото се потребителско отношение, започват да развиват стратегии за системно управление на околната среда. Разработвайки мениджърски подходи, свързани с екологичната модернизация¹², корпоративните лидери приемат идеята, че корпоративният екологизъм може да насърчи печеливши решения, които спомагат за развитието на бизнеса и интересите във връзка с околната среда (Портър и Ван дер Линде, 1995). Практическа демонстрация на това е, че корпорациите все по-активно се включват в международните политически процеси, като се стремят не просто да блокират екологичните инициативи, а да ги формират и да им повлияят.

¹⁰ Подобни опасения са посочени и в Неул, 2001.

¹¹ По въпроса за промяната в корпоративното отношение вж. Фишер и Шот, 1993, както и Пиасеки, 1995.

¹² По въпросите на екологичната модернизация вж. Уейл, 1992.

Корпоративните усилия да оказват влияние по въпросите на околната среда стават видими на срещата в Рио за земята през 1992 г. Независими фирми и организации като Световният бизнес съвет за устойчиво развитие и Международната търговска палата лобират пред делегатите и прокарват идеята за партньорство между частния сектор, екоактивистите и международната общност в търсенето на решения по проблемите на околната среда. Като поставиха на преден план дефинирането на понятието „устойчиво развитие“ по начин, целящ да се уталожат опасенията, свързани с околната среда и бизнеса, Световният бизнес съвет за устойчиво развитие и Международната търговска палата съвместно изготвиха подробен план за по-пазарно ориентиран и саморегулиращ се модел на глобално управление на околната среда (Вж. Шмидхайни, 1992, Еден, 1994).

Идеите, на които се основават бизнес тълкуванията за устойчивото развитие, се базират на тезата, че ако пазарите бъдат оставени на своя собствена ход на развитие, имат способността да се саморегулират. Управлението на околната среда е естествен резултат от пазарния процес и само в крайни случаи изисква намесата от страна на държавата за налагане на регулаторни режими. При нормални обстоятелства производителите биха включили проблемите на околната среда в дейността си, в случай че потребителите оценяват екологичната устойчивост. Това би позволило на ценовия механизъм да установи оптималното ниво на инвестиции в дейности, насочени към опазването на околната среда.

Тези идеи са навлезли в практиката на ЧУОС по редица начини. Към днешна дата сериите на стандарта ISO 14000 представляват най-систематичното усилие за прилагане на принципите на саморегулирането. Те се основават на идеята, че корпорациите могат да договорят редица принципи и указания, които уреждат управлението на околната среда, без да са необходими външни, спонсорирани от държавата механизми на изпълнение. В областта на климатичните промени, където процесите на международното договаряне се базират на необходимостта от поставяне на цели за намаляване на емисиите, глобалните фирми успешно лобират пред правителствата за включване на по-гъвкави механизми за въвеждане на системи за търговия

на емисии, които в момента се разработват от бизнес организациите.

Критиците обаче оспорват, че този вид бизнес тълкуване на устойчивото развитие и управлението на околната среда излага на риск постиженията на екологичните движения в създаването на политическа програма по международните въпроси, свързани с околната среда. Създава се впечатлението, че като свързват политиките на околната среда със самоуправляващия се икономически дневен ред, представителите на частния сектор насърчават управленската перспектива по въпросите на глобалната околна среда, която възпира по-радикалната критика на световната икономика като източник на екологичната криза. От тази гледна точка появата на ЧУОС представлява промяна в основните идеологически принципи на политиката по околната среда в посока на корпоративната концепция за държавните пазарни взаимоотношения (Чатерджи и Фингър, 1994)¹³.

Подобен род критика със сигурност провокира много въпроси и предоставя полезен коректив по отношение на вярата в самооздравителната способност на световните пазари. Те пораждат основни изследователски въпроси, които разглеждат частния сектор като част от по-широка глобална рамка на доминиране, основаваща се на комбинация от икономическа мощ и идеологически превес. Неограмшианските подходи и международната политикономия например възприемат идеята за глобалния хегемонен ред, обхващащ елита на мултинационалните корпорации, държавните агенции, гражданското общество и академичните среди, които легитимират специфичен модел на глобална политическо-икономическа организация и маргинализират алтернативни политически идеологии. Частното управление явно е удобно за неограмшианския аргумент, че глобалната хегемония никога не е фиксирана в конкретно дружество, а непрекъснато е в процес на оспорване и реструктуриране на централните си сили. От тази гледна точка все по-нарастващото значение на частните форми на управление на околната среда предполага фокусиране на глобалните сили, които са в позиция на хегемония, върху модел на управление на околната среда, благодетелстващ режимите, които се ос-

¹³ Вж. също *The Ecologist*, 1993.

новават на либерализиране на пазарите вместо на засилена регулация (Леви и Еган, 1990).

Въпреки това становището, че нарастващата значимост на ЧУОС представлява идеологическа промяна в глобалната политика по въпросите на околната среда, поставя два сериозни проблема: то рискува да преувеличи влиянието на бизнеса в определянето на глобалния дневен ред и да подцени континуитета на един фундаментално либерален консенсус, който е съхранен в глобалния дневен ред по въпросите за околната среда. По отношение ролята на фирмите трябва да се спомене, че частният сектор със сигурност е приел по-проактивна роля в глобалната политика на околната среда и неговите представители са мощни лобисти в международния процес на преговаряне. Участието на корпорациите обаче, продължава да се променя в значителна степен в зависимост от различните сектори и видовете бизнес организации и те са все още далеч от единна и идеологически постоянна програма. Докато международните политики за озона, климата и биоразнообразието продължават да демонстрират конфликти в бизнеса по отношение на целите и същността на глобалните регламенти за околната среда, аргументите на частния сектор по въпросите на околната среда ще продължават да са отслабени (Фокнър, 2001). Същевременно корпорациите често преследват противоречиви цели в търсене на начини да окажат влияние върху глобалното управление на околната среда. Глобалните фирми може да искат да постигнат хармонизиране на стандартите за околната среда, докато националните фирми продължават да им се противопоставят и макар по принцип да приветстват пазарно ориентирани регламенти, много фирми са приели успешно разпоредби за управление и контрол и често в техен икономически интерес е да запазят тези традиционни, държавно-центристки форми на управление.

Нещо повече – идеята, че се наблюдава промяна в идеологията на политиката по отношение на околната среда, може да подценява континуитета в либералната ориентация по отношение на глобалното управление на околната среда. Засилената позиция на частното управление несъмнено заздравява мястото на либералните идеи за самоуправление в политиката за околната среда, особено след срещата за земята в Рио през 1992 г. Но да предполагаваме, че това

е фундаментална промяна в основните идеологически принципи на глобалното управление на околната среда, означава да омаловажим степента, до която институционализираните практики за опазването на околната среда отразяват либералните политически и икономически идеи. Както твърди Бернщайн (2001), възникването на „компромиса на либералния екологизъм“ през последните тридесет години се дължи не толкова на корпоративните усилия, а по-скоро на сходството на политическите идеи на водещите членове на държавно спонсорираните политически мрежи като ОИСР. Той твърди, че „не могат да се приписват на бизнес лобито било то формулирането на идеите за устойчивото развитие, било то особени заслуги за собствената си институционализация“ (Бернщайн, 2001, с. 15). Следователно по-подобаващо ще бъде да се разглежда ЧУОС като фактор, заздравяващ съществуващото господство на либералната философия за околната среда в международната политика, отколкото като фактор – причинител сам по себе си. Ако изобщо може да се забележи промяна в идеологията, тя по-скоро настъпва в рамките на либералната парадигма на глобалния екологизъм, като включва отдалечаване от идеала за свободния пазар по посока на управление на пазара от страна на големите фирми. Както изтъкват привържениците на икономическия либерализъм (вж. Хендерсън, 2001), глобалното определяне на стандарти от големите корпорации крие риск от изопачаване на свободните пазари и дискриминация спрямо по-слабите конкуренти, като по този начин облагодетелства интересите на големия бизнес и подрива класическия либерален идеал за равнопоставеност при икономическата конкуренция.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Частното управление се превърна в реалност в глобалната политика по въпросите на околната среда и много малко анализатори отричат този факт. Значимостта му за международните отношения обаче си остава спорна в съвременните дебати за глобализацията и международния ред. Има логични причини да предполагаваме, че нарастването на частните лица, участващи в управлението на околната среда, показва продължаващо уронване капацитета на държавата, предоставяне на власт в ръцете на глобалното

гражданско общество и промяна в основните идеологически принципи на глобалното управление на околната среда.

По-подробен анализ на феномена на частното управление обаче разкрива по-сложните връзки, които съществуват между „приватизацията“ на управлението на околната среда и промяната във взаимоотношенията между фирми, държави и глобалното гражданско общество. Новата програма в глобалното управление се определя от сложната публично-частна връзка, при която частните и публичните организации работят ръка за ръка, за да определят повторно параметрите на глобалното творене на политиката. Екологичните активистки групи играят все по-голяма роля при разработването на глобалните програми и при оказването на натиск върху частния сектор с цел да го подтикнат към определени действия, но тяхното участие в частното управление служи също и за промяна на ролята и идентичността им като неправителствени представители. ЧУОС не само заздравява преобладаващата либерална парадигма в идеологичната рамка, съдържаща се в програмата за глобалната околна среда, но и насърчава модел на световно самоуправление, което е в полза на интересите на мощните мултинационални компании.

Това поставя редица въпроси, които би трябвало да са в същината на бъдещите изследвания по въпросите на ЧУОС в международните отношения. Първо, ако нарастващото влияние на механизмите на частното управление не предполага директна промяна в баланса на силите в ущърб на държавите и в полза на фирмите, а по-сложна взаимозависимост между частните и публичните участници, публично-частната комбинация в управлението на околната среда трябва да заеме по-централно място в изследванията на международната политика по въпросите на околната среда. Второ, предвид дейното участие на неправителствените организации в частното управление, е необходимо да разгледаме по-внимателно начините, по които представителите на глобалните граждански общества се присъединяват към усилията за самоуправление и как това променя ролята и влиянието им върху глобалните политики за околната среда. Трето, ако частното управление е склонно да насърчава конкретен международен либерален консенсус във връзка с управлението на околната среда, който заздравява позицията на мултинационалните компании, ние трябва да обърнем по-подробно внимание на непрекъснатите процеси по преосмисляне на легитимността на публичните и частните представители в глобалното управление на околната среда.

ЛИТЕРАТУРА

- Bail, Ch., R. Falkner, and H. Marquard, eds. (2002), *The Cartagena Protocol on Biosafety: Reconciling Trade in Biotechnology with Environment and Development?* London: RIIA/Earthscan.
- Bendell, J., ed. (2000), *Terms of Endearment: Business, NGOs and Sustainable Development*. Sheffield: Greenleaf Publishing.
- Bernstein, S. (2001), *The Compromise of Liberal Environmentalism*. New York: Columbia University Press.
- Braithwaite, J., and P. Drahos (2000), *Global Business Regulation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cascio, J., G. Woodside, and P. Mitchell (1996), *ISO 14000 Guide: The New International Environmental Management Standards*. New York: McGraw-Hill.
- Chatterjee, P., and M. Finger (1994), *The Earth Brokers. Power, Politics and World Development*. London: Routledge.
- Clapp, J. (1998), The Privatization of Global Environmental Governance: ISO 14000 and the Developing World. *Global Governance* 4 (3): 295-316.
- Cox, R. W. (1987), *Production, Power, and World Order: Social Forces in the Making of History*. New York: Columbia University Press.
- Cutler, A. C., V. Haufler, and T. Porter, eds. (1999), *Private Authority and International Affairs*. Albany: State University of New York Press.
- Dryzek, J. S. (1987), *Rational Ecology: Environment and Political Economy*. Oxford: Basil Blackwell.
- Eden, S. E. (1994), Using Sustainable Development: The Business Case. *Global Environmental Change* 4 (2): 160-167.
- Evans, P. (1997), The Eclipse of the State? Reactions on Stateness in an Era of Globalization. *World Politics* 50 (1): 62-87.
- Falkner, R. (2000), Regulating Biotech Trade: The Cartagena Protocol on Biosafety. *International Affairs* 76 (2): 299-313.
- _____. 2001. Business Conflict and U.S. International Environmental Policy: Ozone, Climate, and Biodiversity. In *The*

- Environment, International Relations, and U.S. Foreign Policy*, edited by Paul G. Harris, 157-177. Washington DC: Georgetown University Press.
- Fisher, K., and J. Schot, eds. (1993), *Environmental Strategies for Industry*. Washington DC: Island Press.
- Garcia-Johnson, R. (2000), *Exporting Environmentalism: US Multinational Chemical Corporations in Brazil and Mexico*. Cambridge: MIT Press.
- Gill, S., ed. (1993), *Gramsci, Historical Materialism and International Relations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gleckman, H., and R. Krut (1996), Neither International nor Standard: The Limits of ISO 14001 as an Instrument of Global Corporate Environmental Management. *Greener Management International* 14: 111-124.
- Haufler, V. (1995), Crossing the Boundaries between Public and Private: International Regimes and Non-State Actors. In *Regime Theory and International Relations*, edited by Volker Rittberger, 94-111. Oxford: Clarendon Press.
- _____. 2001. *A Public Role for the Private Sector: Industry Self-Regulation in a Global Economy*. Washington DC: Carnegie Endowment for International Peace.
- Henderson, D. (2001), *Misguided Virtue: False Notions of Corporate Social Responsibility*. Hobart Paper No. 142. London: Institute of Economic Affairs.
- Hertz, N. (2001), *The Silent Takeover: Global Capitalism and the Death of Democracy*. London: William Heinemann.
- Humphreys, D. (1996), *Forest Politics: The Evolution of International Cooperation*. London: Earthscan.
- Jordan, A. (1994), Financing the UNCED Agenda: The Controversy over Additionality. *Environment* 36 (3): 16-34.
- Julius, DeAnne S. (1990), *Global Companies and Public Policy: The Growing Challenge of Foreign Direct Investment*. London: Pinter.
- Keohane, R. O. (1984), *After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy*. Princeton: Princeton University Press.
- Klein, N. (1999), *No Logo: Taking Aim at the Brand Bullies*. New York: Picador.
- Levy, D. L. (1997), Business and International Environmental Treaties: Ozone Depletion and Climate Change. *California Management Review* 39 (3): 54-71
- Levy, D. L., and D. Egan (1998), Capital Contests: National and Transnational Channels of Corporate Influence on the Climate Change Negotiations. *Politics and Society* 26 (3): 337-361.
- Lipschutz, R. D. (1996), *Global Civil Society and Global Environmental Governance: The Politics of Nature from Place to Planet*. Albany: State University of New York Press.
- Newell, P. (2001), Environmental NGOs, TNCs, and the Question of Governance. In *The International Political Economy of the Environment*, edited by Dimitris Stevis and Valerie J. Assetto, 85-107. Boulder: Lynne Rienner.
- O'Brien, R., et al. (2000), *Contesting Global Governance: Multilateral Economic Institutions and Global Social Movements*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ohmae, K. (1995), *The End of the Nation State. The Rise of Regional Economics*. London: HarperCollins.
- Piasecki, B. (1995), *Corporate Environmental Strategy: The Avalanche of Change since Bhopal*. New York: John Wiley & Sons.
- Porter, M. E., and Claas van der Linde (1995), Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review* 73 (5): 120-133.
- Rosenau, J. N. (1990), *Turbulence in World Politics: A Theory of Change and Continuity*. Princeton: Princeton University Press.
- Rosenau, J. N., and E.-O. Czempiel, eds. (1992), *Governance Without Government: Order and Change in World Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schmidheiny, S. (1992), *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment*. Cambridge: MIT Press.
- Schmidt, V. A. (1995), The New World Order, Incorporated: The Rise of Business and the Decline of the Nation-State. *Dædalus* 124 (2): 75-106.
- Stavis, D. and V. J. Assetto (2001), Introduction: Problems and Solutions in the International Political Economy of the Environment. In *The International Political Economy of the Environment*, edited by Dimitris Stevis and Valerie J. Assetto, 1-12. Boulder: Lynne Rienner.
- Strange, S. (1996), *The Retreat of the State: The Diffusion of Power in the World Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- The Ecologist (1993), *Whose Common Future? Reclaiming the Commons*. Philadelphia: New Society Publishers.
- Wapner, P. (1997), Governance in Global Civil Society. In *Global Governance: Drawing Insights from the Environmental Experience*, edited by Oran R. Young, 65-84. Cambridge: MIT Press.
- _____. (1996), *Environmental Activism and World Civic Politics*. Albany: State University of New York Press.
- Weale, A. (1992), *The New Politics of Pollution*. Manchester: Manchester University Press.

6. УЯЗВИМОСТТА НА ЕНЕРГИЙНАТА ИНФРАСТРУКТУРА ОТ КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ*

Клео Паскал

Чатъм хаус

УВОД

Генерирането на енергия, добивът на суровини, тяхното рафиниране, обработване и разпределяне изискват сложна, взаимозависима, скъпоструваща и понякога глобална по обхвата си инфраструктура. Голяма част от нея се намира в области, които могат да се превърнат във физически нестабилни поради промените в околната среда. Застрашаването на глобалните енергийни доставки вследствие изменение на климата би предизвикало поредица от нежелателни странични ефекти.

Съществуват две отделни, но често преплитачи се предизвикателства. Едното е наследено, а другото – ново. И двете се дължат на факта, че енергийната инфраструктура има твърде продължителен живот. Язовирната стена „Хувър“ в западната част на САЩ е построена през 1935 г. и все още е важна водоелектрическа централа. Стената на язовира „Трите гърла“ в Китай, която все още не работи на пълна мощност, има проектирана продължителност на живот най-малко 50 години. Ядрените електроцентрали могат да продължат да функционират от планирането си до извеждането от експлоатация цели сто години. Освен това конструкции от типа на рафинерии, каменовъглени фабрики и високоволтови преносни линии могат да бъдат нежелани от местното население. В резултат на това, когато дойде време за построяването на нови инсталации, те често се издигат на същите площадки, където са били предишните, тъй като местната общност вече е свикнала с тази инфраструктура. Това означава, че избраните през 80-те години на ХХ в. местоположения ще продължават да бъдат експлоатирани и през 2080 г., и след това.

Продължителността на живота на съществуващата инфраструктура е във времевите рамки на

предвидените потенциално опасни климатични промени. На етапа на планирането и построяването на голяма част от инфраструктурата не е имало разбиране за темповете на промените и те въобще не са били вземани под внимание. Това е наследеното предизвикателство.

Новото включва бъдещите инвестиции. Голяма част от енергийната инфраструктура в Северна Америка и Западна Европа по принцип трябва да бъде изведена от експлоатация през идните десетилетия както поради това, че е достигнала края на естествения си живот, така и поради въвеждането на нови екологични стандарти. В съчетание с пакетите от стимули в някои страни и в резултат на развитието в други това по всяка вероятност ще бъде началото на епоха на крупни инвестиции в нова инфраструктура. В някои случаи е възможно да предскажем с научна точност най-малко минималното ниво на климатичните промени през следващото столетие (което ще бъде в рамките на проектната продължителност на експлоатация на построеното с повечето нови инвестиции). Същевременно в много случаи проектите за строителство не са съобразени с очакваните ефекти от екологичните промени.

Когато плановете говорят за извършването на „оценки на екологичното въздействие“, почти винаги онова, което се оценява, е как конструкцията ще промени околната среда, а не как околната среда може да въздейства върху конструкцията. Макар инженерите и плановете да извършват проверка на площадката преди съставянето на чертежите на съответната инсталация, те обикновено се съобразяват с параметрите на мястото като константна, а не като променлива величина. Общото схващане е, че брегът няма да се променя, нивата на реката ще си останат същите, почвата няма да потъне,

* Съвместна публикация на Chatham House и Global Energy & Environment Strategic Ecosystem, публикувана като *The Vulnerability of Energy Infrastructure to Environmental Change*, Cleo Paskal, Chatham House Briefing Paper, July 2009 (www.chathamhouse.org.uk/publications/papers/view/-/id/737/).

а валежите ще бъдат в предвидими рамки. Повечето плановици не са свикнали, а често и не са научени да включват въпросите, свързани с промените на терена под въздействие на екологичните процеси, в своите планове. Допълнителен проблем е обстоятелството, че докато някои промени могат да бъдат предвидими, макар и в най-общи рамки, може да се очаква широко разнообразие в измененията, които ще настъпят в отделни области, което прави невъзможно изготвянето на точни прогнози. Науката се усъвършенства, но все още има много неизвестни и липсва по-прецизен инструментариум. Това понякога се използва като оправдание за избягване отчитането на този проблем като цяло. В резултат на това може да се стигне до изграждането на многомилиарден, високотехнологичен и екологично съобразен обект върху терен, който скоро да се превърне в зона на наводнения. Така не само би се стигнало до загуба на първоначалните инвестиции и до разрушаване на самата инсталация, но и до нови загуби, свързани с подобно бедствие.

Не е достатъчно да се оцени въздействието на даден енергиен обект върху околната среда – трябва и да се оценява въздействието на изменящата се околна среда върху инсталациите. След това, доколкото това е възможно, въздействието на тези изменения трябва да бъде отчетено в планирането, а последиците от тях – калкулирани в цената. С тази цел в настоящата разработка си поставяме задачата да идентифицираме някои от най-вероятните уязвими възли в глобалната енергийна инфраструктура и да покажем как те биха били засегнати при умерени климатични изменения.

ХИДРОЕНЕРГЕТИКА

Успешното управление на дадена хидроелектрическа инсталация зависи от способността да се предвижда обемът на водната маса, която влиза в системата. Преди построяването ѝ се прави оценка на нивото на реката, хидроложките цикли и характеристиките на валежите. Доскоро тези данни бяха считани за постоянни величини. Така например дебитът може да се колебае в рамките

на десетилетни цикли, но те до голяма степен се считаха за предвидими, в съответствие с което се изграждаха язовирните стени, турбините и резервоарите. С измененията в климата тези константи се превърнаха в променливи величини. Това породило проблеми както за електростанциите, зависещите предимно от ледници, така и за тези, зависещи предимно от валежите.

Електростанции, които зависят от ледниците

Вероятно е хидроелектрическите инсталации от типа на някои централи в Хималаите, Алпите и Андите, които зависят предимно от топенето на ледниците, да се изправят пред трудности при справянето с характеризиращите се с големи амплитуди в зависимост от сезоните и годините притоци на водна маса. Планинските райони в Европа са изложени на повече наводнения през зимата и пролетта, докато лятото е сухо. Тези колебания могат да нарушат режима на водноелектрическите генератори, да ерозират инфраструктурата и да нанесат поражения на важни регионални индустрии.

Понастоящем редица ледници се топят, като се превръщат в източници на по-големи маси вода, отколкото язовирите могат да каптират¹. Така например в Китай почти всички ледници се топят и от 2005 г. насам началото на пролетните притоци започва почти месец преди обичайния срок, регистриран в най-старите документи². Предвижданията на Китайската академия на науките са, че през 2050 г. е възможно 64 % от ледниците в страната да са се стопили³.

Непосредствен ефект от топенето на ледниците са наводненията. Смята се, че само в Непал, Бутан и Китай в резултат от топенето са възникнали около 50 нови езера. Ледниковите езера могат да бъдат нестабилни и под влияние на явления като заливането на бреговете, както това се случи в Непал през 1985 г., когато преливането на езерна вода потопи цели общности и една хидроелектрическа инсталация⁴. Освен това е въз-

¹ South Asian Disaster Report 2007, SAARC Disaster management Centre, New Delhi, 2008, pp. 61-66.

² Stern Review: *The Economics of Climate Change*, HM Treasury, London, 2005, p. 78.

³ *The Fall of Water*, UNEP, 2005, available at unep.org/PDF/himalreport.pdf

⁴ Пак там.

можно в райони, които са особено застрашени, допълнителните геоложки напрежения, предизвикани от новите езера, да бъдат последната капка, която да доведе до земетресение.

Възможно е, след като ледниците достигнат своя минимален размер, водният приток да намалее сериозно, като създаде нови предизвикателства, които включват потенциалното намаляване на хидроенергийното производство и засилена конкуренция с други сектори, включително селското стопанство, за потреблението на водните ресурси.

Хидроелектрически централи, зависими от валежите

Водните централи, които зависят предимно от предвидимите сезонни валежи от типа на тези в Индия, ще бъдат изправени пред все по-големи трудности при прогнозирането на дебита на притоците. Това може потенциално да причини намаляване на добитата електроенергия и да предизвика наводнения и иригационни проблеми.

Неочакваните валежи вече доведоха до усложняване управлението на някои от множеството язовири в Индия (страната е един от най-големите строители на язовирни стени в света). Както в Индия, така и в други страни язовирите обикновено имат три предназначения: контрол върху наводненията, напояване и генериране на електроенергия. Повечето електроцентрали, зависещи от дъждовете, са планирани да съхраняват водите от дъждовния сезон с оглед задоволяване на иригационните нужди, както и генериране на електроенергия през сухия сезон. Те се основават върху предвидими характеристики на валежите. Някои директори на язовири в Индия съобразяват работата им с 35-годишния цикъл на мусоните. Същевременно през 2008 – 2009 г. производството на хидроелектричество в Индия е намаляло с 8,42 % в сравнение с предишната година. Загубата се обяснява с недостатъчните валежи⁵.

Проблеми също така могат да възникнат, когато има прекалено много вода за предвидената

електростанция. Ако резервоарът се запълва през дъждовния сезон, а след това поради променливите цикли на валежите дъждовете продължат дори през сухия сезон, водата може да се върне назад и да наводни селата, разположени нагоре по реката. Ако с оглед избягването на подобна опасност отводнителните шлюзи бъдат отворени, освободената по такъв начин водна маса може да доведе до повишаване нивото на и без това пълноводната река и да наводни градовете под язовира.

Точно таква наводнение надолу по течението на реката се случи през август 2006 г. в Сурат – тримилionen индийски град с развита икономика и един от световните центрове за обработка на диаманти. Обилните извънсезонни дъждове изненадаха мениджърите на язовира и се стигна до внезапно изпускане на водни маси от намиращата се над града язовирна стена. При последвалото наводнение 90 % от града се оказаха под водата, а близките села бяха разрушени. Над сто души загинаха, а стотици други изчезнаха. Същевременно се разпространиха болести, пренасяни от хилядите удавени и разлагащи се животни. Финансовите загуби се измерваха с десетки милиони долари, а унищожаването на редки ръкописи от академичните институции на града не може да бъде изчислено в пари⁶.

Други фактори

Тези екстремни ситуации в колебанията на притоците, особено когато се съчетаят с други фактори, променящи околната среда, от типа на обезлесяването, могат да причинят ерозия, потъване на терени, свлачища и кални приливи, всеки от които може да повлияе върху ефективността и стабилността на водноелектрическите централи.

Наред с това възникват и политически усложнения. Междудържавните спорове за електроенергията и съвместното ползване на реките ще се задълбочават с намаляването на водните ресурси и превръщането на водноелектрическите централи във все по-малко сигурен източник. Освен това финансирането чрез механизма за чисто развитие и натискът за въвеждане на производство на

⁵ Power generation growth plummets to 2.7 % in FY09: Times of India, 9 April 2009.

⁶ Dinesh Kumar Mishra, The undearable lightness of big dams, *Hard news*, October 2006.

електроенергия с ниски вредни емисии като цяло водят към нова епоха в язовиостроенето. Над една четвърт от всички проекти по линия на механизма за чисто развитие са за производство на водноелектрическа енергия, като 784 от тях са предназначени само за Китай⁷. Особено важно е всички – както новите, така и съществуващите язовири – да бъдат оценени с оглед въздействието на екологичните промени върху техния производствен капацитет и структурна цялост до извеждането им от експлоатация.

Ядрена енергия

Обектите за производство на ядрена енергия също могат да бъдат изправени пред предизвикателства при гарантирането на техния продукт, както и по отношение на тяхната сигурност. Обикновено реакторите се нуждаят от големи количества вода за охлаждане. В резултат на това като правило те са разположени в райони, които са под въздействието на промените в околната среда. Обикновено те се изграждат или на морския бряг, което ги прави уязвими при повишаването на морското равнище и при екстремни климатични и въздушни смущения, или край реки, езера или водни резервоари, където зависят от наличието на все по-ценните и променливи нива на сладководните запаси.

Някои обекти вече бяха тествани. Съществуват редица случаи на наводняване на ядрени електроцентрали в САЩ, Франция и Индия, а през 1992 г. ураганът Ендрю предизвика големи повреди на обекта Търки поинт във Флорида.

Във Великобритания голяма част от съществуващите крайбрежни електроцентрали са само на метри над морското равнище. Така например електроцентралата Дъндженес в крайбрежен Кент е построена върху нестабилна геоложка основа. Затова този обект вече се нуждае от редовно извършвани укрепителни работи, за да бъде защитен от околната среда. Много от тези инсталации са остарели и съществува натиск за

изграждането на нови електростанции. Както бе изтъкнато по-горе, да се накарат съответните общности да приемат изграждането на ядрена електроцентрала в нов регион е трудна задача, така че в много случаи предложенията са за нови централи, разположени върху мястото на съществуващи стари обекти. Британското правителство гарантира на населението, че строителите ще се съобразят с изискванията за „защита на обектите от опасността от наводнения, включително и от климатични изменения в течение на целия експлоатационен цикъл на съоръженията“⁸. Същевременно е трудно да се даде точна оценка не само на продължителността на живота на инсталациите върху съответната площадка (защото онези, които са построили съществуващите съоръжения, не са включили въздействието на следващите обекти, застроени върху старите основи, върху жизнената продължителност на площадката), но и на потенциалното въздействие на климатичните изменения. Така например, докато повишаването на морското равнище и появата на големи вълни вече могат да бъдат предвидени, други извънредни фактори от типа на риска промененото действие на вълните да доведе до втечняване на крайбрежните пясъци, все още не са добре осмислени⁹.

Централите, изградени на речния бряг, имат различен тип проблеми. В Европа охлаждането на генераторите за производство на електроенергия (включващо както ядрените, така и конвенционалните електроцентрали, работещи с природни горива) съставлява около 1/3 от потребяваната вода. В някои райони обаче, засушаването намалява речния приток, както и равнищата на езерата и водните резервоари, докато температурите на въздуха и водата се повишават.

По време на рекордно горещата вълна в Европа през 2003 г. температурите надхвърлиха 40 °C. В резултат на това във Франция 17 ядрени реактора трябваше да бъдат изключени или затворени. Намаляването на производствената мощност принуди държавното предприятие Електрисите дьо Франс да закупи електроенергия на свобод-

⁷ <http://cdmpipeline.org/cdm-projects-type.htm#6>

⁸ Flood Risk “won’t stop neuclear”, BBC News, 22 July 2008.

⁹ Savonis, M. J. et al., *Impacts of climate change and variability on transportation systems and infrastructure: Gulf Coast Study*, phase 1, US Climate Change Science Program Synthesis and Assessment Product 4.7, US Department of Transport, March 2008, p. 4-38.

ния пазар на цени, близо десет пъти по-високи от тези, които плащат неговите клиенти. Неспособността да се генерират предишните количества електроенергия по време на горещата вълна доведе до загуби, оценявани на около 300 млн. евро¹⁰.

Според центъра Хадли към 2040 г. горещите вълни от типа на тази през 2003 г. ще бъдат често явление. Въздействието на подобно развитие върху всеки вид производство на електроенергия, изискващо големи количества вода (включително и централите, които работят с въглища), се очаква да предизвика сериозни последици¹¹.

Същите условия, които затрудняват производството на енергия, създават скок в търсенето поради желанието да се използва охлаждане с климатизици. В резултат на това с увеличаването на средните температури съвсем не е необходимо наличието на топлинна вълна, за да бъде нарушена стабилността на енергийните системи. През лятото на 2006 г., която не беше толкова гореща, колкото 2003 г., Франция, Испания и Германия бяха принудени да намалят мощностите на ядрените си централи поради проблеми, свързани с горещината на водата. Дори се наложиха специални разрешителни електроцентрали да пускат отработени води с по-високи температури от нормално допустимите в екосистеми, които потенциално крият опасности за други индустриални сектори като фабриките за преработка на риба. Подобни проблеми са имали и ядрени съоръжения в САЩ.

Като се имат предвид високата цена, дългият живот и потенциалната опасност от повреди в ядрените електроцентрали, много важно е да се извършват повече задълбочени проучвания по отношение предвижданото им взаимодействие с все по-нестабилната глобална екологична система.

Офшорни и крайбрежни производства и обекти

С изчерпването на по-достъпните нефтени и газови находища се очаква повишаване значение-

то на офшорното и крайбрежното производство на суровини. Добивът на енергоносители в тези по-недостъпни условия се извършва при най-разнообразни природни дадености – от тропиците до тундрата. Предизвикателствата са различни в зависимост от местоположението на обекта. Различните рискове могат да се илюстрират с проучванията на характерните предизвикателства в случаите на Мексиканския залив (частта към САЩ) и на Арктика.

Американският бряг на Мексиканския залив

Над 1/4 от нефтената продукция на САЩ и около 15 % от добива на природен газ в страната идват от Мексиканския залив. През август 2008 г. в Залива е имало 3800 производствени платформи с различни размери в експлоатация. Освен тях в района се рафинират около 30 % от нефта на САЩ. На неговия бряг са разположени и 42 520 km тръбопроводи.

Според предвижданията за климатичните изменения американският бряг на Залива ще бъде свидетел на засилени наводнения и екстремни климатични явления. Бурите вече засегнаха снабдяването със суровини. През лятото на 2005 г. ураганът Катрина доведе до затварянето на около 19 % от мощностите на американските рафинерии. Комбинираното действие на този ураган и на урагана Рита предизвика повреда на 457 тръбопровода и унищожил 113 платформи (Фигура 6.1)¹². В резултат на това производството на нефт и газ намаля с повече от 50 %, което доведе до повишаване на световните цени на нефта. По-голямата част от унищожената инфраструктура през 2005 г. бе възстановена върху същите площадки, правейки инсталациите уязвими за подобни климатични събития.

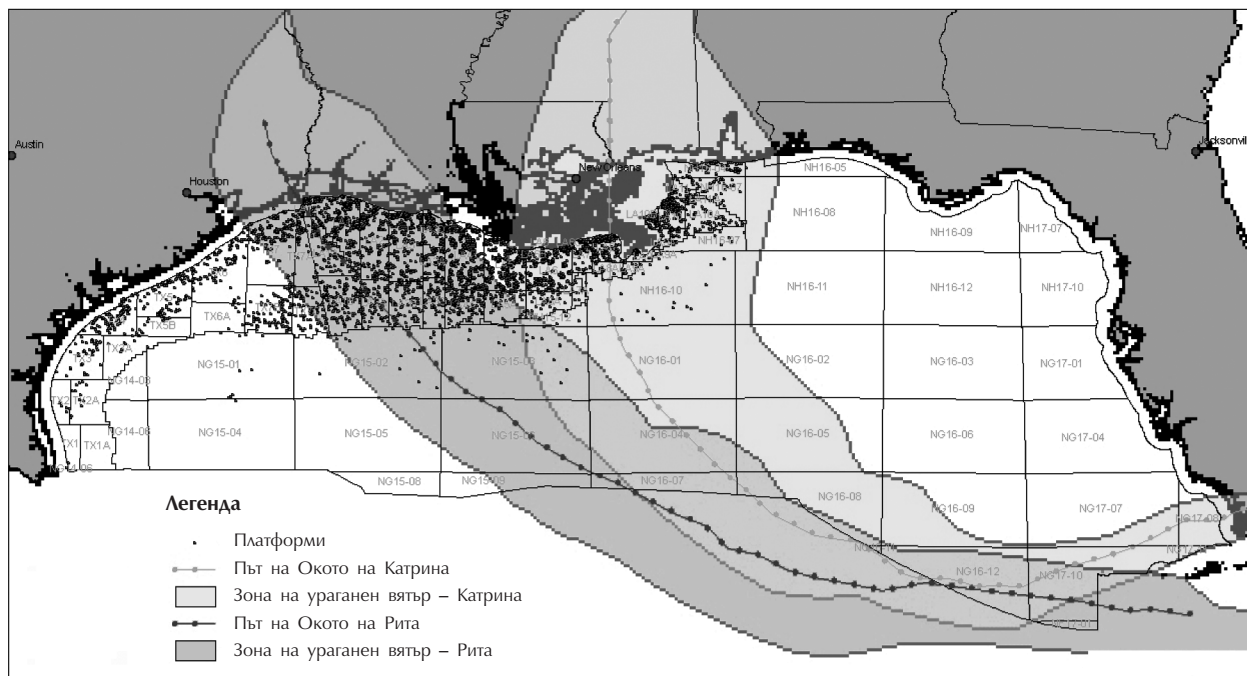
През лятото на 2008 г. ураганите Густав и Айк преминаха през Залива, разрушавайки 60 платформи. Интересното е, че дори преди преминаването им бе усетен икономическият ефект от тях. В резултат на тези климатични феномени бяха затворени инсталации, съставляващи почти

¹⁰ Kanter, J., Climate change puts nuclear energy into hot water, *New York Times*, 20 May 2007.

¹¹ <http://www.metoffice.gov.uk/climatechange/science/explained/explained1.html>

¹² <http://www.mms.gov/ooc/press/2006/press0501.htm>

Фигура 6.1. ПЪТИЩАТА НА УРАГАНИТЕ КАТРИНА И РИТА ПРЕЗ ЕНЕРГИЙНАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА АМЕРИКАНСКИЯ БРЯГ НА МЕКСИКАНСКИЯ ЗАЛИВ (2005 г.)



Източник: Министерство на вътрешните работи на САЩ, <http://www.mms.gov/ooc/Assets/KatrinaAndRita/rita1.jpg>. Hurricane data from www.nhc.noaa.gov

10 % от капацитета на американските рафинерии и по-голямата част от офшорния добив на нефт и газ в Мексиканския залив. Това показва, че дори само заплахата от екстремни климатични явления може да засегне доставките и цените. Очакванията за климатичните изменения в бъдеще подсказват, че подобен вид нарушения вероятно ще стават все по-често явление.

Освен това съществуват и други потенциални заплахи. Докато повечето тръбопроводи са покрити в почвата и по такъв начин – наглед защитени от въздействието на лошото време, има и открити възли от типа на помпени станции и клапани, които са уязвими. Също така не е ясно как промените в нивата на подпочвените води, структурата на почвата, стабилността, ерозията и утаяването могат да повлияят върху тръбопроводите¹³. Необходими са допълнителни изследвания,

за да се разбере как и дали тези фактори ще застрашат доставките.

Други ниско разположени крайбрежни съоръжения

Много от най-големите световни нефтени и газови инсталации (включително Рас Танура в Саудитска Арабия, Джамнагар в Индия, рафинерията на Джуронг айлънд в Сингапур, Ротердамската рафинерия и по-големите инсталации в делтата на Нигер) са едва на метри над морското равнище. Това ги прави уязвими от повишаващото се равнище на морето, от вълни, причинени от бури, от увеличената буреносна активност, както и от утаявания и промени в състава на грунда. Ако дори само един от гореспоменатите райони бъде засегнат, това би довело до нарушения на местната сигурност и на глобалните доставки и пазари.

¹³ *Impacts of climate change and variability on transportation systems and infrastructure*, pp. 4-37 to 4-43.

Арктика

Районът на Арктика вероятно съдържа над 1/5 от всички все още неоткрити резерви от нефт и газ¹⁴. Изследванията показват, че Сибир може би съдържа резерви, които се равняват на залежите в Близкия изток¹⁵. Въпреки това е твърде рано за надежди за ресурсен бум на север. Средата там е трудна и става все по-непредвидима. Разработването на северното газово находище Снахвит в Норвегия струваше с 50 % повече от първоначалния бюджет и през есента на 2006 г. бурите в Северно море потопиха 155-метров шведски товарен кораб и причиниха откъсването на нефтен пръстен от неговото съоръжение, а впоследствие той бе носен от течението край бреговете на Норвегия¹⁶. Както заяви един ръководител на петролната индустрия в Северно море, „досега тази година станахме свидетели на третата буря от типа на онези, за които се твърди, че се случват веднъж на сто години“¹⁷.

В краткосрочна и средносрочна перспектива се очакват големи вълни, засилена буреносна дейност и повече айсберги, които заплашват офшорните сонди и създават пречки за корабоплаването¹⁸. Освен това при все по-честото замръзване и разтопяване на водни басейни нахлуването на по-топъл и влажен въздух, обледяването на кораби, самолети и инфраструктурни съоръжения ще става все по-често явление¹⁹. Редица ключови въпроси на експлоатацията от типа как да се ограничи разливането на нефт в арктическите води все още не са проучени достатъчно. Всички тези фактори могат да доведат до високи застрахователни премии, които биха били пречка за по-нататъшните проучвателни работи.

Производство и пренос на енергия при студен климат

Съществува още един проблем при извличането на енергоносители от офшорни арктически инсталации, който може да доведе до големи щети. Крайбрежните райони там вече са обект на повече ерозиращи въздействия и на по-силна буреносна активност. Въпреки това най-големият проблем може би ще бъде разтопяването на вечния лед.

Вечният лед, всъщност вечно замръзналата земя, играе ролята на твърда основа за инфраструктурата при студения климат. Той покрива около 20 % от земната суша, включително големи райони в Русия, части от Алпите, Андите и Хималаите и около половината от Канада. Голяма част от тези територии са региони, в които се произвежда енергия. Освен това те са и региони, през които се извършват пренос и разпределение на енергия. Тръбопроводът Трансаляска осигурява до 20 % от американските доставки на нефт²⁰. С повишаването на температурата вечният лед започва да се топи. Това води до разтапянето на леда, който се съдържа в замръзналата почва. Там, където дренажът не е достатъчен, водата покрива повърхността и причинява наводнения. При наличието на добра дренажна система водата се оттича, причинявайки потенциална ерозия и свличания на терена.

Разтопяването на вечния лед може сериозно да засегне инфраструктурата на север. Линеарни инсталации от типа на тръбопроводи, електропреносни и жп линии са толкова устойчиви, колкото са резистентни техните най-слаби звена. Ако бъде дестабилизирана само една секция, цялата инсталация може да бъде компромети-

¹⁴ Според списанието US Geological Survey, http://www.usgs.gov/newsroom/article.asp?ID=1980&from=rss_home

¹⁵ Chalecki, B., Climate change in the Arctic and its implications for US national security, Oceanic Studies, Fletcher School of Law and Diplomacy, fletcher.tufts.edu/oceanic/documents/ArcticSecurity.pdf, accessed 15 August 2006.

¹⁶ Nordic storm sink Swedish ship, BBC News, 1 November 2006. Arctic riches coming out of the cold, *International Herald Tribune*, 10 October 2005.

¹⁷ Цитат от личен разговор.

¹⁸ Nordic storm sink Swedish ship, Arctic riches coming out of the cold.

¹⁹ Naval operations in an iceless Arctic, Oceanographer of the Navy, Office of Naval Research, Naval Ice Center, United States Arctic Research Commission, briefing paper for a symposium on 17-18 April 2001, www.natice.noaa.gov/icefree/Arcticscenario.pdf

²⁰ Climate change in the Arctic and its implications for U.S. national security.

рана. И сега при студен климат тръбопроводите, пътищата, пристанищата и летищата са изложени на риск от структурни щети и заплаха за съществуването им. В Аляска цели арктически общности се преселват на по-подходящи за живот места. Един от най-изтъкнатите китайски експерти по проблемите на вечния лед, участвал в изграждането на многомилиардната модерна Тибетска железопътна линия, която преминава през стотици километри хималайски вечен лед, заявява следното: „Всеки ден се безпокоя дали жп линията няма да бъде изложена на проблеми през следващите десет до двайсет години”²¹. Макар че въпросната линия все още е в експлоатация, скоро след откриването ѝ цели сектори от нейния фундамент започнаха да потъват²². Често могат да се намерят инженерни решения на тези проблеми, но те съществено биха повишили разходите и биха влошили ефикасността.

Строителството и ремонтните работи също са изложени на риск. В северните райони тежките съоръжения често се транспортират зимно време, когато грундът е по-стабилен. С глобалното затопляне този климатичен прозорец се свива. В някои райони на Аляска например броят на дните в годината, когато е възможно тежките съоръжения да се транспортират през тундрата, е намалял наполовина.

Екологичните промени са предизвикателство не само за експлоатацията на нови залежи при студени климатични условия, но и за съществуващите инсталации, които зависят от залежени пътища, при ограничаването на нефтените разливи и за тръбопроводите, изградени върху вечен лед. За всички тези съоръжения трябва да се преоценят условията, при които те се експлоатират. Така през август 2006 г. тръбопровод на British Petroleum (BP) корозира и се счупи. Макар това да не бе пряк резултат от екологична промяна, инцидентът е индикация за рисковете, които могат да се превърнат в по-непосредствена вероятност, ако топенето на вечния лед подкопае устоите на тръбопроводите. Линията пренасяше около 2,6 % от всекидневните доставки в САЩ

и нейното спиране доведе до незабавен скок на цените на фючърните сделки с нефта и природния газ. Американското правителство обсъди възможността за освобождаване на резервите, предназначени за извънредни ситуации, а властите в Аляска бяха изправени пред финансова криза²³.

Стабилността на инфраструктурата в районите със студен климат често се надценява. Така например с оттеглянето на леда в Арктическо море открилият се корабен път от Русия към Канада през Северозападния пролив се превърна в обект на спорове. Русия предложи да поддържа открит канадския сектор от пътя и след летния сезон с помощта на конвои от ледоразбивачи. За терминал от руска страна бе предложен Мурманск. Канада обаче предложи Чърчил, Манитоба, разположен в Хъдсъновия залив. Транспортът през Чърчил би съкратил транзитния път между Русия и американския Среден запад. Според този план основният предполагаем товар ще бъде жито, но също така и енергоносители. Някои среди в Отава поддържат плана. Същевременно Чърчил е свързан с останалите части на Канада не чрез пътища, а единствено с жп линия, която на много места е изградена върху вечен лед и вече се усеща въздействието на влошени релсови участъци. В резултат на това е имало случаи на дерайлиране, а понякога през лятото влаковите композиции не могат да развият скорост по-висока от 10 km/h. Това е пример как промяната в характера на терена подкопва икономическите и стратегическите анализи, направени назад във времето.

С настъпването на екологични промени инфраструктурните проблеми в местата със студен климат ще зачестяват все повече. Ще бъдат необходими големи инвестиции за изследвания на вечния лед и за инженерни решения в условията на суров климат, за да се открият пътища за застрояване на инфраструктурата в Арктика и на други места със студен климат по начин, който ще ѝ придаде стабилност за дълъг период.

²¹ Wolman, D., Train to the Roof of the World, *Wired*, July 2006.

²² Mishra, P., The train to Tibet, *The New Yorker*, 16 April 2007.

²³ Pemberton, M., BP: Oil production may be closed months, *Associated Press*, 7 August 2006.

Други фактори за нестабилност

Всяко екстремно климатично явление от типа на силни ветрове, обилни дъждове/снеговалежи и ледени вихрушки може да доведе до затруднения при преноса на енергия. При това прогнозите сочат, че подобни явления ще се наблюдават все по-често. Според британски доклад, възложен след летните наводнения от 2007 г., причинили много големи щети, потенциално стоици подстанции в страната са изложени на риск от наводнение²⁴. Тревогата бе обявена, когато през същото лято преразпределителна станция близо до Глостър, обслужваща около 500 000 домакинства и бизнес предприятия, бе на няколко сантиметра от това да бъде наводнена. Силните бури също прекъсват електрически линии, а някои области – например в северните американски щати и югоизточна Канада – могат да пострадат от ледени бури, подобни на тази, която прекъсна електрозахранването за милиони потребители през зимата на 1998 г. Изобщо екстремни климатични явления от всички видове ще стават по-често явление, затруднявайки системите за доставка на енергия.

Генериране на електричество от възобновяеми източници

Всяка форма на енергопроизводство, включително и от възобновяеми източници, както и всяка площадка за изграждане на съответна инсталация, би трябвало да се оценяват от гледна точка на стабилността им в периоди на екологични изменения. Така например, макар слънчевите централи да изглеждат неуязвими, при положение че слънцето продължава да свети в небето, ако те са построени върху почва, която се наводнява, рискуват да бъдат поразени. При вятърните централи би трябвало да се преценява вероятността традиционните въздушни течения да променят посоката си, а също и дали хълмовете, върху които те са построени, могат да пострадат от ерозия и от свличания. При геотермалните електроцентрали би трябвало да бъде посигурено, че използването им няма да предизвика началото на земетресение. По отношение на централите, използващи приливите за генериране на елек-

тричество, би трябвало се взема под внимание ефектът от повишаването равнището на морето, на ерозията, буреносната активност и др. Фактът, че даден енергиен източник е „зелен“, не означава, че може да се използва в условията на климатични промени.

Икономически преизчисления в резултат на екологичните изменения

Най-очевидният пример за това, как енергийните доставки могат да бъдат нарушени от преизчисляването на разходите, е начинът, по който всички споменати нарушения на обичайния режим (или дори възможността от такива) могат да засегнат застрахователните разходи, потенциално застрашвайки икономическата изгодност на някои инвестиции.

Други фактори също могат да променят изчисленията. Например, ако прогнозите за засилващ се недостиг на вода се окажат верни, сладката и чистата вода може значително да повишат стойността си. Това може да наложи преоценка на реалните разходи не само при експлоатацията на водоелектрическите и ядрените инсталации, които се охлаждат с прясна вода, но и на електростанциите, които използват природни горива, както и онези техники за рафиниране, които замърсяват водата и я правят негодна за пиене и напояване.

Китай вече изостави или отложи по-голямата част от своите проекти за трансформация на каменни въглища в течни горива отчасти и в резултат на загрижеността за водната наличност. Друга потенциална сфера, пораждаща опасения, са канадските петролни пясъци. Методът на извличане на нефт, използван при тях, изисква огромни количества вода, които се замърсяват в процеса на експлоатация. Понастоящем Канада е възприемана като страна с големи сладководни запаси. Това обаче вероятно ще се промени в някои нейни региони с промяната на климата. Вече сред някои общности, които ползват речни системи, съвместно експлоатирани и от технологиите за извличане на нефт от петролните пясъци, има опасения за качеството на водата. Освен стойността на сладководните запаси за

²⁴ Shukman, D., Flood risk fear over key UK sites, BBC News, 7 May 2008.

домакинствата гарантирането на стабилни доставки на сладка вода за селското стопанство в страната има важно значение. Все по-вероятно е, че докато други райони на планетата – подобно на Австралия, стават все по-малко плодородни, канадският земеделски принос за глобалното снабдяване с продукти ще повишава своето относително значение.

Геополитически фактори

Много потенциални заплахи, споменати в настоящата статия, биха могли да предизвикат политически отговор. Така например, ако руските тръбопроводи бъдат застрашени от топящия се вечен лед, а инженерните решения за стабилизирането им се окажат твърде скъпоструващи, Русия може да премине от тръбопроводи към използването на танкери. Това би й позволило много по-голяма гъвкавост и би довело до по-голямо политизиране на доставките.

Възможно е също така, макар че е доста противоречиво, все по-застрашените от сушата САЩ да се обърнат към Канада за компенсиране на своите сладководни дефицити. В някои райони на САЩ като селскостопанските пояси и изпитващите недостиг на сладководна вода градове като Лас Вегас водната сигурност може да стане по-важна от нефтената. Могат да се открият други форми на енергия, но ще бъде по-трудно да се открият други форми на питейна вода. В този случай американската политика за енергийната сигурност (за която е характерно, че подкрепя замърсяващата водата технология на извличане на нефт от пясъците в Канада) може да влезе в противоречие с политиката на водна и хранителна сигурност (която би препоръчала да не се замърсяват канадските сладководни резерви на север).

Друг проблем, свързан с политиките по отношение на водата, които биха засегнали доставките на енергия, би възникнал, когато строителството на язовирна стена лиши дадена група, регион или страна от необходимата наличност от питейна вода. Възможни са и нападения върху самите инсталации, ако дадени общности са достатъчно отчаяни в резултат на очертаващ се воден недостиг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Съществуват опасения както за по-старите инсталации, които не са съобразени с новите условия, така и за новостроящите се съоръжения, които не включват хипотезата за климатични промени в процеса на тяхното планиране. Във всеки от двата случая това може да доведе до чувствително намаляване на енергийното производство и до рискове за инсталациите. На свой ред това би могло да засегне цените на произвежданата енергия. Резките промени в енергийните цени дестабилизируют големите икономики.

Редицата предизвикателства, изтъкнати по-горе, могат да се преодолеят чрез достатъчно проучване, планиране, инженерни решения и финансиране. В някои случаи може дори да бъде възможно да се интегрират очакваните промени в планирането, тъй като производството на енергия ще се увеличава, а няма да намалява с настъпването на тези промени. Така например водноенергийните инсталации в райони, в които се очакват по-големи валежи, могат да се изградят по такъв начин, че да могат да оползотворяват излишната вода, а не да бъдат наводнявани от нея.

Укрепването на глобалната енергийна инфраструктура не може да се осъществи бързо. Изискват се редица стъпки:

- 1) осъзнаване на факта, че проблемите са действителни и широкообхватни;
- 2) засилване на решимостта те да бъдат решавани;
- 3) заделяне на достатъчни инвестиции и осъществяване на проучвания за потенциалното въздействие, а също разработване на необходимите инженерни и конструкторски решения;
- 4) реализиране на проектите;
- 5) постоянна преоценка в съответствие с променящите се екологични условия и прогнози.

В интерес на онези, които са загрижени за енергийната сигурност – национални правителства и бизнес общности, особено в секторите на енергетиката и застрахователните предприятия – е укрепването на инфраструктурата да стане възможно най-бързо. В бъдеще се очаква, че ще

има все по-чести нарушения на енергийните доставки, засягащи множество области и сектори едновременно. Икономическите, социалните и политическите разходи се очаква да бъдат съществени.

Едно от разумните решения би било да се акцентира върху изграждането на по-децентрализирани енергийни системи, по възможност базирани върху местните налични възобновяеми източници, разположени на сигурни площадки. Известна регионална енергийна самодостатъчност би могла да предложи по-добра защита срещу мащабни прекъсвания на подаването на енергия, които биха довели до парализирането на централизираните енергосистеми. Този тип ре-

гионална, основаваща се на съществуваща мрежа система, може също да се окаже по-гъвкава и адаптивна и следователно да бъде в състояние да се справи със засилващите се колебания и непредсказуемост, причинени от промените в околната среда.

Накрая е добре да припомним, че енергийната инфраструктура често е сред най-добре финансираните, планирани и поддържани инсталации. Предизвикателствата, пред които ще се окаже дори такъв сектор, са индикация за уязвимостта и на други големи сектори от тази критично важна инфраструктура, която е в основата на световните икономики, сигурност и живот.

7. ПРОТИВОРЕЧИ ЛИ ЕНЕРГИЙНАТА СИГУРНОСТ НА ОБЩЕСТВЕНИЯ ПРИОРИТЕТ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ВЪГЛЕРОДНИТЕ ЕМИСИИ?*

Джим Уотсън
Полиси нетуърк

ЗАВРЪЩАНЕТО НА ЕНЕРГИЙНАТА СИГУРНОСТ

Енергийната сигурност се изкачва нагоре в глобалния политически дневен ред през последните няколко години. Съществуват много причини за това: бързото поскъпване на петрола и газа, особено през 2008 г., преди започването на рецесията; осъзнаването на тероризма като заплаха след събитията от 11 септември; войната в Ирак и прекъсванията на електрозахранването, които засегнаха няколко електрически мрежи – особено през лятото на 2003 г.

Проблемът за енергийната сигурност не е нов. Той присъства в дебатите за енергийната политика през 70-те и началото на 80-те години, а в някои страни в действителност никога не е престанал да бъде актуален. Въпреки това завръщането му като основен приоритет на енергийната политика има последствия за други проблемни области. На този етап има спешна необходимост от радикални действия в глобален мащаб с оглед на изменението на климата. Какво е значението на възобновения акцент върху енергийната сигурност за политиките по изменението на климата? Статията засяга този въпрос по два начина. На първо място, се разглежда значението на понятието енергийна сигурност и се анализират основните заплахи за сигурността на енергийната система в Обединеното кралство. В допълнение се прави оценка на противоречието и взаимодействията между проблемите по изменението на климата и сигурността в областта на енергийната политика на Великобритания и се разглежда въпросът как тези две цели могат да бъдат съчетани.

Световната популярност на енергийната сигурност като проблематика, която активно формира публичните политики, е ясно отразена в политическите дебати във Великобритания. Великобритания се завърна в клуба на вносителите на енергия през 2004 г. Националните доставки на основни източници на енергия като въглища, нефт и газ паднаха под нивото на потребление. През по-голямата част от предходния 20-годишен период Великобритания бе нетен износител на енергия (главно благодарение на залежите на нефт и газ в Северно море).

Проблемите на енергийната сигурност бяха допълнително усложнени от покачването на международните цени на петрола и другите изкопаеми горива в началото на 2000 г. след 15 години на относително ниски нива. В допълнение тревоги за сектора на електроенергията в Обединеното кралство създаде перспективата, че много от съществуващите електроцентрали, работещи с въглища и ядрено гориво, предстои да бъдат закрити в близко бъдеще.

Тази промяна за Великобритания е много ясна, когато се сравнят Белите книги по енергийната политика от 2003 и 2007 г. Бялата книга от 2003 г. определи радикална визия за намаляване на емисиите на въглерод в бъдеще. Бяха предложени четири познати приоритета за енергийната политика: смекчаване на изменението на климата, енергийна сигурност, поддържане на цените на равнище, гарантиращо достъпна енергия за потребителите, както и борба с енергийната бедност. Смекчаването на изменението на климата бе главният приоритет. Правителството прие препоръките на Кралската комисия по въпросите

* Глава трета от книгата *Building a Low-Carbon Future: The politics of climate change*, 2009, edited by Anthony Giddens, Simon Latham and Roger Liddle (www.policy-network.net/publications_detail.aspx?ID=3136). Полиси нетуърк държи авторските права върху английския текст и българския превод.

на замърсяването на околната среда, според които до 2050 г. Великобритания трябва да намали емисиите си на въглероден диоксид с 60 % спрямо нивата от 1990 г.

Само две години по-късно основните акценти на енергийната политика се промениха драстично. В края на 2005 г. бе обявена преоценка на енергийната политика от министър-председателя Тони Блеър. Високите цени на изкопаемите горива и превръщането на Обединеното кралство в нетен вносител на енергия бяха изтъкнати като основания за това. В основата на промяната на приоритетите беше желанието на правителството да играе активна роля в подкрепа на нови ядрени електроцентрали. В речта си Тони Блеър подчерта:

„В целия свят може да се усети трескаво преосмисляне. Цените на енергията са завишени. Доставка на енергия са под заплаха. Изменението на климата прави необходимостта от спешни действия още по-остра. Днес мога да обявя, че успяхме да направим преглед на напредъка на Великобритания по отношение на средносрочния и дългосрочния план, очертан в Бялата книга, по въпросите на енергийната политика [2003] ... Този преглед ще обърне особено внимание на въпроса за това, дали да се подпомогне развитието на ново поколение ядрени централи.“

Резултатите от преоценката доведоха до публикуването на втора Бяла книга по енергийната политика през 2007 г. Този документ също подчертава значението на мерките за смекчаване на изменението на климата, но дава еднаква тежест на енергийната сигурност като приоритетен проблем на енергийната политика. Тази промяна в приоритетите е отразена в заглавието на първата глава на Бялата книга: *Енергийна и климатична сигурност – глобално предизвикателство*. След публикуването на Бялата книга политиката по изменението на климата на Великобритания бе допълнително подсилена. Новият Закон за изменението на климата влезе в сила през ноември 2008 г. и включва правно обвързващи цели за намаляване на емисиите на всички парникови газове – до 80 % до 2050 г. в сравнение с нивата от 1990 г. и амбициозни междинни цели за 2020 г. В последния доклад на Центъра за изследване на енергията на Обединеното кралство се отбелязва, че постигането на тези цели не е само въпрос на значително по-рязкото намаля-

ване на емисиите, отколкото през последните години. Задачата става още по-трудна поради необходимостта от изграждане на нисковъглеродна енергийна система, която да е устойчива на различни заплахи за енергийната сигурност.

КАКВО ОЗНАЧАВА ЕНЕРГИЙНА СИГУРНОСТ?

Енергийната сигурност е многоизмерно явление. Заплахите за енергийната сигурност имат най-различни форми. Някои от тях са свързани с възпрепятстване на доставката на енергия за потребителите и предприятията (например чрез спиране на тока), докато други се отразяват на цените на енергията (например при покачването на цените в резултат на геополитически напрежения). Заплахите могат да бъдат непосредствени или в дългосрочен план и могат да са с произход във вътрешността на засегнатата страна или извън нея. Освен това въздействието върху сигурността може да бъде неравномерно. Например енергоемките предприятия и енергийно бедните домакинства са особено уязвими от последиците от високите цени на енергията.

Много от заплахите за енергийната сигурност са добре познати и редовно са тема на новините. Подходящ и скорошен пример бе отрицателното влияние на споровете на Русия със съседните ѝ страни върху доставките на природен газ, както и последващото въздействие върху някои европейски потребители. Съществуват и други заплахи, които са по-малко забележими при публичните дискусии, но същевременно често имат по-голямо въздействие върху енергийната сигурност на Обединеното кралство от заплахите, доминиращи в заглавията на вестниците. Например вътрешната газова инфраструктура на Великобритания е претърпяла няколко аварии през последните години. Те са оказали влияние върху цените и наличността на газа по начин, по който споровете на Русия с нейните съседи не са.

Като се има предвид сложността на проблемите, необходимо е да бъде ясно кои са основните заплахи за енергийната сигурност. Това е предпоставка за всеки разумен дебат за това, до каква степен мерките за намаляване на емисиите на парникови газове могат да засилят енергийната сигурност. Най-общо казано, заплахите за

енергийната сигурност могат да се разделят на четири основни категории.

На първо място са потенциалните заплахи поради недостига на изкопаеми горива или смущенията в доставките на изкопаеми горива на международните пазари. Много дискусии за енергийната сигурност се ограничават до тези заплахи. Тенденцията е разбираема с оглед на широко разпространените икономически въздействия на ценовите шокове върху изкопаемите горива. Най-силно индустриализираните икономики са зависими от изкопаемите горива за по-голямата част от необходимата им енергия. Освен това резервите и производството на тези горива (преди всичко нефт и газ) са концентрирани в Близкия изток и Русия.

Перспективата за абсолютен недостиг на петрол отново е тема на енергийните дебати през последните години. Въпреки неточността на много от предишните прогнози за пик в производството на петрол възгледът, че подобен пик е неизбежен, изглежда все по-основателен. Все пак според скептиците аргументът за пика на петрола се базира на статична представа за запасите от изкопаеми горива и омаловажава влиянието на техните цени и новите технологии върху бъдещата наличност. Дори ако оптимистите са прави обаче, организации като Международната агенция по енергетика се опасяват, че ако петролните компании се преориентират към използване на неконвенционални запаси, ерата на евтиния петрол най-вероятно е към своя край.

Втората заплаха е по-непосредствена. Енергийната сигурност може да бъде застрашена от липсата на инвестиции в националната енергийна инфраструктура. Достъпът на потребителите до енергия не зависи само от достъпа до доставките на първични горива, но и от навременните инвестиции в трафопостове, електропроводи, газови мрежи и съоръжения за складиране. В рамките на дискусии по въпросите на енергетиката в Обединеното кралство се обсъжда перспективата за недостиг на електроенергия поради вероятността да бъдат затворени множество технологично остарели електроцентрали, както и поради нормативни актове в защита на околната среда. Този аргумент обаче не взема под внимание значителните инвестиции в нови производствени мощности след приватизацията

на електроразпределението, както и „опашката“ от проекти в процес на разработка.

Може би това, което се крие зад дискусиите за недостиг на електроенергия, е фактът, че много от новите инсталации ще функционират на газ. Статутът на нетен вносител на газ на Великобритания води до засилване на опасенията, свързани повече с първата категория заплахи. Въпреки това съществува и реална заплаха за сигурността от недостатъчните инвестиции в газовата инфраструктура. Според някои анализатори като например Джонатан Стърн дискусии във Великобритания пренебрегват местните заплахи за доставките на газ. Например пожарът в съоръжението за съхранение на газ „Ръф“ в началото на 2006 г. и аварията на важен газопровод в Северно море през 2007 г. доведоха до резки увеличения на цените. Има основание да се твърди, че това се дължеше на липсата на резервна инфраструктура в страната, що се отнася до газопроводната мрежа и съоръженията за складиране на газ. Поради това укрепването на газовата инфраструктура на Великобритания е от съществено значение за сигурността на доставките на газ и електроенергия.

Третата категория заплахи се отнася до технологията и повредите в инфраструктурата. Техническите повреди вследствие на грешки или външни натоварвания от типа на екстремни метеорологични условия са характерна черта на всички големи инфраструктурни системи. Обикновено те се абсорбират успешно благодарение на резервната инфраструктура. Но ако се превърнат в твърде широко разпространено явление, последствията могат да бъдат по-сериозни. Добър пример за това в Обединеното кралство е поредицата от грешки, които засегнаха газовите електроцентрали през 90-те години на XX в. Задоволителните резерви от капацитет позволиха да бъдат предотвратени по-сериозни последици, макар и трудно, дори когато аварията съвпаднаха с пика в търсенето през зимата.

Ефектът на метеорологичните промени върху енергийната инфраструктура също може да бъде сериозен. Предполаганото въздействие на изменението на климата вероятно ще доведе до тяхното зачестяване. Нискоефективното функциониране на френските ядрени електроцентрали през лятото на 2003 г. бе следствие на неестествено

вените летни горещини. Пониженото генериране на енергия от тези предприятия бе фактор, който допринесе за прекъсванията на електрозахранването, които засегнаха голяма част от континентална Европа през тази година. Други примери в тази категория включват ефекта от урагани като Катрина върху добива на нефт и газ от съоръженията в Мексиканския залив. Надеждността и резервният капацитет са важни характеристики на сигурната енергийна система.

Четвъртата категория включва заплахите, свързани с (местната) политическа дейност, както и с тероризма. Заплахи за този вид – особено тези, които не са предизвикани от терористични действия – често се подценяват. Въпреки това през последните 25 години някои от най-големите заплахи за енергийната сигурност на Великобритания бяха именно от такъв характер. Миньорските стачки от 1984/1985 г. причиниха сериозни трудности при поддържане на електроснабдяването. По същия начин протестите, породени от високите цени на бензина от 2001 г., разкриха уязвимостта на разпределителните мрежи от целенасочени блокади на ограничен брой ключови депа. Исторически погледнато, възобновяемите енергийни източници и ядрената енергетика са по-малко уязвими към подобни смущения на обществения ред. Въпреки това ядрените централи очевидно са потенциални цели на терористични актове, както и други елементи на енергийната инфраструктура като например газопроводите, терминалите за втечен газ и петролните танкери.

Основното заключение от анализа на различните заплахи за енергийната сигурност е, че не може да се гарантира автоматична връзка между използването на местни енергийни ресурси и сигурността на енергийната система. Както посочва Енергийният преглед на правителството от 2002 г.:

„Опитът с мините за въглища през 1970 и 1980 г., протестите срещу повишаването на цените на горивата от 2000 г. показват, че понятията „местни“ и „сигурни“ не са синонимни по отношение на енергийните източници. Вносът на енергия не води непременно до понижена енергийна сигурност в сравнение с използването на местни източници.“

Това е в противоречие с част от политическата реторика, която подчертава необходимостта

от повече независимост от международните източници на енергия. Вместо това тя подчертава енергийната сигурност като предизвикателство на взаимозависимостта. Съществуват обаче както чуждестранни, така и местни заплахи за енергийната сигурност на Великобритания. Аналогично подобряването на сигурността може да се постигне както със средствата на международното сътрудничество, така и чрез инвестиции във Великобритания с цел подобряване устойчивостта на енергийната система в страната.

КЛИМАТИЧНА СИГУРНОСТ

Преди да се обсъждат стратегиите за намаляване на влиянието на изброените заплахи за енергийната сигурност и тяхната съвместимост с политиките за намаляване на въглеродните емисии, е необходимо да се разгледа допълнително измерение на дебатите за сигурността. Привържениците на решителни действия за намаляване на емисиите в световен мащаб използват вероятните последици от изменението на климата върху международната сигурност, за да спечелят подкрепа за своите позиции. Тези въздействия далеч не се ограничават до енергийната сигурност. Сигурността в този по-широк стратегически смисъл често се разглежда като международен проблем на „най-високо равнище“, който исторически е имал повече тежест в политическите кръгове от проблемите на околната среда като изменението на климата.

Използването на подобни аргументи насочва вниманието върху понятието „климатична сигурност“. Това има за цел да наблегне на начина, по който промените в климата биха могли да доведат до нови заплахи за сигурността. През 2004 г. разсекретен доклад на Пентагона стана тема на международните вестници и списания. По това време президентът Буш многократно бе обвиняван в пренебрегване на научните експерти по климата и в това, че подкрепя скептиците по отношение на човешкия фактор за глобалното затопляне. Анализът на Пентагона предупреждаваше за потенциални големи смущения в много развити общества в резултат на температурните промени, покачването на морското ниво и на „ресурсни войни“, ако климатът продължи да се изменя със същите темпове.

В последно време съветникът на министъра на външните работи на Великобритания по въпросите на климатичните промени е в предните редици на усилията на Обединеното кралство да се преформулира изменението на климата като проблем на сигурността. В свое изказване съветник Джон Аштън често цитира конфликта в Дарфур като доказателство, че глобалното затопляне вече изостря регионалните междуособици и глобалната несигурност. В интервю за Би Би Си той твърди, че:

„В глобалната икономика, базирана на взаимозависимостта между държавите и ограничена и зависима от наличните ресурси, не могат да се гарантират хранителната, водната и енергийната сигурност, освен ако не се вземат ефективни мерки за гарантиране на климатичната сигурност.“

Ясен израз на това преформулиране бе дебатът по проблемите на промените в климата на Съвета за сигурност на ООН, проведен през април 2007 г. и свикан от Великобритания. В съпътстващия документ на британското правителство необходимостта от обсъждане на изменението на климата на този форум се основава на шест свързани с климата заплахи за глобалната сигурност. Сред тях са граничните спорове, миграцията, заплахите за енергийната сигурност и въздействието върху достъпа до други ресурси. Представителите на не всички държави бяха убедени, че това е необходимо. Делегатите на много от големите развиващи се страни изказаха мнението, че подобна стъпка би отишла твърде далеч и че Съветът за сигурност не е подходящ форум, който да обсъжда климатичните въпроси.

Подобни опити да се наблегне върху всеобхватните заплахи за сигурността, произтичащи от изменението на климата, са разбираеми. Преформулирането на изменението на климата като международен проблем на сигурността може да спомогне да се изгради политическа подкрепа за мерки срещу неговото преодоляване. Това не е задължително от полза, ако се опитаме да разберем същността на взаимодействието между енергийната сигурност и изменението на климата. Дискусиите за рисковете за климатичната сигурност, които размиват разграничения между тези две комплексни групи въпроси, рискуват да игнорират, а не да разкрият техните взаимозависимости. Геополитическите измерения на дискусиите по

изменението на сигурността рискуват да подсилят общата тенденция към пренебрегване на вътрешните заплахи за енергийната сигурност.

ПРОТИВОРЕЧИЯТА МЕЖДУ ЕНЕРГИЙНАТА СИГУРНОСТ И ОПИТИТЕ ЗА СМЕКЧАВАНЕ ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА

Взаимодействията между стратегиите за смекчаване на промяната на климата, от една страна, и енергийната сигурност, от друга, могат да се илюстрират чрез примери. В тази статия бяха избрани два примера да илюстрират някои от начините, по които тези взаимодействия могат да се развият.

Класическият пример от Великобритания е планът на компанията E.ON за изграждане на нови въглищни електроцентрали в Кингснорт в Кент. От гледна точка на политиките по изменението на климата нови въглищни централи като тази са недопустими, освен ако не са снабдени с оборудване за улавяне и съхранение на въглеродните емисии още от самото начало. В противен случай съществува риск от повишаване на емисиите на Великобритания, а това би послужило за сигнал на други икономики като САЩ и Китай, които са зависими от въглищата като енергиен източник, че Великобритания не взема насериозно своята лидерска позиция по отношение на политиките по проблемите на промените в климата.

От гледна точка на енергийната сигурност построяването на Кингснорт на този етап, без да е налице цялостна система за улавяне на въглеродните емисии, има повече смисъл, поне ако се прави незадълбочен анализ. Тази електроцентрала ще използва въглища и ще помогне да се компенсира очакваното затваряне на редица съществуващи въглищни централи. Ако бъдат построени няколко подобни на Кингснорт централи, това би било от полза и за разнообразяването на енергийните източници на страната. Те ще действат като защита срещу прекомерната зависимост от вносният природен газ. Но това не означава непременно, че енергийната система във Великобритания ще бъде по-добра и по-сигурна, ако Кингснорт действително бъде построена. Доставките на природен газ за Великобритания

се осъществяват по все по-разнообразни маршрути и са с произход от все повече и повече страни. Както вече беше отбелязано, много от неотдашните заплахи за газ за Великобритания със сигурност не произхождат от чужбина, а от проблемите в рамките на вътрешната газова инфраструктура.

Друг пример е инвестирането във възобновяеми енергийни източници. По силата на споразумение на ЕС Обединеното кралство се ангажира да увеличи дела на енергията от възобновяеми източници от сегашното ниско ниво от 2 % на 15 % до 2020 г. На пръв поглед това разширено използване на възобновяемите енергийни източници би трябвало да се отрази добре както на климатичната, така и на енергийната сигурност. Възобновяемите технологии като вятър, слънчева енергия и биомаса са с ниски въглеродни емисии. Много от инвестициите, необходими за постигане на 15-процентната цел, ще намалят разходите за изкопаеми горива на електроцентралите, газовите отоплителни системи и автомобилите с бензинов двигател. Освен това намаляването на търсенето на изкопаеми горива ще намали зависимостта на Великобритания от тези горива, както и уязвимостта на европейската икономика от последиците от нестабилността на цените.

Но винаги ли е печелившо инвестирането във възобновяемите енергийни източници от гледна точка и на двата приоритета? Отново отговорът не е недвусмислен. Докато ползите са ясни, разширяването на възобновяемите енергийни източници ще доведе и до нови предизвикателства за сигурността. Един от примерните сценарии за постигането на 15-процентната цел на Великобритания включва голяма роля за непостоянните възобновяеми източници – по-специално вятърната енергия, но също и слънчевата топлинна енергия и слънчевата електроенергия. Това няма да представлява проблем през първите години на разширеното използване на възобновяемите енергийни източници. Съществуващата британска енергийна система е в състояние да поеме много по-непостоянни централи – повечето проучвания посочват, че поне 20 % от електроенергията може да бъде от непостоянен характер, без това да води до големи разходи или заплахи за надеждността. Въпреки това постигането на целта вероятно ще означава, че повече от 30 % от електроенергията ще трябва да се произвеждат

чрез възобновяеми енергийни източници. Следователно ще бъдат необходими допълнителни инвестиции в гъвкави електроцентрали за поддържане на сигурността на енергийната система. Тази бъдеща система също е вероятно да се характеризира с голям брой маломощни енергогенериращи проекти по домовете, обществените сгради и предприятията. Вероятно е да се наложи някои енергийни дружества да оперират в условия на много по-голяма техническа сложност на мрежите си, налагащи инвестирането в интелигентни мрежи за предотвратяване на техническите повреди.

Възможно ли е постигането и на двата приоритета едновременно?

Горните два примера илюстрират някои противоречия, които биха могли да възникнат между стратегиите за смекчаване изменението на климата и енергийната сигурност. Те подчертават и многоизмерното естество на енергийната сигурност. Стратегиите за намаляване на един вид заплахи за енергийната сигурност (като например нестабилността на цените на изкопаемите горива) могат да повишат уязвимостта от другите заплахи (например недостатъчно инвестиции в инфраструктурата), ако не са внимателно обмислени.

Разбира се, съществуват мерки, които е много по-малко вероятно да доведат до подобни противоречия. Мерките за повишаване на енергийната ефективност и/или намаляване на търсенето на енергия имат свойството да допринасят действително както за климатичната, така и за енергийната сигурност. Изолацията на таваните в дадено енергийно бедно домакинство би допринесла не само за намаляване на риска за някои от най-уязвимите британски граждани от повишаването на цените на изкопаемите горива, но също така би представлявала един от най-евтините начини за намаляване на въглеродните емисии. В общ план евентуални по-ниски бъдещи равнища на търсенето на енергия в Обединеното кралство биха били по принцип свързани с по-ниски изисквания за комплексна и устойчива инфраструктура за генерирането и доставката на нисковъглеродна енергия.

Когато подобни взаимодействия не са толкова лесни за постигане, как трябва да постъпят по-

литическите лидери за решаване на съвсем реалните противоречия, които може да се очаква да възникнат? Един от начините да се илюстрира това е, като се върнем към горните два примера.

На първо място, в случая с новите въглищни централи в Обединеното кралство: за целите на дипломатията по проблемите на изменението на климата е важно правителството да заеме твърда позиция във връзка с Кингснорт и други нови въглищни централи. Според неотдавнашно правителствено предложение всички нови въглищни централи трябва да се използват като демонстрационни обекти за технологията на улавяне и складиране на въглерод (УСВ). Нещо повече, операторите трябва да бъдат задължени да закрият тези съоръжения, ако не увеличат използването на тези технологии до 100 % от капацитета им до 2025 г.

Независимо от това, дали УСВ технологията ще успее да се развие успешно, съществува ясна необходимост от засилване на устойчивостта на газовата инфраструктура на Великобритания. Газът се използва широко за битово отопление и промишлените процеси, тъй че изграждането на електроцентрали, които не са газови, не решава изцяло проблемите на газовата сигурност. Вече са направени инвестиции за повишаване на устойчивостта на газовата система. Великобритания е в относително добра позиция, когато става въпрос за заплахи от типа на неотдашната криза в руско-украинските енергийнотърговски взаимоотношения. Новите терминали и тръбопроводи за втечен природен газ и разнообразните източници на вноса означават, че ще мине доста време, преди Обединеното кралство да бъде изложено на по-значителни рискове, произтичащи от смущения в доставките на руски газ. Въпреки това съществува ясна необходимост от увеличени стратегически резерви в страната. Великобритания например разполага само с една четвърт от капацитета за съхранение на Германия. Увеличаването на резервите на страната ще помогне за предпазване от нарушения на доставките.

Що се отнася до възобновяемите енергийни източници, има различни потенциални мерки за неутрализиране на заплахите за сигурността в резултат на по-широкото прилагане на възобно-

вяемата енергия. Както вече беше отбелязано, най-значимите последствия за сигурността биха могли да засегнат електроенергийната система. Здравият разум подсказва, че са необходими значителни паралелни инвестиции в други технологии за резервно генериране на енергия (често базирани на изкопаеми горива) с цел да се балансира непостоянството на възобновяемите източници на електроенергия. Понякога това общоприето мнение преувеличава степента на необходимост от балансиращи централи. Въпреки това са налице ограничения за степента на приложение на възобновяемите източници на енергия, които системата може да поеме преди заплахите за енергийната сигурност да станат големи.

Друг начин да се разгледа този проблем е да се мисли за по-творчески подходи, по които да се промени енергийната система при процеса на въвеждане на новите нисковъглеродни технологии, включително на непостоянните възобновяеми енергийни източници. По-интелигентни технологии в електропреносните мрежи, понастоящем прилагани за първи път от страни като Дания, могат да увеличат капацитета на мрежите за усвояване на вятърната енергия. Презумпциите за начина, по който електрическата и топлината енергия се доставят на потребителите, също може да се промени – като например очакването, че всеки уред трябва да има 100 % надеждно електрозахранване. Някои уреди като хладилниците не се нуждаят постоянно и непрекъснато от електроенергия 24 часа в денонощието. Други уреди изискват по-стабилно захранване. Покойният ми колега Шимон Авербух говореше за необходимостта това да се вземе предвид при едно масово персонализиране на електроенергията. Въвеждането на тази практика е техническо предизвикателство (с особено голяма роля за ИТ системите) и също така е предизвикателство за установените очаквания и поведение на потребителите. Друга възможност е електрическите превозни средства да бъдат използвани като средства за съхранение на електроенергия. Ако сегашният акцент върху тези автомобили се окаже повече от временно увлечение, милиони подобни средства биха могли да помогнат на системата да стане много по-гъвкава.

Както показват горните примери, енергийната сигурност е несъмнено от по-голямо значение, от-

колкото беше преди пет години. Повишените цени на изкопаемите горива, геополитическите съображения и загрижеността за инвестициите допринесоха за тази промяна. Стратегиите за намаляване на емисиите на парникови газове се проучват все по-внимателно с цел да се определи тяхното въздействие върху сигурността на енергийната система. Нарастващата загриженост за сигурността е все по-характерна за политиките за климата.

Някои стратегии за намаляване на парниковите газове имат положително въздействие върху енергийната сигурност. Но подобно твърдение не може да се генерализира. Има реални противоречия между съображенията при формулирането на климатичните политики и между стратегиите за справяне с различните видове заплахи за енергийната сигурност. Примерите, разгледани тук, илюстрират някои от тях, както и начините, по които те могат да бъдат разрешени. В някои случаи това изисква радикални иновации например чрез използването на силата на информационните технологии с цел да се направи по-гъвкава енергийната система и да позволи мащабното използване на възобновяеми енергийни източници. В други случаи са необходими инвестиции, които да балансират ефекта от строгите политики за предотвратяване на изменението на климата – например инвестиции в подкрепа на гъвкавостта на доставките на газ за страната.

Правителството трябва да предостави ясни и целенасочени стимули, за да се осъществят необходимите иновации и инвестиции.

Съществува и по-общ политически извод от направения анализ. Естеството на енергийната и климатичната сигурност е различно. Редуцирането на емисиите на парникови газове може да се измери чрез сравнително лесни методи, така че да стане ясно дали съответните политики се развиват в правилна посока. Енергийната сигурност не може да се измери по този начин. Тя комбинира множество характеристики, които могат да включват надеждността на доставките за потребителите, разнообразието от източници за внос на газ, цялостната зависимост от вноса, резервния капацитет за генериране на електроенергия и уязвимостта на автомобилния транспорт към нестабилността на цените на петрола. Поради това сигурността трябва да се оценява по система, която взема предвид всички тези компоненти. Не може да се очаква политиките да са в състояние да прогнозират и да неутрализират всяка отделна заплаха за сигурността, която би могла да възникне. Вместо това политиката трябва да гарантира, че общата устойчивост на енергийната система е на равнище, което позволява да се избегнат нарушенията на доставките, докато трае преходът към технологии с ниски въглеродни емисии.

8. УСТОЙЧИВАТА ЕНЕРГИЯ: ВАРИАНТИ ЗА ИЗБОР, ПРОБЛЕМИ И ВЪЗМОЖНОСТИ*

Дейвид Елиът

Отворен университет, Великобритания

УВОД

Разработването на модели за устойчиво производство и употреба на енергия все по-често се разглежда като належаш въпрос поради нарастващото безпокойство за потенциалното социално и икономическо влияние на изменението на климата. Настоящата статия разглежда енергийните варианти за устойчиво бъдеще, като се концентрира върху онези от тях, които могат да намалят или ограничат нивото на емисиите на въглероден диоксид.

Проблемът с изменението на климата е световен и приносът на развиващите се страни за решаването му ще се увеличава с нарастването на индустриализацията в тях. Индустриално развитите държави обаче носят отговорността за разработването на технологиите, които създадоха този проблем. Съвсем логично е да се очаква от тях да играят водеща роля и при разработването на технологии, които биха спомогнали за неговото ограничаване.

Макар като цяло този аспект да се разглежда в световен мащаб, настоящата статия дава примери предимно от Великобритания, която започна мащабна програма за развиването на устойчива енергия. Това не би трябвало да навежда на мисълта, че по този въпрос не се работи и в други части на света; точно обратното, Великобритания в много отношения изостава в сравнение с инициативите, предприети от държавите пионери като Дания и Германия, особено в областта на вятърната енергия.

Фокусът на настоящия обзор и основна тема на статията е технологиите за възобновяема енергия. Въпреки това, за да бъде по-пълна картината, се разглеждат и перспективите за другите основни

варианти за технологично развитие, в т.ч. улавянето на въглерод, съхраняването на енергия и ядрената енергия. Прави се опит за сравнение на основните предимства на всеки вариант, така че да се представи обща картина на потенциалните варианти за избор.

Основните критерии за избор на видове енергия, пред които е изправен светът, са не само екологични. Важно значение имат и икономическите фактори. Но краткотрайният икономически просперитет може да е без значение, ако не могат да се запазят здравето, благосъстоянието и жизнеността на засегнатото население. Имаше период, в който най-голямата грижа на повечето еколози бе страхът, че основните горива скоро ще бъдат изчерпани. В днешни дни, макар цената на горивата да си остава важен политически въпрос, недостигът на гориво остава на по-заден план. Вместо това основният въпрос, бъдещ тревога, е дали можем да използваме безопасно резервите от горива, които са ни останали (Елиът и Кларк, 1997).

ИЗМЕНЕНИЕ НА КЛИМАТА

Количеството изгорени изкопаеми горива се е увеличило значително от индустриалната революция насам – над двадесет пъти, и ако не се направят промени в начина на производство и използване на енергията, има голяма вероятност този размер да продължава да расте. Прогнозите са, че световното потребление на енергия ще се увеличи с 59 % между 1999 и 2020 г., като по-голямата част от производството на тази енергия ще дойде от изкопаемите горива (Международна агенция по енергетика, 2001). В развитите в промишлено отношение страни употребата им е разделена, най-общо казано, поравно меж-

* Статията е публикувана през 2003 г. в Hester, R., and R. Harrison (edt.), *Sustainability and Environmental Impact of Renewable Energy Resources* (Issues in Environmental Science and Technology), Royal Society of Chemistry, pp. 19-47.

ду производството на електроенергия (въглища), отопление (природен газ) и транспорт (петрол), макар газта все повече да замества въглищата при производството на електроенергия, както и в транспортния сектор.

Използването на изкопаеми горива създава проблеми за околната среда. В допълнение към проблемите с емисиите на киселини изгарянето на изкопаеми горива в електроцентралите и в двигателите на превозните средства неизбежно произвежда въглероден диоксид, а за тези емисии, както и за други парникови газове като метана се твърди, че играят важна роля в процеса на глобалното изменение на климата. Макар да са малцина хората, които се съмняват в изменението на климата, не всеки е съгласен, че тези промени непременно се дължат на човешката дейност или че трябва и можем да направим нещо по въпроса. Въпреки това Междуправителственият панел за изменението на климата (МПИК) излезе със заключение, че човешката дейност е основната причина за тези промени и ако не предприемем някакви действия, може да се очаква нарастване на екологичните, социалните и икономическите проблеми по целия свят. Тъй като климатичните модели стават все по-непостоянни и изменчиви, съществува голяма вероятност на места да се разразяват все по-силни бури и големи наводнения, а на други да върлува суша, като с повишаването на температурата ще се повишава и морското равнище, в резултат на което районите с по-ниска надморска височина ще бъдат наводнени (МПИК, 2001).

Трудно е да се изрази в точни числа икономическата стойност на потенциалната вреда и реорганизацията, особено след като голяма част от влиянието от климатичните промени ще засегне развиващите се страни не само със загуба на земеделски райони, но и с ръст на заболяванията и социалните безредици. Въпреки това, съсредоточавайки се само върху индустриално развитите държави, застрахователната компания Munich Re е изчислила, че ако се удвоят въглеродните емисии, това би довело до преки разходи за Великобритания в размер на 25 млрд. щатски долара годишно и около 150 млрд. щатски долара годишно за САЩ, което представлява 1,4 % от текущия БВП на САЩ. Тази оценка обаче по-скоро подценява пълния размер на глобалния проблем. Бившият научен съветник на правителството на Обедине-

ното кралство, сър Робърт Мей, отбеляза, че в допълнение към разходите за преки щети на имуществото и икономиката може да се наблюдава и значително влияние върху екологичните процеси като образуването на почвите, водоснабдяването, хранителните цикли, обработката на отпадъци и опрашването, които биха довели до непреки икономически усложнения по целия свят. Той изнесе данни, че по приблизителни изчисления икономическата стойност на тези процеси е в размер на около 10-34 трилиона лири годишно, почти два пъти стойността на световния БВП и отбеляза, че *„голяма част от тези 10-34 трилиона лири са в риск от вероятните екологични и природни изменения, описани от Междуправителствения панел за изменението на климата“* (Робърт Мей, 1997).

Има вероятност част от тези щети да се превърнат в реалност, без значение какво се прави в настоящето, понеже е много възможно дисбалансът на въглеродния диоксид, който вече е налице, да продължава да съществува още известно време (въпреки че се наблюдава постоянно взаимодействие между въздуха, морето и другите въглеродни депа, може да са нужни десетилетия, за да се абсорбират излишните количества въглероден диоксид). Нещо повече, ако не се направят радикални промени, положението би могло да се влоши още повече с нарастването на търсенето на енергия. По прогнозни данни емисиите на CO₂ по света ще нараснат от 6,1 млрд. метрични тона въглерод за 1999 г. до 9,8 млрд. метрични тона през 2020 г., което е 60-процентно повишение, и вероятно до 2050 г. ще достигнат до 15,1 млрд. метрични тона, което е 152-процентно повишение в сравнение с нивата през 1990 г. (Кралската комисия по въпросите на замърсяването на околната среда, 2000).

Междуправителственият панел за изменението на климата обаче препоръчва, че за да се направи опит да се избегнат най-лошите прояви на измененията на климата, нивата на въглероден диоксид в горния слой на атмосферата трябва да се ограничат до около 550 ppm, което е почти два пъти повече от нивата преди индустриалната революция. Сегашното ниво е около 363 ppm. Това означава, че емисиите трябва да се намалят с 60 % (от нивата през 1999 г.) в световен мащаб – цел, която Кралската комисия по въпросите на замърсяването на околната среда препоръчва като отнасяща се и за Обединеното

кралство, заедно с целевата дата – 2050 г. Като се има предвид, че почти 80 % от произведената енергия по света в момента се получава от изгарянето на изкопаеми горива, да се направи намаление в такъв голям мащаб ще бъде трудна задача.

ДЕПОНИРАНЕ НА ВЪГЛЕРОД

Един от начините за справяне с проблема с емисиите на въглероден диоксид е да се улови газът и да се складира на безопасно място. Очевидно това не е реалистична идея за повечето газове от транспортните средства, но би могло да бъде възможност за електроцентралите. Улавянето на въглеродния диоксид, който би излязъл през комина на електроцентралата обаче, изобщо не е евтино. Приблизителните изчисления показват, че това би добавило между 50 % – 80 % към цената на електричеството и би намалило с около 10 % ефикасността на преработката на енергията (Междуправителствен комитет по изменението на климата, 2001). Нещо повече, изобщо не е лесно да се намери такова място, на което да се складира големи обеми газ. Най-обещаващият вариант за складирането е природният газ да се компресираща и да се съхранява в изчерпани петролни и газови кладенци.

Има симетрия в тази концепция за депонирането на въглерод, тъй като поне част от него първоначално е дошла от земните недра. Също така има и случаи, при които инжектирането на CO₂ може да се използва, за да се подобри ефикасността на черпенето на петрола, преди да се изпразнят кладенците. Въпреки това в тях като цяло може да има място само за емисиите от няколко десетилетия. Прогнозите за капацитета на складиране показват между 40-100 Gt за петролните кладенци и между 90-400 Gt за газовите кладенци (Уилямс, 1998). Като се има предвид, че през 1999 г. емисиите на въглероден диоксид по света са около 6 Gt, както и че нивата на емисиите се повишават, този капацитет за складиране би бил достатъчен за емисиите за най-много 80 години.

Би могло да има повече място обаче в някои солени водоносни хоризонти¹, макар че относително малка част от тях са „затворени“ или запечатани и съответно подходящи за безопасно складиране – вероятно достатъчни за около 50 Gt. Точно обратното, в по-несигурните „отворени“ водоносни хоризонти има повече място, вероятно достатъчно за до 13 000 Gt или за емисиите за период от около 2000 години при настоящите им нива. Проблемът обаче е да се подсури, че в даден момент газът няма да изтече в резултат на геоложки размествания, а има и редица други неизвестни, свързани с околната среда (Световен енергиен съвет към ООН, 2000).

Друга по-конвенционална алтернатива за депониране е биологичното складиране в биомаса, която абсорбира въглероден диоксид, докато расте. Например бяха предприети действия да се засадят дървета, които да компенсират емисиите на въглерод от транспортните средства. Въпреки това няма чак толкова много място, за да може емисиите да се складира по този начин. За да се депонират всички непрекъснато увеличаващи се емисии на въглерод в Обединеното кралство в дървета, ще се наложи всяка година да се засаждат нови гори на площ с размерите на Девън и Корнуол (Тръст за съхранение на въглерод, 2001). Освен това този вид складиране не е постоянно. Макар че част от въглерода може да остане уловен в корените, горите могат да горят и накрая дърветата изгниват, като по този начин освобождават складирания въглероден диоксид.

Обикновено се оспорва фактът, че с цел ограничаване на въглерода би било много по-ефективно да се засадят и след това бързо да се изсекат бързооборотни фиданки на върба, които след изсичането да се използват за производството на електричество в електроцентралите, като се приема, че произведената енергия замества енергията, която иначе би била добита от изгарянето на изкопаеми горива. Въпреки това залесяването си има и своите привлекателни страни като междинно складиране на въглерод, понеже е относително евтино, ако предположим, че има земя на

¹ Изчерпани нефтени или газови находища, както и дълбоки водоносни или въгленосни хоризонти са считани за подходящи подземни резервоари за съхранение на CO₂. За допълнителна информация вж. например „Геолошко решение за климатичните промени“, Европейска мрежа за въглероден диоксид: <http://sites.uni-sofia.bg/co2net-east/download/BCbrochure.pdf> (бел. ред.).

разположение, а същевременно предлага и други ползи като по-голямо биоразнообразие.

Лесовъдството е само един от вариантите за създаването на нови биологични въглеродни депа. Прилагането на различни животновъдни и селскостопански практики също може да предложи варианти за депониране на въглерод. Например политиката „без обработка“ може да подобри абсорбирането на въглероден диоксид от почвата. Съществува също така новопоявилата се, но доста спекулативна алтернатива за депониране в океана. В допълнение към идеята за изпомпване на въглероден диоксид в дълбините се проявява и интерес към идеята да се увеличи депонирането в океаните посредством „залесяване“ на области с железен оксид. Но изменението на екологията на обширни области в морето би създавало редица екологични проблеми, а според оценките този подход вероятно е скъп и неефективен (Кралска комисия по въпросите на замърсяването на околната среда, 2000).

Ако оставим настрана депонирането в океана, като цяло е изчислено, че в глобален мащаб различните видове земни депа за въглерода (дървета, почва) в най-добрия случай могат да абсорбират около 100 Pg² въглеродни емисии годишно, което представлява 25 % от 400-те Pg въглеродни емисии, които биха били необходими, за да компенсират излишъците и за да се изпълни гореспоменатата цел за цялостно 60-процентно намаление на емисиите до 2050 г. В този контекст „депонирането“ на въглерод в почвите и дърветата е еднакво осъществимо.

В крайна сметка въпреки цялата си привлекателност депонирането на въглерода би могло да се разглежда като доста несръчен подход за справянето с проблемите с емисиите, който по същество се опитва да реши проблема след появата му. Със сигурност по-добра идея е като начало да не се произвежда толкова много въглероден диоксид.

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕФЕКТИВНА ЕНЕРГИЯ

Най-прекият начин да се намали производството на въглероден диоксид е да се изгарят по-мал-

ко горива. Има различни начини, по които това може да се постигне. Най-простият е хората в действителност да потребяват по-малко енергия, т.е. да се задоволяват с по-нискоенергийни услуги, което би означавало да водят по-икономичен живот. Макар наистина да има полза от редица действия като изключването на осветлението, когато не ни е необходимо, обличането на пуловер, вместо да засилваме отоплението или доброволно да се откажем от някои особено енергоемки дейности като летенето, като цяло „запазването на енергията“ (или по-точно запазването на горивата) може да се постигне също и посредством технически мерки, които намаляват нейното прехосване.

Възможно е да се използват по-ефективно изкопаемите горива, за да се добие по-полезна енергия на всеки произведен тон въглероден диоксид или ако го формулираме по по-положителен начин – да получим същото количество полезна енергия с по-малко въглеродни емисии. Това важи както за производството, така и за потреблението. Класическият пример по отношение на производството е **когенерацията** – технологията за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия в електроцентралите. Традиционните електроцентрали, работещи с твърдо гориво, обикновено изхвърлят 70 % или повече от енергията на използваното гориво в околната среда, която най-често се отделя като топлина от охладителните кули. Почти половината от тази топлина може да бъде извлечена и използвана да захранва районните отоплителни мрежи. Това може да удвои цялостната ефективност на енергийната преработка или да позволи на централите да доставят същото общо количество енергия, произведена от половината от обичайно необходимото гориво, със съответното намаление на въглеродните емисии.

Технологията на когенерацията е доста широко разпространена и приета в някои части на света, най-вече в Северна Европа, но през последните години се наблюдава, че насоките са към изместване на големите електроцентрали на твърдо гориво за отопление на градовете от по-малки газови станции – микрокогенерационни станции. Цялостната стратегия на Обединеното кралство в тази насока е през 2010 г. да се произвеждат

² 1 Pg (петаграм) = 10¹⁵ g = 10¹² kg = 1 billion metric tons (милиард метрични тона).

10 GW чрез когенерация, което на практика спестява употребата на изкопаеми горива с енергийна стойност приблизително 5 GW, като по-голямата част от тази енергия да бъде произведена от малки до средни по размер електростанции.

Колкото и надеждна да е когенерацията, енергийният отрасъл предпочете предимно друг вариант – преминаването към средноголеми **турбини с комбиниран паро-газов цикъл** без когенерация. Причината за тяхната популярност е, че газът е евтин, а газово задвижваните турбини се инсталират бързо – в основата си те представляват реактивни двигатели, които задвижват електрогенератор, при които отделяните горещи газове също се използват за производството на пара за конвенционална турбина в двуфазна система. Не са толкова ефикасни като когенерацията, но са много по-добри от традиционните централи, тъй като постигат цялостна ефективност на производството на енергия в размер на петдесет или повече процента.

В резултат на тази повишена ефективност, а също и поради използването на природен газ (метан) вместо въглища се постига по-малко производство на въглероден диоксид на киловатчас произведена енергия. При прилагането на технологията с турбини с комбиниран паро-газов цикъл се произвежда с около 40 % по-малко въглероден диоксид на киловатчас произведена електроенергия, отколкото при изгарянето на твърдо гориво в традиционните електроцентрали. Преминаването от горене на въглища към горене на газ за производството на електроенергия спомогна Обединеното кралство да намали емисиите на въглероден диоксид в съответствие с договорените международни цели след срещата на върха за земята, която се проведе в Рио де Жанейро през 1992 г., без да се налага да прави почти нищо друго.

Мащабът на тази „треска за газ“ в Обединеното кралство бе значителен. Докато преди 80 % от използваната електроенергия в Обединеното кралство се произвеждаха от изгарянето на въглища, днес този дял е спаднал до 28 %, а природният газ осигурява 40 % от използваната електроенергия. Въпреки това има определени граници относно това, още колко работещи с въглища топлоелектроцентрали могат да бъдат заменени с газови централи, така че ръстът на намаляването

на емисиите да спре. С нарастването на търсенето на електроенергия, което изглежда доста вероятно, отново ще започнат да се покачват и нетните емисии. И газовите резерви са ограничени. Например с изчерпването и поскъпването на резервите от Северно море до 2020 г. в съответствие със съществуващите тенденции Обединеното кралство би могло да се сдобива със 70-80 % от необходимия му газ от отдалечените райони на Североизточна Русия или, ако това се окаже трудно, от страни като Алжир. Предвид геополитическата несигурност не всеки е убеден, че това би бил надежден сценарий за гарантиране на сигурността на доставките (Камара на общините, Комисия по търговия и промишленост, 2001).

Има интерес към опитите да се изчистят емисиите от изгарянето на твърдо гориво, като се има предвид, че по света резервите на въглища са по-големи, отколкото на газ. Две са основните технологии за това. Електроцентралите за горене на стрити на прах въглища са по-ефективни при изгарянето на въглищата от традиционните електроцентрали и могат да намалят киселинните емисии. При технологията за улавяне на газа преди изгаряне – интегриран комбиниран цикъл на газификация, въглищата се преобразуват в газ, който впоследствие се изгаря в турбини с комбиниран паро-газов цикъл. Тези технологии обаче, предвид това, че са само частично разработени, е много вероятно да бъдат скъпи, като капиталовите разходи за киловат за централите със стрити на прах въглища вероятно биха били два пъти по-големи в сравнение с турбините с комбиниран паро-газов цикъл, а дори и повече в случая с интегрирания комбиниран цикъл на газификация. Освен това цялостното производство на електроенергия в тези централи много вероятно е по-малко, отколкото на централите с газови турбини с комбиниран паро-газов цикъл. Следователно те биха произвеждали повече въглероден диоксид за киловатчас произведено електричество (Уотсън, 1998).

При технологията с интегрирания комбиниран цикъл на газификация предимството е, че е по-лесно да се улови CO_2 от процеса на газификация на въглищата, отколкото от емисиите на традиционните централи, работещи с горене на въглища, така че депонирането би било по-лесно. Въпреки това не е ясно, дали допълнителните разходи и по-ниската ефективност на централата

биха били компенсирани. В доклад на Министерството на търговията и промишлеността за по-чиста технология с въглища, публикуван през 2001 г., е направено заключението, че „няма смисъл от икономическа гледна точка да се изгражда нова централа, работеща с въглища при настоящите цени на електричеството“. Дори и без улавянето и складирането на въглерода новата централа с по-чиста технология с въглища би произвеждала електричество в диапазона между 2,6-3,7 пенса на киловатчас³; с улавянето и складирането на въглерода производството би се повишило с около 4,8-5,8 пенса на киловатчас (Министерство на търговията и промишлеността, 2002).

ЕФЕКТИВНОСТ В КРАЙНОТО ЕНЕРГИЙНО ПОТРЕБЛЕНИЕ

Въпреки че употребата на газ и газови турбини с комбиниран паро-газов цикъл очевидно има своите добри страни, а и в момента те са преобладаващият вариант за генериране на нов вид енергия в много страни, предвид факта, че се разчита на изчерпаемо изкопаемо гориво, този подход може да предложи само временно и частично решение на проблема с емисиите. За разлика от него запазването на енергията в момента на употреба изглежда доста по-привлекателно. Със сигурност потенциалът за пестене на енергия с въвеждането на по-ефективни системи в момента на употреба е много голям. Това е така, отчасти защото доскоро енергията бе относително евтина, а енергийната ефективност най-често бе пренебрегвана. Поради повишената тревога от изменението на климата сега се появиха нови политики, насочени към подобряване на ефикасността, с която се използват горивата, като по този начин се намаляват емисиите. Например в Обзорния доклад за енергетиката на правителствената служба на Обединеното кралство, публикуван през 2002 г., се отбелязва, че ефективността на енергетиката в битовия сектор може и трябва да се повиши с 20 % до 2010 г. и с още 20 % до 2020 г.

Вече има известен успех при извършването на значителни икономии в други отрасли на Об-

единеното кралство, най-вече в промишлеността, където търсенето на енергия е намаляло с почти 40 % през последните три десетилетия, най-вече въз основа на икономия на разходите, осъществена чрез инвестиране в нови и по-ефективни технологии. Въпреки това може да не е възможно да се постигнат такива икономии във всички отрасли, особено в транспортния сектор, който очевидно е най-проблемен поради на пръв поглед неумолимото нарастване на продажбите на превозни средства и навъртените километри по света. Въпреки всичко Въглеродният тръст – агенция, създадена с подкрепата на правителството за насърчаване на бъдеще с по-ниски емисии на въглерод за Обединеното кралство, е изчислил, че всички мерки за запазване на енергията могат евентуално да постигнат половината от целевото 60-процентно намаление на въглеродните емисии до 2050 г. по предложение на Кралската комисия по въпросите на замърсяването на околната среда.

Със сигурност ентузиастите, които призовават за енергийна ефективност, вярват, че могат да се постигнат грандиозни икономии. Например твърди се, че комбинацията от мерки за ефективност и мерки за управление на търсенето би довела до подобрения от типа „фактор 4“⁴, а вероятно и повече, в потреблението на енергия в повечето сектори (Фон Вайцзакер, Ловинс и Ловинс, 1994). Въпреки това, макар на теория това да е възможно, на практика може да се появят проблеми. След като евтините и бързи варианти за икономии на енергия бъдат внедрени на практика, възможността за по-нататъшни икономии може да започне да намалява, докато разходите се повишават. Освен това, независимо че е вероятно да има много технически и производствени нововъведения, които могат да повишат ефективността, е трудно да се предвиди как подобренията в областта на ефективността могат постоянно да се копират, така че да не се изостава от прогнозираното двупроцентно годишно нарастване на базовото глобално търсене на енергия в бъдеще.

Пример в голям мащаб в това отношение е транспортният сектор. Въпреки че през последните 30 години въздухоплавателните средства по света са удвоили ефективността на използваното

³ p/kWh; към 2011 г. 1 пени е равно на 0,01 евро (бел. ред.).

⁴ Идеята да бъдеш два пъти по-продуктивен с половината от ресурсите (материали и енергия), което води до фактор 4 подобряване на ефективността (бел. ред.).

гориво, глобалният въздушен трафик е нараснал четирикратно от 1970 г. насам – от 350 млрд. прелетени пътнически мили до 1500 млрд. прелетени пътнически мили на година, като предвижданията са за удвояването, даже за утрояването им до 2050 г. За да представим проблема нагледно, докато обикновено ефективността при употребата на гориво се повишава с 3 % годишно, използването на авиационно гориво в Обединеното кралство през 2000 г. се е повишило с 10 %. Към момента авиацията произвежда приблизително 3 % от световните въглеродни емисии (и приблизително 10 % от общите емисии на парникови газове), а според Междуправителствения комитет по изменението на климата в резултат на повишеното търсене въглеродните емисии от този отрасъл могат да се увеличат с 478 % за периода от 1992 до 2050 г. Ако търсенето не бъде обуздано по някакъв начин, биха се наложили основни технически промени и усъвършенстване на ефективността, за да се намали този процент.

Подобни предизвикателства съществуват и за повечето други видове енергийно търсене от потребителите. В действителност в някои случаи ситуацията може да бъде и по-неблагоприятна поради т.нар. „ефект на рикошета“, който може да осуети опитите за намаляване на емисиите посредством енергийна ефективност (Херинг, 2000). С други думи, парите, които домакинствата спестят от предприемането на мерки за пестене на енергия, могат да се похарчат, на първо място, за поддържане на по-високи температурни нива, а след това и за други енергоемки стоки и услуги като почивки в чужбина със самолет. В резултат може да се окаже, че някои от първоначалните икономии на енергия и емисии са обезсмислени от последствията. Все още точният размер на „ефекта на рикошета“ е спорен, като оптимистите предполагат, че щом повечето продукти и услуги са по-малко енергоемки от пряката употреба на енергията, „ефектът на рикошета“, асоцииран с допълнително изразходване на средства за стоки и услуги, може да доведе само с до 10 % намаление на емисиите от това, което иначе би било постигнато.

Въпреки това вероятно при равни други условия, ако дадена стока поевтинее, тя би се използвала повече. Оптимистите понякога оспорват, че може да има нива на насищане при търсенето в

богатите и благоденстващите индустриални държави, така че всяко ново богатство би било по-скоро изразходвано за повишаване ефективността на енергията, отколкото за нейната употреба. Засега обаче, на макроикономическо равнище потреблението на енергия не показва никакви признаци на намаляване въпреки драматичното повишаване на енергийната ефективност. Нещо повече, в резултат на това, че все повече хора по света се присъединяват към надпреварата за материално богатство, търсенето със сигурност ще продължава да расте.

С това не целим да наложим идеята, че опазването на енергията е важно, понеже е глупаво да я пилеем, особено след като е произведена на такава висока екологична цена, и като цяло повишената ефективност би трябвало да доведе до икономическа конкурентоспособност. С повишаването на натиска за по-добро качество на живот обаче, в един свят с нарастващо население повишеното търсене на енергия би могло да надвиши увеличаването на икономии, което може да се постигне, дори като се вземат предвид сериозните поети ангажменти за повишаване на енергийната ефективност. Може да се получи така, че дори при най-доброто запазване на енергията, посредством приемането на мерки за енергийна ефективност и управление на търсенето ще може само да се забави темпът на повишаване на глобалните въглеродни емисии. За да бъдат намалени в действителност, ще трябва да се премине към не-изкопаеми горива. Подобни алтернативи са ядрената енергия и възобновяемите енергийни източници.

ЯДРЕНА ЕНЕРГИЯ

Към началото на XXI век светът добива около 6 % от електроенергията от ядрени електроцентрали, но се предполага, че този дял може да се повиши в отговор на климатичните промени, тъй като ядрените електроцентрали не генерират въглероден диоксид, поне не пряко. Счита се, че има достатъчно количество уран за няколко столетия при сегашните нива на употреба, макар че ако ядрените програми се разраснат драстично в отговор на климатичните промени, тогава резервите биха се изчерпали бързо, което ще доведе до използването на по-скъпа руда с по-ниско качество или дори на уран, извлечан от море-

тата на още по-висока цена. Като алтернатива би могло да се прибегне до по-бързи реактори, които от своя страна да удължат урановите ресурси, така че ядрото да може да играе значима роля за известно време.

За да може ядрената енергетика да се разрасне, ще трябва да се преодолеят проблемите, които я изместиха от предпочитанията през последните десетилетия. Тук не е мястото за изчерпателен обзор на сложните и често спорни въпроси около ядрената енергия, които са предмет на редица публикации, разглеждани от различни аспекти, но най-общо казано, основните въпроси изглеждат са цената, безопасността и сигурността (Кралска академия на инженерите, 1999; Гримстън и Бек, 2000; Елиът, 2003).

Въпросът за цената влезе в полезрението на обществеността, когато през 1990 г. бе направен опит за приватизация на ядрените централи на Обединеното кралство. С разходи за производството на ядрена електроенергия в контекста на частния сектор в размер до 6 пенса на киловатчас е ясно, че то е неконкурентоспособно в сравнение с газовите централи, чиято цена е почти наполовина на горната. Бе наложен данък върху производството от неизкопаеми горива с цел да се посрещнат допълнителните разходи на производството от неизкопаеми горива, което по това време бе в размер на около 20 % електричество, произведено в ядрените централи. Този налог добави около 10 % върху сметките на потребителите за гориво, въпреки че малка част от него, първоначално в размер на 2 %, бе предназначена да подкрепя проекти за възобновяеми енергийни източници. В началото данъкът набираше почти 1,2 млрд. британски лири годишно за ядрената енергетика, преди да бъде отменен през 1998 г., като по същото време всички централи освен старата MAGNOX преминаха в частна собственост. Твърденията на отрасъла, че скоро ще бъде създадена нова технология (най-вече реорганизацията на водния реактор под налягане на Westinghouse AP 1000), която ще може да осигури производство на конкурентоспособни цени, вероятно на цена от 3 пенса на киловатчас, все още предстои да бъде изпробвана. По подобен начин твърдението, че новите т.нар. „напредничави пасивни“ проекти ще бъдат по-безопасни, предстои да бъде потвърдено (Правителствена служба на Обединеното кралство, 2002).

Очевидно безопасността е основен въпрос не само защото тя е една от причините за относително високата цена на ядрените електроцентрали, чието строителство може да струва до три пъти повече в сравнение с традиционните, тъй като при тях системите за безопасност и контрол може да формират до половината от стойността на разходите за производство на ядрена енергия. Едно от предимствата в полза на избора на пасивни, безопасни при авария характеристики, като охлаждането с конвекция, е, че при тях е по-малка необходимостта от скъпи, сложни и евентуално ненадеждни системи за контрол на аварийните ситуации.

Не е ясно обаче, дали дори ядреният отрасъл може да разработи по-евтини и по-безопасни реактори. Това задължително би довело до намаляване на съпротивата на обществото спрямо ядрената енергетика.

Като цяло обикновено около 70 % от обществото в повечето страни е против ядрената електроенергия, като тази опозиция нараства при всеки голям инцидент в ядрена централа. Скорошно проучване на мнението в Обединеното кралство разкрива, че 68 % от запитаните са на мнение, че Великобритания не бива да строи повече ядрени електроцентрали в близките десет години (Британско бюро за маркетингови изследвания, 2001).

Вследствие на обществената съпротива заедно с относително слабата икономика след инцидента през 1979 г. в САЩ на остров Трий Майл Айленд не бяха поръчани нови ядрени електроцентрали, а след трагедията в Чернобил, Украйна през 1986 г., по-голямата част от Западна Европа се оттегли от ядрената енергетика, като Германия е страната, която най-скоро изяви желание за постепенно спиране на ядрената енергетика. Дори Франция, някогашният основен център на европейската ядрена енергетика, наложи меморандум върху новите проекти през 1997 г. Великобритания следва политика на „разчитане във все по-малка степен“ на ядрената енергия. Като вземем предвид, че към момента не се планират никакви нови централи, това е еквивалент на постепенно спиране на този отрасъл.

Въпреки всичко ядрената промишленост все още има амбиции за разширяване. Някои страни в

Азия обмислят разширяване на ядрените си програми – например Япония и Китай, а също и Русия. Освен това САЩ се опитват да възобновят ядрената си програма, а ядреният отрасъл има желание Обединеното кралство също да последва тази тенденция в преследване на целта за избягване на въглеродните емисии.

Ако приемем, че можем да се справим с проблемите с цената и безопасността на ядрените централи, за да се осъществят тези амбиции, все още остава нерешен проблемът с дълготрайните ядрени отпадъци, които трябва да се държат изолирани от биосферата за период от хиляда години. Каквото и да стане с ядрената програма на Обединеното кралство, само през следващия век ще бъдат произведени приблизително 500 000 t ядрени отпадъци от различен вид, в т.ч. и отпадъците в резултат от бракуването на централите. Подобни проблеми съществуват в целия свят. Към момента обаче, макар някои държави да проучват вероятни обекти, не съществуват хранилища за съхранение за неопределен срок на дълготрайните ядрени отпадъци с висока степен на радиоактивност. Нещо повече, вероятно е неизбежно, но винаги има силна местна съпротива срещу всеки предложен нов обект. При това положение много хора са на мнение, че е безотговорно да се разширява отрасълът на ядрената енергия. Еколозите също поставят под въпрос защо трябва да се разрешава един глобален екологичен проблем като промяната на климата, като се създава друг, още по-голям като радиоактивното замърсяване? (Агенция за ядрена информация и услуги за ресурса, 2001)

Последният въпрос е все по-тревожният и злободневен проблем с разпространяването на ядрени оръжия и разнообразието на материал за правене на оръжия от извлечения от отработено гориво плутоний. Великобритания притежава около 70 t на склад, част от които са високорадиоактивни. С необходимите умения от няколко килограма плутоний може да се направи самоделна ядрена бомба. Също толкова тревожна, след събитията от 11 септември 2001 г., е и вероятността от терористична атака над ядрените централи или временните складове за съхранение на отпадъци, които биха могли да освободят опасни токсини на голяма територия, ако бъде нарушена херметизацията им (Европейски парламент, 2001).

Може би новите технологии и новите процедури на работа ще могат да намалят количеството произведени отпадъци. Със сигурност преустановяването на извличането на плутоний чрез преработката на отработено гориво би могло да намали количеството произведени отпадъци със средна и ниска радиоактивност и би запазило плутония във вид, труден за използване от терористите. Понастоящем Обединеното кралство и Франция продължават с преработката в значителен мащаб. Тъй като Обединеното кралство и Франция заедно със САЩ са закрили програмите си за разработки, единствената употреба на плутония освен за оръжия е за производството на новото гориво „комбиниран оксид“, чийто основен клиент в момента е Япония. Ако предвидим обаче и факта, че съществуват изобилни и много по-евтини запаси от уран, пазарът за този вид гориво е много вероятно да бъде ограничен, а търговията с него по света съдържа потенциални рискове от терористични атаки (Парламентарна служба на науката и технологиите, 2000).

Макар ядрената промишленост все още да е склонна да насърчава ядреното делене като част от решението на климатичните проблеми, все още има доста време, докато този вариант стане достъпен. Ядреното делене е все още във фазата на проучване и разработка и въпреки че по света досега са похарчени близо 20 млрд. британски лири, в най-добрия случай трябва да изминат още доста десетилетия, за да е налице реактор за търговски цели. Понякога ядреното топене се описва като по-чист и по-безопасен вариант от деленето. Въпреки това при повечето евентуални подходи в топенето участва плазма на радиоактивен тритий, която тече при температура 200 милиона градуса по Келвин, а рискът от аварийно отделяне би бил голям, както и съответните последици. Освен това неутронното лъчение в ядрото на реактора за топене би произвело радиоактивни материали, които трябва да се складираат. Макар да имат по-кратък живот на полуразпад от продуктите от деленето, справянето с тези отпадъци отново би представлявало проблем. Научната страна на нещата със сигурност е вълнуваща, но що се отнася до доставката на електроенергия, ядреното топене е много далечна цел с неизвестни разходи и проблеми с безопасността, нещо повече – едва ли ще бъде налично и достъпно навреме, за да помогне да се справим със спешния проблем с изменението на климата (Елиът, 1998).

ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ

За щастие може да не ни се наложи да създадем малки слънца с ядрените реактори. Слънцето е работещ ядрен реактор, който предоставя повече енергия, отколкото човечеството би могло да използва, ако може да разработи технологии за нейното ефективно улавяне. Слънчевата енергия задвижва климатичната система на земята, създава ветровете, вълните и дъжда, като поддържа и растежа на биомасата. Използването на тези задвижвани от климата енергийни потоци и източници би представлявало доста елегантен начин да се затвори цикълът, след като обсъждаме използването на климатични системи, за да избегнем климатичните промени, като с тях заменим употребата на изкопаеми горива.

Не всички налични природни потоци енергия се задвижват от климата. В допълнение към непрекъснатото подновяващите се слънчеви източници гравитационното притегляне, което луната осъществява спрямо моретата, води до образуването на приливи – лунна енергия. Макар и да не е напълно възобновяем източник, също така е налице и топлината дълбоко под земята, образувана от радиоактивния разпад, източник на геотермална енергия.

Общото количество на енергията от различните възобновяеми енергийни източници е много голямо. В момента общият капацитет за производство на енергия от различните системи за добив на енергия, построени от човечеството, възлиза на приблизително 14 TW. Непрекъснати слънчев поток се равнява на 90 000 TW, от които около 1000 TW биха могли по принцип да бъдат уловени и трансформирани в енергия във вид, в който може да се използва от човека (Джаксън, 1992). Трябва да се вземат предвид загубата на ефективност и ограниченията при използването на земята, но дори при това положение би трябвало да има достатъчно енергия от тези източници, която многократно да отговори на нуждите на планетата.

Прогнозите за практическия принос, който възобновяемите енергоизточници биха могли да предоставят в бъдеще, неизменно зависят от преизчисленията за степента на финансова подкрепа и мащаба на ограниченията при традиционните и

ядрените алтернативи. Системите за възобновяеми енергийни източници включват нови технологии, които се опитват да си спечелят място на пазар, на който доминират съществуващите технологии за енергия и най-вече петролът, а напоследък все повече и газът. Широко се използват енергийни сценарии, които описват евентуалните пътища пред нас, а сценарият за устойчиво развитие, разработен през 1995 г. от Shell International, оказва силно влияние. Предполага се, че към 2060 г. възобновяемите енергийни източници биха могли да осигурят почти половината от общото количество необходима енергия (Шел Интернешънъл, 1995). В последващи проучвания бе изразено предположение, че по принцип до 2100 г. възобновяемите енергийни източници биха могли да задоволяват над 80 % от глобалните нужди от енергия, ако предположим, че бъдат третирани като приоритет по екологични причини (Световен енергиен съвет, 1994).

Неизбежно подобни дълготрайни прогнози са много спекулативни. Това, което наистина е от значение, е практическият напредък към технологично и икономически осъществими енергийни системи.

Приносът на възобновяемите енергийни източници започва от относително ниско ниво, най-вече от традиционната водна енергия и традиционната биомаса. Но дори да е така, трябва да отбележим, че почти 17 % от енергията по света се добива посредством тези два източника. Макар нивата на финансиране да бяха относително слаби, в сравнение с финансирането за ядрените технологии напредъкът на т.нар. нови възобновяеми енергийни източници бе доста бърз от 70-те години насам, когато първоначално интересът към тях възникна в резултат на кризата в цените на петрола. До 2000 г. новите възобновяеми енергийни източници вече доставяха приблизително 2 % от световната енергия или приблизително 3 % от електричеството по света. Приносът им бързо се разраства, стимулиран от някои доста амбициозни цели. Например Европейският съюз цели до 2010 г. 12,5 % от произвежданото електричество да бъде от възобновяемите енергийни източници, а някои държави членки си поставят още по-големи цели. Дания си е поставила за цел този дял да бъде 29 %, Финландия – 21,7 %, Португалия – 21,5 %, а Австрия – 21,1 %, като тези цифри не

включват приноса на големите водни централи (Европейски съюз, 2002).

НАПРЕДЪК С ВЪЗОБНОВЯЕМИТЕ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ

Наскоро бяха публикувани някои съвременни и актуални обзори на технологичния напредък при възобновяемите енергийни източници (Грос, Лийч и Бауен, 2003; Бойли, 2003). По-долу е представен преглед на най-значимите разработки в основните сфери.

Вятърната енергия е един от лидерите с първоначален пазарен ръст от над 20 % годишно, който след 1997 г. се ускори до 30 % годишно. Към средата на 2002 г. капацитетът от вятърни турбини в експлоатация е близо 23 000 MW, като Дания, една от държавите пионери в тази област, добива около 18 % от електричеството си от проекти за вятърна енергия. В Германия скоростта на инсталиране на такива мощности достига 1,5 GW годишно, като през 2002 г. тя разполага с почти 9000 MW мощности. Технологията се развива бързо от инсталации с ниска фиксирана скорост от 100-200 kW до инсталации с различна скорост в диапазона на 2 MW и повече. По този начин разходите за добиване на електричество спадат значително. Например, докато в началото на 90-те години в Обединеното кралство проектите за вятърна енергия добиват електричество на цена от 11 пенса за киловатчас с помощта на субсидия за неизкопаеми горива, през 2000 г. вятърните проекти се развиват до степен, която им позволява на някои места да постигат цена от около 2 пенса за киловатчас без нужда от субсидия.

Следващата стъпка е да се навлезе по-навътре в морето, където екологичните ограничения са по-малки, а скоростта на вятъра по принцип е по-висока и постоянна. Това може да компенсира повишените разходи, свързани с офшорните проекти (поради тяхната отдалеченост от брега), и за преноса на енергията обратно до сушата. Към 2002 г. ЕС разполага с капацитет от приблизително 100 MW, разположени далече от брега. Пионерите в тази област са Нидерландия, Дания и Швеция, плътно следвани от Германия, Обединеното кралство, Република Ирландия, Белгия и Франция. Германия е приела амбициозна про-

грама, чиято цел е да разположи мощности за вятърна енергия от офшорни ветропаркове, които до 2030 г. да достигнат 10 GW и да доставят около 25 % от електричеството в страната. Общият вятърен ресурс за ЕС се определя на близо 900 TWh годишно. Понастоящем проектите за вятърна енергия от офшорни ветропаркове добиват енергия на цена около 4-6 пенса за киловатчас, но с натрупването на опит и с появата на нови технологии цените спадат, а за последното десетилетие капиталовите разходи за киловатчас инсталирани мощности са намалели с около 30 %. Очевидно е, че при това положение има голяма вероятност използването на вятърната енергия да продължи да има успех (Гипе, 1995; Редлинггер, Андерсен и Морторст, 2002).

Докато вятърната енергия привлича в най-голяма степен вниманието на медиите, употребата на **биогаз**, получен от отпадна биомаса, се доказва като най-достъпен в икономическо отношение вариант, тъй като канализационният газ и газът от сметищата са един от най-евтините възобновяеми енергийни източници. Макар също да е икономически привлекателно, добиването на енергия чрез изгарянето на твърди общински и битови отпадъци е по-малко успешно предимно заради съпротивата на местните жители, загрижени за евентуалните емисии на диоксид от изгарянето на пластмаси. Освен това еколозите не гледат на тези отпадъци като истински възобновяеми енергийни източници, след като при тях се разчита на производство на материали, които според еколозите по възможност трябва да се избягват, а когато това е невъзможно, да се рециклират.

Обратно, еколозите обикновено считат специално отглежданите **енергийни култури** за по-атрактивни варианти за производство на енергия, стига честотата на тяхната употреба да съвпада със скоростта на повторното им садене с цел да се поддържа въглероден неутралитет. Течните горива, произвеждани от семената на рапица или слънчоглед, са намерили своята пазарна ниша в някои части на континентална Европа, в сферата на транспорта под формата на биодизел. Великобритания напредва в тази насока с програма за енергийни култури, основаващи се на стърготини от бързорастящи фиданки, като гориво за съвременните електроцентрали с газови турбини. Разходите са все още сравнително високи. Планът на станция ARBRE за 10 MW

в Йоркшир се очаква да добива на цена от 8 пенса за киловатчас.

Фотоволтаичните слънчеви (PV) системи са още по-далеч от търговска конкурентоспособност, с цена приблизително 5-10 пъти по-висока в сравнение с тази на традиционните източници на енергия. Въпреки това се полагат големи усилия за намаляването на разходите и тъй като в световен мащаб се счита, че слънчевите фотоволтаични системи имат голямо бъдеще, държави като САЩ, Германия и Япония подкрепят мащабни програми за фотоволтаични (PV) инсталации. Германия например е приела програма за реализация на 100 000 PV системи по покривите. Основните подобрения се очаква да бъдат свързани с употребата на нови материали с по-висока ефективност и по-ниски разходи. Ефективността на съвременните устройства, налични в търговската мрежа, е в диапазона 12-15 %, но в лабораторни условия са разработени устройства, чиято ефективност достига до 25 %, а някои по-сложни устройства достигат и по-високи нива. По отношение на разходите лесното производство е очевиден въпрос, а технологията с тънък слой аморфен силикон е доказала своята привлекателност въпреки по-ниската си ефективност. Налице са също и вълнуващи перспективи за развитието на технологии, базирани на някои по-нови полимерни клетки (Гратцел, 2001).

Икономиката обаче не е само въпрос на съоръжения. Новите приложения и модели за производство и употреба на енергия откриват нови пазари за фотоволтаичните системи. Последните рядко се разглеждат като пряка конкуренция на традиционните електроцентрали, а по-скоро като устройства, предоставящи възможност за производство на енергия директно на мястото на използване, като по този начин се избягват загубите по преноса. В много развиващи се страни фотоволтаичните системи, които не са включени в енергопреносната мрежа, могат да бъдат единственият избор за производство на електроенергия на ниво селище освен вносните горива дизел или петрол. По света има близо 2 млрд. души, които нямат достъп до електричество и които изобщо няма вероятност да се снабдят с такова посредством свързване с енергопреносна мрежа. В развитите страни домакинствата и офисите ще имат все по-често възможност да се оборудват с фотоволтаични клетки на покривите си, които

да осигурят част от електричеството, необходимо им за осветление. Излишното електричество ще се изнася по електропреносната мрежа, а недостигът на енергия ще се компенсира с енергия от енергопреносната мрежа. В Обединеното кралство вече има няколко примера, където тази система за „нетно измерване“ е донесла реална печалба за собственика на дома. Очевидно към настоящия момент за инсталирането на фотоволтаична система на покрива все още е необходима значителна капиталова инвестиция, която се изплаща за десетилетия. Въпреки това притежаването на вграден в сградата фотоволтаичен покрив, направен от ново поколение фотоволтаични панели, спестява разходите за традиционен покрив, което може да намали общите разходи. Освен това е привлекателно покривът сам да „заработва“ издръжката си. С разширяването на тази пазарна ниша и с нарастването на обема на производството цените би трябвало да паднат, така че в рамките на десетина години или малко повече фотоволтаичните системи биха могли да получат широко разпространение (КПМГ, 2000).

По-новите възобновяеми енергийни източници включват енергията на **морските вълни** и на **приливите и отливите**. Енергийните ресурси на Обединеното кралство от морски вълни са значителни. Възможно е половината и повече от електричеството на Великобритания да се произвежда от този източник, ако генераторите се разположат успешно навътре в морето, където се намират най-големите потенциални енергийни източници. Проучванията на енергията на морските вълни започват още през 70-те години на XX в. След няколко първоначални опита обаче е заявено, че цената за производство би била висока и финансираната от правителството програма е прекратена. Въпреки това част от дейността продължава както в Обединеното кралство, така и на други места. Напоследък се отбелязва известен подем на разработките във връзка с енергията на морските вълни. В Обединеното кралство пионерите са Wavegen с 500-киловатовото брегово устройство LIMPET на Айслей, което бе пуснато в експлоатация през 2000 г. През последните години те са насочили дейността си навътре в морето с помощта на ново плаващо устройство, придобито с безвъзмездна помощ от Министерството на търговията и промишлеността на Великобритания в размер на 1,67 млн. английски лири. Фирмата Ocean Power Delivery

изпробва своето устройство Pelamis Wave Snake във водите на Шотландия. На други места също се изпробва богато разнообразие от устройства, в т.ч. холандското устройство Archimedes Wave Swing и датското устройство Waverplane. Япония притежава плаващата тестова платформа Mighty Whale, а в Австралия се разработва новаторско устройство, което да използва вълните за добив на енергия (Камара на общините, 2001).

Технологиите за използване на енергията на приливите и отливите е по-нова разработка. На определен етап от нейното развитие се проявяваше интерес към идеята да се изградят големи приливни заграждения по протежението на подходящи за целта естуари, за да се регулира височината на водния стълб посредством улавянето на приливните потоци. Естуарът на р. Северн бе един от обещаващите обекти, който има възможност да поеме заграждение, от което да се добива енергия в размер на 8 GW. През 70-те години Франция строи малко заграждение на естуара на река Рейнс. Капиталовите разходи за изграждането на подобни заграждения обаче са твърде високи и такива проекти с дългия период, необходим за изграждане, не са привлекателни за частния сектор. За по-добро решение се смята използването на малки свободно стоящи турбини, монтирани на морското дъно, където са теченията на приливите и отливите. Тези турбини са модулни и до голяма степен по-малко агресивни към околната среда от големите и скъпи заграждения. Общите ресурси за заграждения и за течения на приливите и отливите в Обединеното кралство са почти едни и същи. Ако бъдат разработени напълно, двата метода биха могли да произвеждат около 20 % от електричеството на страната (Министерство на търговията и промишлеността, 1999).

Съществуват и други новаторски идеи за изграждането навътре в морето на кръгли басейни, които да улавят приливите и отливите, но като цяло бъдещето на енергията от приливите и отливите в Обединеното кралство изглежда е свързано с използването на теченията. Понастоящем се тестват първоначални модели. Например компанията Marine Current Turbines изпробва потопяема 300 kW турбина за приливите и отливите близо до бреговете на Девън благодарение на безвъзмездна помощ от ЕС в размер на 1 млн. евро и на помощ от 1 млн. британски лири, от-

пусната от Министерството на търговията и промишлеността, а до бреговете на Шетлъндс се изпитва новаторска система Stingray с хидроплан, монтирана на морското дъно чрез безвъзмездна помощ от 1 млн. британски лири от Министерството на търговията и промишлеността (Камара на общините, 2001).

Източниците на морска енергия като енергията на морските вълни и на приливите и отливите са по-предсказуеми и по-малко изменчиви от вятърната енергия. В действителност вълните са складирана вятърна енергия, а приливите и отливите се задвижват от регулярните лунни цикли. На практика те биха се съчетали добре с останалите основни варианти за добиване на енергия на сушата като вятърната енергия. Например съществуваха планове за комбинирането на устройства за добиване на енергия от морските вълни или приливите и отливите с вятърни турбини, макар да са налице някои търговски проблеми, понеже невинаги най-добрите местоположения за морските вълни и за приливите и отливите са и най-добрите местоположения за вятърна енергия. Но всички те имат едно общо и основно предимство – че са далеч от брега. Затова има далеч по-малко визуално натрапничество и влиянието върху околната среда, морската фауна и морските екосистеми много вероятно ще бъде по-малко. В действителност част от влиянието може да бъде и положително по отношение предоставянето на хабитат за някои морски видове (Доклад за Грийнпийс интернешънъл, 2000).

Докато по бреговете на Обединеното кралство има множество райони, подходящи за устройства за добиване на енергия от приливите и отливите, енергията на морските вълни е по-концентрирана, като по-голямата част се добива по бреговете в северната част на Атлантическия океан. Това предполага, че съоръженията трябва да бъдат разположени предимно в Шотландия. Основното търсене на електроенергия обаче, е в Югоизточна Англия. Тъй като съществуват пречки пред изграждането на нови големи връзки с енергопреносната мрежа в северните части на страната, интерес предизвиква идеята за прекарване на подводен кабел за високо напрежение от Шотландия до Англия и Уелс. Той обаче може да добави до 0,5 пенса за киловатчас към цената на пренасяната електроенергия (PB Power, 1999, 2002).

Засега повечето екипи, работещи в областта на устройства за добиване на енергия от морските вълни и от приливите и отливите, очакват първите им прототипи да доставят енергия на приблизителна цена от 7 пенса за киловатчас, която е много по-добра, отколкото на енергията, получена от вятъра на сушата, на същия етап от разработката на тази технология. Надеята е, че когато устройствата стигнат фазата на серийно производство, ще доставят енергия на цена около 4 пенса за киловатчас, което ще ги направи осъществими и подходящи за употреба съгласно Разпоредбата за увеличаване дела на електроенергията от възобновяеми източници (три от проектите за енергия от морските вълни вече са сключили договор по Разпоредбата за неизкопаемите горива).

Макар че по-голямата част от първоначалната работа е извършена в Европа, морските възобновяеми енергийни източници са разпространени по целия свят. Проекти за енергия от морските вълни има в Индия, а компанията от Канада и Азорските острови Blue Energy е планирала амбициозно заграждение за приливите и отливите. То би трябвало да бъде инсталирано по маршрут между островите във Филипините и впоследствие може да се разшири, за да достигне производството на 2200 MW. Има и още по-амбициозни предложения, в т.ч. идеята за използването на редици потопяеми турбини, които да уловят големите енергийни потоци на Гълфстрийм (Елиът, 2003).

Съществуват и редица други мащабни и не толкова мащабни варианти за добиване на енергия от възобновяеми енергийни източници. След като се появиха опасенията за влиянието върху околната среда на мащабните **хидропроекти**, на малките хидропроекти започна да се гледа като на по-подходящ вариант. Макар геотермалната енергия да не е точно възобновяем енергиен източник, тъй като местният топлинен енергиен поток може да се изчерпи – поне за известно време, по света има инсталирани електроцентрали, произвеждащи около 7 GW електричество от **геотермална енергия**. Освен това геотермалните източници се използват широко за отопление, както, разбира се, и пряката **слънчева енергия**.

Покривните слънчеви колектори за бойлери са изключително широко разпространени в много

от по-слънчевите части на света, но те могат да се използват за отопление на помещения или вода и в други видове климат. Пасивните соларни проекти могат да играят още по-голяма роля. Слънчевата светлина може да бъде концентрирана, за да задвижва т.нар. слънчеви термални централи за производство на електричество; вече са изградени няколко такива. Съществуват и още по-новаторски идеи за изграждането на електрокомини, при които възходящата тяга се създава от големи оранжерии на приземно ниво, задвижващи въздушна турбина, инсталирана в комина. Освен тях има и редица варианти за биогаз и биогорива – например анаеробното разлагане на биологични материали и превръщането им чрез пиролиза в течни горива, което може да осигури гориво както за отопление, така и за производство на електроенергия, а в някои случаи и за задвижване на транспортните средства. Например може да е възможно да се произвежда водород от биомаса и отпадъци. Макар през последните години производството на електроенергия от традиционни източници да доминира над разработването с търговска цел на възобновяемите енергийни източници, е ясно, че те предоставят също толкова много варианти за производството на топлинна енергия, а също и на горива за транспортни цели (Йохансон, Кели, Реди и Уилиамс, 1993).

ОЦЕНКА НА СТОЙНОСТТА НА УСТОЙЧИВАТА ЕНЕРГИЯ

Направеният преглед на технологичните решения за добив на енергия от възобновяеми енергийни източници би трябвало да подчертае широката гама от съществуващи алтернативи, както и степента, до която те се конкурират за финансиране, и необходимостта по някакъв начин да се направи избор между тях. Това е особено трудно, тъй като всички тези варианти се намират в различни фази на развитие. Повечето от новите възобновяеми енергийни източници все още се намират в относително ранна фаза на развитие и въпреки това поне някои от тях вероятно ще играят голяма роля в бъдеще.

Икономическата оценка на цената на произведената енергия от даден източник е най-очевидният начин да се сравни жизнеспособността на алтернативни енергийни решения. Изборът на

вариант въз основа единствено на разходите в началните фази на развитие на моделите има известни ограничения, както е видно от опита на Обединеното кралство с енергията от морските вълни. Ранните оценки на цената на енергията от този източник възлязоха на 20 и дори на 50 пенса за киловатчас, когато бяха изпробвани единствено малки модели, и финансирането за тях беше оттеглено – най-напред през 1982 г. за дълбоководните морски вълни, а след това през 1994 г. за останалата част от програмата. Това стана близо 20 години преди една повторна оценка да направи предположения, че могат да се постигнат много по-ниски цени и през месец март 2001 г. Министерството на търговията и промишлеността стигна до следното заключение: „Днес, като се върнем назад във времето, виждаме, че решението да прекратим програмата очевидно бе погрешно“ (Рос, 2002).

Предстои да се разбере доколко обоснована е била тази повторна оценка. Но като цяло, вместо да се правят опити да бъдат „избрани победители“ в ранна фаза, изглежда по-мъдро да се позволи на повече разработки да продължат, особено ако равнището на разходите във фазата

на разработка и проучване е относително ниско. Изборът става по-важен на следващата, по-скъпа фаза в процеса на нововъведенията, когато се пристъпва към цялостно разработване и тестване на пазара. Част от проучванията на възобновяемите енергийни източници са достигнали тази фаза и следователно започва изготвянето на пазарните оценки, но повечето от тях са все още доста далеч от този етап.

В Таблица 8.1 са показани резултатите за някои основни възобновяеми енергийни източници, сравнени с традиционните източници. Със сигурност тези дългосрочни оценки са спекулативни и се основават на редица предположения за развитието на енергийните политики. Например, ако не бъде осигурено финансиране за възобновяемите енергийни източници или за нови ядрени технологии, тогава картината би изглеждала съвсем различно.

Една от основните неясноти е как в бъдеще ще се оценяват относителните екологични разходи за различните варианти. Ако например пълната социална и екологична стойност на емисиите на въглероден диоксид и киселинните емисии

ТАБЛИЦА 8.1. ЦЕНА НА ЕЛЕКТРИЧЕСТВОТО ВЪВ ВЕЛИКОБРИТАНИЯ ПРЕЗ 2020 Г.

	пенса на киловатчас
Наземни вятърни турбини	1,5 – 2,5
Офшорни вятърни турбини	2 – 3
Енергийни култури	2,5 – 4
Енергия от вълни и приливи	3 – 6
PV слънчеви инсталации	10 – 16
Газ (газова турбина с комбиниран цикъл)	2 – 2,3
Макрокогенерация (комбинирано производство на топлина и електричество)	под 2 пенса
Микрокогенерация	2,3 – 3,5
Въглища (интегрирана газификация с комбиниран цикъл)	3 – 3,5
Ядрена енергия	3 – 4

Източник: UK Government Cabinet Office, Performance and Innovation Unit, Energy Review, 2002 (Ref. 16).

от горенето на твърди горива се добави към стойността за производство, тогава сравненията биха се променили чувствително. Както виждаме, макар ядрените централи да не генерират въглероден диоксид, вариантът за ядрена енергия се съпътства от друг вид въздействие върху околната среда и други екологични и обществени рискове. Освен това дори и най-благоприятните възобновяеми енергийни източници ще оказват негативно влияние на местно равнище.

За да подпомогне изготвянето на сравнения, проектът „EU EXTERNE“ направи опит да определи цена на екологичното и социалното въздействие на използването на различни източници на енергия, като се концентрира върху производството на електричество в ЕС. Резултатите показаха, че цената на електричеството, произведено от въглища, ще се удвои, а цената на електричеството, произведено от газ, ще се увеличи с 30 %, ако към тези цени се добавят и вземат предвид външните косвени разходи, като вредите за околната среда и здравето. Изчислено е, че тези разходи възлизат на приблизително 1-2 % от brutния вътрешен продукт на ЕС (БВП), без да се включват вредите, причинени от глобалното затопляне (Европейска комисия, 2001).

Използваната методология за изчисляване на външните разходи при производството на елек-

трическа енергия е наречена Методология на трендовото въздействие. Тя започва с измерването на емисиите, след това разглежда разпространяването на замърсители и наблюдава последващото повишаване на концентрациите в околната среда. Накрая оценява влиянието върху редица фактори – добива от различни култури или върху здравето. Методологията приключва с оценка на получените стойности. Методологията на проекта „EXTERNE“ може да се приложи и в други отрасли, свързани с енергетиката, като транспортния. На практика първоначалната работа показва, че кумулативните разходи за пътният транспорт – преобладаващия източник на еко-вреди, добавят още 1-2 % от БВП към сметката. Резултатите за електричество то са показани в Таблица 8.2.

Както се вижда от този анализ, изкопаемите горива имат много по-голямо въздействие върху околната среда от всяка друга алтернатива, като въглищата очевидно са най-лошият вариант. За разлика от тях вятърната енергия е относително добър вариант, при който екологичните разходи са четири пъти по-ниски в сравнение с ядрената енергия.

При подобни оценки има множество методологически проблеми – например как да изчислим цената на конкретни видове вреди. Простата икономическа оценка, основаваща се на стойността за застрахователна подмяна, може да

Таблица 8.2. Допълнителни разходи в резултат на негативни ефекти върху околната среда

Разходи в допълнение на конвенционалните разходи за електричество според енергиен източник – при презумпция за 0,04 евро/кВч средно за ЕС, в евро/кВч

Въглища	0,057
Газ	0,016
Биомаса	0,016
PV слънчеви инсталации	0,006
Водноелектроцентрали	0,004
Ядрена енергия	0,004
Вятърна енергия	0,001

Източник: EU EXTERNE study (Ref 47).

не осигурява достатъчно реалистично измерване или заместител на стойността на изгубено удобство или увреждане на здравето от човешка гледна точка, още по-малко на екологичната стойност на някое разрушение. Още по-спорна е оценката на стойността на човешкия живот, която несправедливо, но неизменно се различава в различните точки на света.

Очевидно е, че част от тези оценки са субективни и това е проблем, който оказва още по-голямо влияние върху популярните оценки на влиянието на технологиите за възобновяеми енергийни източници. Например, макар въздействието на местно равнище на повечето възобновяеми енергийни източници да е малко в сравнение с повсеместното и глобално влияние от горенето на изкопаеми горива, въпреки всичко отново води до опасения сред обществото, както стана в случая с отрицателните местни реакции към визуалното натрапничество на някои проекти за вятърна енергия в Обединеното кралство (Елиът, 1994).

РИСКОВЕ

Проблемът с безпристрастните преценки на въздействието и цената на енергийните източници може да бъде още по-сложен, когато ста-

ва въпрос за оценка на въздействието на инциденти и на отражението им върху здравето на гражданите – една от множеството оценки, извършени в рамките на анализа на EXTERNE. В най-общи линии въздействието, което различните алтернативи оказват, е достатъчно ясно. Ядрената енергия причинява рискове за здравето, свързани с радиоактивните отпадъци. Усложненията за здравето от киселинните емисии от изгарянето на изкопаеми горива причиняват здравословни усложнения на широк кръг от хора. Освен това съществуват рискове за безопасността и при някои от възобновяемите енергийни източници като например големите водни централи.

Размерът на въздействието върху здравето и степента на риска често са спорни, наблюдават се разногласия за данните и анализа им, както стана видно от дългия дебат върху резултатите от ранните опити да се оцени рискът от ядрените централи (Размусен, 1973, 1974, 1975) и енергийните източници по принцип (Инхабер, 1978, 1982; Холдрен, 1979).

Проф. Уилям Нордхаус (1997), икономист от САЩ и защитник на ядрената енергия, изготви следния анализ за степента на смъртност и заболяемост, свързани с употребата на изкопаеми и ядрени горива.

Таблица 8.3. Сравнителен риск от производството на електричество според горивния цикъл

Брой смъртни случаи и заболявания на гигаватгодина – включвайки целия горивен цикъл и изключвайки сериозните аварии

	Рискове по месторабота		Рискове за широката общественост	
	фатални	нефатални	фатални	нефатални
Въглища	0,2-4,3	63	2,1-7,0	2018
Петрол	0,2-1,4	30	2,0-6,1	2000
Газ	0,1-1,0	15	0,2-0,4	15
Ядрена енергия (LWR*)	0,1-0,9	15	,006-0,2	16

* LWR = Light Water Reactor, the generic term for reactors using ordinary water for cooling, like PWRs.

Източник: Nordhaus, W., *The Swedish Nuclear Dilemma: Energy and the Environment, Resources for the Future, 1997 (Ref. 52).*

Най-шокиращото разкритие е изключително големият брой косвени наранявания на хора и смъртни случаи, свързани с въглищата и петрола, в сравнение с ядрената енергия. Газът също заема предна позиция при тези сравнения. Цифрите отразяват значителното въздействие, което оказват върху общественото здраве (например по отношение на дихателните заболявания) киселинните и други емисии от горенето на въглищата и петрола и по-малкото въздействие на газа. Що се отнася до професионалните рискове, струва си да бъде напомнено, че някои професионални заболявания и смъртни случаи от ядрената енергия, описани от проф. Нордхаус, са свързани с урановите мини, които трябва да бъдат поставени наред със смъртните случаи и нараняванията при дейностите по добив на въглища, газ и петрол.

Анализът на Нордхаус обаче, изключва тежките инциденти, които, ако се вземе предвид дори само Чернобил, може да се приеме, че подкопават достоверността му. За нещастие съществува спор по повод окончателния брой на смъртните случаи от тази катастрофа. Тридесет и един души умират непосредствено или много скоро след инцидента, но първоначалните преценки предполагат, че вероятно са настъпили до 40 000 ненавременни (т.е. преждевременни) смъртни случая през следващите години (Медведев, 1990). Със сигурност впоследствие са били изнесени доклади за сериозни увреждания на здравето и продължаващи смъртни случаи, приписвани на катастрофата – например измежду близо 200-те хиляди души, действащи като „ликвидатори“, които са били наети или са изпълнявали заповеди да събират и заравят радиоактивните материали, разпръснати при взрива. Проучването на Международната агенция за ядрена енергия, Световната здравна организация и Европейската комисия, представено на десетата годишнина от катастрофата, изразява предположения, че тези работници ще продължават да страдат и да понесат тежестта на 2500 вида ракови заболявания в резултат на работата им по почистването. Освен това в проучването се прави предположение, че жителите на общините в съседство също се очаква да страдат от повишена заболеваемост от ракови заболявания в резултат на излагането на разпръснатия се облак с радиоактивни частици от катастрофата (Международна агенция за ядрена енергия, Световна здравна организация и Европейска комисия, 1996).

Някои по-съвременни разработки обаче, представят по-ниски резултати. Например проучване на Научния комитет към ООН за резултатите от ядрена радиация, публикувано през 2000 г., в заключение обобщава, че освен първоначалните смъртни случаи и 1800-те случая на рак на щитовидната жлеза при деца, повечето от които се разглеждат като потенциално лечими, няма „*никакво доказателство за голямо въздействие върху общественото здраве*“. (Научен комитет за въздействието на ядрената радиация, 2000). Бяха изразени предположения в последващ доклад на ООН, че някои от заболяванията се появяват в резултат на стреса от прекалено агресивната евакуация и насилственото преселване, а някои дори могат да се припишат на психо-соматични причини (ПРООН/ВНИЦЕФ, 2002). Очевидно има място за несъгласие с тези оценки. Какво е положението с възобновяемите енергийни източници? Със сигурност тук има по-малко място за дебати. Проучване за фаталните случаи, свързани с производството на възобновяема енергия, направено от Урановия информационен център, изнася данни за инцидентите (като разрушаване на язовири), свързани с големи водни централи, които възлизат на 4000 непосредствени смъртни случая по света за периода 1970 – 1992 г. (Уранов информационен център, 2000).

Като вземем предвид, че общото количество на електричеството, произведено от водните и ядрените електроцентрали по света е горе-долу еднакво, вероятно би било уместно да сравним данните с инцидентите при водните централи със смъртните случаи, свързани с аварията в Чернобил. В допълнение към тези числа за големи инциденти в ядрени и водни централи обаче, трябва да отбележим, че обичайната експлоатация при цикъла за производство на ядрена енергия ще доведе до свързаните с това производство смъртни случаи и наранявания, отразени в данните на Нордхаус по-горе, които не биха се случили при експлоатацията на водните електроцентрали.

По-трудно се правят сравнения с вятърната енергия, тъй като тя е една относително нова технология. Досега, от началото на 2002 г., при инсталирани мощности от близо 23 GW (в сравнение с близо 350 GW ядрени мощности) са отчетени около 21 смъртни случая на оператори, свързани с вятърните турбини по света, повечето от които

се дължат на падания и наранявания с перките, и никакви косвени наранявания, причинени на обществото (Гипе, 2001).

Видно е, че за всички случаи – освен най-ясните и недвусмислени, при сравняването на рисковете има множество статистически и концептуални проблеми, като около тълкуването на данните винаги настъпват разногласия. Това, което първоначално може да изглежда просто, даже страховито упражнение за преброяване на труповете, се оказва доста по-сложна и заредена с конфликти дейност. Следователно все още сме далеч от надежден подход за извършването на сравнение на въздействието, оказвано от различните алтернативни енергийни източници.

ВЪГЛЕРОДНО ОТЧИТАНЕ И ЕНЕРГИЕН АНАЛИЗ

Вместо да се опитваме да определяме стойността на въздействието или да измерваме рисковете за здравето, друг все по-популярен подход в опитите да отразим значението за околната среда на енергийните технологии, е да се използват произведените в резултат от тях въглеродни емисии. Ако не друго, това може да помогне да се намали степента на субективност при изготвянето на сравнения между различните енергийни алтернативи. На практика по този начин се прави стъпка назад от анализа на EXTERNE.

Със сигурност въглеродните емисии са централен фактор за изменението на климата и може да се твърди, че те могат да бъдат причина за повечето други видове въздействие. В едно по-ранно проучване бе изчислено, че емисиите от целия цикъл на горене на централите, работещи с въглища, са 1058 t въглероден диоксид за гигаватчас. За сравнение емисиите са 824 t за централите с комбиниран паро-газов цикъл, 8,6 t – за ядрените централи, 7,4 t – за вятърните, и 6,6 t – за водните централи (Меридиан, 1998). По-съвременно проучване на жизнения цикъл на Hydro Quebec, публикувано през 2000 г., обхваща всички емисии на парникови газове и ги превръща в стойности, еквивалентни на въглеродния диоксид. То изчислява емисиите в размер на 974 t на гигаватчас за централите, работещи с въглища, и 511 t на гигаватчас за централите с комбиниран паро-газов цикъл в сравнение с 15 t

на гигаватчас общо за ядрените и водните централи и 9 t за гигаватчас за вятърните централи (Хидро Квебек, 2000).

Проучване на емисиите от парникови газове, направено от Международната агенция за ядрена енергия през 2000 г., обобщава обхвата на емисиите, както следва: газови централи – 439-688 грама еквивалент на въглероден диоксид на киловатчас, централите на въглища – 966-1306 грама на киловатчас; ядрените централи – 9-21 грама на киловатчас, и вятърните централи – 10-49 грама на киловатчас (Международна агенция за ядрена енергия, 2000).

За да бъде по-изчерпателно, въглеродното отчитане трябва да включва не само емисиите по време на работа, но и емисиите, свързани с използването на енергията при строителството на централата, материалите за строителството, както и енергията за бракуването на централата и (където е приложимо) депонирането на отпадъците. Пълният енергиен анализ на „жизнения цикъл“ от този вид придобива все по-голяма важност за всички продукти и системи като част от екологичната им оценка. В случая с електроцентралите резултатите могат да бъдат показателни. Например проучването на Hydro Quebec, споменато по-горе, изказва предположение, че цялостното съотношение между входящата и изходящата енергия за ядрените централи е само 16, за разлика от 39 за вятърните централи. Числото за централите на твърдо гориво е 11, газ/комбиниран цикъл – 14, докато за водните централи е посочено 205, вероятно поради дългия жизнен цикъл и голямата производителност на централата. Фотоволтаичните слънчеви плантации и плантациите с биомаса са с най-лошото съотношение, съответно 9 и 5, отразявайки големите енергийни дългове, натрупани при производството на фотоволтаичните клетки и използваната механична енергия за обирание на реколтата и транспортирането на енергийните култури (Хидро Квебек, 2000).

Въглеродното отчитане става все по-популярно в резултат на различните предложения за разрешителни за въглеродни емисии и споразуменията за търгуване с въглеродни емисии, които започнаха от срещата в Киото по повод изменението на климата (Киото, 1997). Макар сравненията между емисиите на парникови газове и въглерод да са

полезни и да имат важно значение за изменение на климата, съществуват и други въздействия, като киселинните и радиоактивните емисии, които трябва да бъдат разгледани, за да се получи цялостна оценка на въздействието на енергийните алтернативи върху околната среда. Следователно съществува опасност стремежът да се оптимизират ниските емисии на въглерод на практика да се окаже по-маловажен за околната среда като цяло. Разбира се, логично може да се твърди, че изменението на климата е толкова важно, че всички други въпроси остават на заден план. Но дори да е така, от гледна точка на оценката на различните варианти за ниски въглеродни емисии останалите видове въздействия остават значителни. Такъв е случаят например с радиоактивното замърсяване от цикъла на ядреното гориво. За нещастие това връща анализа към проблемите с оценката на влиянието върху здравето, които вече бяха разгледани, и към дебатите за влиянието на ниските нива на радиация.

За разлика от изложеното дотук изглежда по отношение на възобновяемите енергийни източници има по-големи възможности за ясен анализ. Със сигурност повечето от тези източници са с ниски емисии на въглерод, така че резултатите за местните екосистеми (т.е. във връзка с унищожаването на дивия живот, биоразнообразието и в случая на водните потоци – ерозията) биха били по-добри, ако се направи избор измежду тях. За възобновяемите енергийни източници е разработен и параметричен подход за изготвяне на сравнения за прякото въздействие въз основа на степента на нарушаване на естествен енергиен поток на локално равнище (Кларк, 1994). При това измерване фотоволтаичните устройства оказват много малко въздействие, а в другия край на скалата – с голямо въздействие са водните язовири и загражденията за приливите и отливите. Отчасти това се дължи на факта, че загражденията за приливите и отливите се опитват да извлекат голяма част от силно концентрираните природни енергийни потоци, докато слънчевите устройства прихващат само малка част от дифузияния поток. Устройствата за улавяне на енергията на морските вълни и на вятъра попадат между тези две крайности както по отношение на извлечената енергия, така и по отношение размера на влиянието. Устройства за енергията от морските вълни се опитват да извлекат доста големи количества от силно

наситения поток енергия и може да имат умерено въздействие, но устройствата за енергията на вятъра извличат само малка част от енергийния поток с ниска плътност и оказват малко въздействие. Въз основа на настоящия анализ основният въпрос е да се разгледа естественото движение на енергийните потоци в локалната екосистема и след това да се направи оценка колко от тази енергия може да бъде извлечена, без ненужно да се нарушават основни природни процеси.

Водните централи имат особен проблем, а именно, че в някои местоположения (например в страни с по-топъл климат) анаеробното разлагане на биомасата, постоянно носена от водния поток и улавяна от язовирната стена, може да образува газ метан в такива количества, че електроцентралата, работеща на въглища със същия капацитет, би произвела по-малко парникови газове (Световна комисия по язовирите, 2001). Това, което се наблюдава, е резултат от нарушаването на естествения енергиен поток, който преди е осигурявал непрекъснатото размесване на водата, така че анаеробните процеси са били сведени до минимум.

Относително лесно е да се види как този подход на функционален анализ на енергийния поток може да се приложи към „поточните“ възобновяеми енергийни източници като енергията на вятъра, водата и морските вълни, но той може да се приложи и към тези, които притежават възобновяеми енергийни източници „на склад“ като биомасата. Въпросът следователно се трансформира от каква е енергийната в каква е екологичната стойност на използваните материали. Въпреки че може да отдели неутрални въглеродни емисии, ако скоростта на изгаряне се балансира със скоростта на засаждане, употребата на биомасата има двустранно потенциално въздействие, предизвикано както от произведените емисии при горенето ѝ, така и поради това, че горенето унищожават ценен органичен материал. Тези проблеми са същите и при изгарянето на твърди битови и общински отпадъци. В действителност поради наличието на пластмаси в отпадъците проблемът с токсичните емисии може да бъде и по-голям (Кларк и Елиът, 2002).

Настоящият функционален анализ може да се приложи и за традиционните горива, макар и на

по-общо ниво. Например може да се твърди, че когато енергията от изкопаемите и ядрените горива е складирана безопасно под земята, тя не оказва въздействие върху околната среда, но след като бъде освободена под формата на топлина, продукти за горене и/или радионуклиди, пътят ѝ през екосистемата води със себе си и рискове за околната среда.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЗЕМЯТА

Друг конкретен начин да се оцени същността на енергийните системи на количествена база е да се сравни употребата на земята при тях. Тъй като съществуват конкурентни начини за използване на земята, в т.ч. за производството на храни, но и за жилища, промишленост и отдих, този критерий става все по-важен. След като повечето от потоците на възобновяемите енергийни източници се разсейват, технологиите на улавяне вероятно ще заемат по-голямо място в сравнение с конвенционалните енергийни технологии.

Енергийните култури (например бързорастящите фиданки върба) са възобновяемите енергийни източници, които използват най-често земя. В зависимост от местоположението горичките с фиданки могат да заемат до 20 пъти повече земя на площ на киловатчас енергия, отколкото биха заели фермите за вятърна енергия, а това може да е от значение при избора на енергиен източник, ако е налице недостиг на земни площи. Макар че все още са доста скъпи, фотоволтаичните слънчеви системи (върху покривите, така че в действителност те не заемат реални земни площи) също могат да доставят повече енергия за хектар, отколкото енергийните култури, което не е учудващо, когато ефективността на преобразуване на енергия от фотоволтаичните системи (достигаща до 15 %) се сравнява с ефективността на фотосинтезата (по-малка от 1 %). Според обзора на Hydro Quebec, споменат по-рано, фотоволтаичните системи са по-добри и от вятъра, с фактор от почти 2 пъти при съотношението енергия на хектар (Хидро Квебек, 2000). Въпреки че енергийните култури могат да се складираат, което им осигурява предимство пред непостоянните източници като вятъра и слънчевата енергия, те са насипно гориво, което обикновено трябва да се транспортира до централите за изгаряне, а

това също оказва влияние върху местната пътна инфраструктура.

Водните централи също предполагат използване на земя (тъй като се наводняват площи, за да се изградят язовирите), проблем, който не се отнася за загражденията на приливите и отливите. Последните обаче могат да окажат значително въздействие върху местната, а дори и върху регионалната екосистема, така че да се появят изменения на терена, въпреки че някои видове въздействие може на практика да са положителни. Устройствата за енергията от отдалечените от брега ветрове, морските вълни и потока на приливите и отливите не предполагат използване на земята, макар че ако са разположени в близост до брега, може да се появят проблеми с визуалното им натрапване (Кларк, 1995).

Въпреки че визуалното въздействие на вариантите, разположени далеч от брега, вероятно е доста малко, някои намират вятърните ферми на брега за грозни и натрапващи се, а енергийните култури са непопулярни, ако заемат големи площи. Това обаче са чисто човешки преценки, свързани с възприятието и естетиката, които е възможно да доведат до други опасения (например убеждението, че цените на жилищните имоти ще се понижат).

По този начин анализът се връща към субективните опасения, свързани с възприятието и дебатите за ценностите, и в крайна сметка до личните и политическите приоритети. Би могло да се твърди, че ако хората искат повече енергия, трябва да са готови да приемат някаква форма на натрапничество, както и че вятърните ферми например са едни от най-добрите екологични варианти (освен икономическата им привлекателност). Този довод обаче, може да не бъде приет от тези, които разглеждат всеки пробив в ценностните им убеждения като пагубен и чиято политика за устойчива енергия е „навсякъде другаде, но не и тук“. Въпреки всичко очевидно съществува проблем с естетиката, който трябва да се вземе предвид, както и необходимостта от внимателно определяне на местоположението и допитване до обществеността (Паскалети, Гипе и Райтер, 2000).

Съпротивата срещу вятърните проекти е доста силна, особено в някои части на Великобритания. Въпреки това мащабът на тази съпротива трябва

да се разглежда в перспектива. Редовните проучвания на общественото мнение показват безрезервна подкрепа за вятърната енергия по принцип, като обикновено 70-80 % са благоразположени към нея. В действителност последното проучване, проведено от Кралското дружество за защита на птиците (2001), показва, че само 3 % от запитаните са били против изграждането на вятърни ферми на сушата. Но кампаниите на местните опоненти се оказаха доста ефективни при забавянето на програмата за развитие на вятърната енергия. През последните години близо 70 % от проектните предложения бяха отхвърлени. За сравнение интересен е фактът, че в Дания, където около 80 % от вятърните проекти са собственост на местни лица, при някои проекти на местни кооперации нивото на съпротивата е доста по-ниско. По подобен начин и в Германия повечето проекти са собственост на местни лица и както беше отбелязано по-рано, Германия е инсталирала почти 9000 MW мощности за разлика на мощностите в Обединеното кралство – малко над 500 MW, където засега има само една вятърна кооперация. Очевидно икономическото участие на местните общности в проектите променя отношението (Елиът и Токи, 2000).

Някои противници на вятърните проекти са искрено загрижени за опазването на природата, а някои от тях вярват, че има и по-добри варианти, в т.ч. пестене на енергия или производство на вятърна енергия навътре в морето. Но ако размерът на проблема с изменението на климата е наистина толкова голям, колкото според някои предвиждания, и ако има желание за избягване на рисковете от ядрената енергия, ще се появи необходимост от разработване на възобновяемите енергийни източници, както и от разумни икономии на енергия. Може да се окаже, както вече беше споменато, че съхранението на въглерод също може да помогне, като се складира част от емисиите, произведени от продължаващата употреба на изкопаеми горива. Въпреки това сред новите технологии за добиване на енергия в по-дългосрочен аспект възобновяемите енергийни източници изглеждат най-обещаващата алтернатива.

ИЗБОР ЗА БЪДЕЩЕ С УСТОЙЧИВА ЕНЕРГИЯ

Всички технологии оказват някакво въздействие и това предполага, че се налага да се напра-

ви избор. В настоящия обзор беше показано, че енергийните технологии могат да се класифицират въз основа на емисиите на въглероден диоксид, които някои разглеждат не само като екологичен проблем от съществено значение, но и като предпоставка за друг вид въздействие върху околната среда. При това сравнение ядрената енергия и енергията от възобновяемите енергийни източници дават добри резултати. Този вид сравнение обаче не отчита евентуалните големи аварии и свързаните с тях рискове за здравето. Трудно е да се разбере как много от възобновяемите енергийни източници освен големите водни централи биха могли да изложат обществото на такъв риск и в такива размери, както ядрените електроцентрали. Въпреки това ядрените централи не произвеждат въглероден диоксид, затова се запазва известен интерес към този вариант, макар че все още предстои да бъде решен проблемът какво да се прави с получените радиоактивни отпадъци. Със сигурност повечето еколози са на мнение и твърдят, че би било глупаво да се решава един проблем (изменението на климата), като се създава друг (радиоактивно замърсяване).

Депонирането на въглерод може да предложи начин за съхраняване на емисиите за известно време, но складирането му под земята може да не се окаже надежден вариант в дългосрочна перспектива. Въпреки че може да се постигне много с по-ефективното използване на енергията, все пак се налага да се произвежда електроенергия, а с оглед на оказваното въздействие възобновяемите енергийни източници изглеждат са най-добрият вариант за бъдещето.

Обзорният доклад за енергетиката на Правителствената служба на Обединеното кралство стига до заключение, че *„непосредствените приоритети трябва да бъдат насочени към енергийната ефективност и насърчаването на възобновяеми енергийни източници“*, макар да добавя, че вариантите за чистото депониране на въглища/въглерод и за ядрената енергия трябва да останат отворени, в случай че възобновяемите енергийни източници или енергийната ефективност не дадат очакваните резултати. Подобна политика се подкрепя и от *Световната енергийна оценка*, извършена от Програмата за развитие на ООН, Отдела по икономика и социални дела на ООН и Световния енергиен съвет. В нея се посочва,

че „ако в близко бъдеще усилията за новаторство в енергетиката бъдат насочени към повишаване на енергийната ефективност, възобновяеми енергийни източници и енергия от полезни изкопаеми без въглеродни емисии, към 2020 г. или преди това световната общност ще бъде по-наясно от сега, дали ще се нуждае от ядрена енергия в големи размери, за да постигне поставените цели за устойчива енергия” (Световен енергиен съвет към ООН, 2000).

Да предположим, че се приеме този подход. Тогава на дневен ред излизат редица стратегически въпроси за това, как по най-добър начин да се разработят възобновяемите енергийни източници, кои варианти да се разработят и в какви размери. Повечето възобновяеми енергийни източници са с относително малки размери в сравнение с предходните технологии като ядрените или топлоцентралите с мощности от 1,2 GW. Въпреки това в резултат на треската за газ тенденцията е насочена към по-малки мултимегаватови централи, а в момента някои централи за възобновяеми енергийни източници работят на такова равнище. Например капацитетът за производство на вятърните ферми обикновено е около 10-20 MW, а централата на ARBRE за биомаса разполага с 10 MW мощност. Някои видове възобновяеми енергийни източници функционират по-добре в по-малки мащаби, почти на ниво къща или сграда, най-вече инсталираните по покривите фотоволтаични слънчеви и слънчевотоплинни колектори.

По този начин може да се стигне до изместване към по-децентрализирана и разпръсната енергийна система, използваща местни малки генератори с „микромощности” както в развиващите се страни, така и във вече развитите. В последните известно количество енергия ще продължава да се произвежда в средни до големи електроцентрали, отдалечени от потребителите (в т.ч. централите за енергия от вятъра, морските вълни и приливите и отливите), но част от енергията ще се произвежда директно от потребителите, които е възможно да захванват с излишната си енергия и част от местните регионални енергоразпределителни мрежи. По този начин националната енергийна мрежа би могла да се превърне в двупосочна мрежова система, балансирайки местното производство на електроенергия и местното търсене на енергия в страната. Така

с пускането на енергийни мощности в местните мрежи и задоволяването на местни нужди с помощта на местни източници биха могли да се намалят разходите по преноса на дълги разстояния. Освен това свързването на местни източници по този начин може да помогне да се реши проблемът, породен от непостоянния характер на някои възобновяеми енергийни източници – мрежата на практика балансира колебанията на местно равнище (Хюит, 2002).

При настоящите стойности на приноса на енергия от възобновяеми енергийни източници към националната мрежа на Обединеното кралство техният непостоянен характер не представлява голям проблем за мрежата. Колебанията трудно се отчитат от операторите на мрежата и са доста по-малки, отколкото при традиционното подаване и колебанията в търсенето. Въпреки това, ако и когато приносът на възобновяемите енергийни източници нарасне до и над 20-30 % от общото търсене на електричество, тези колебания се превръщат в повече от проблем. Електроенергията може да се съхранява в акумулатори, маховици, като сгъстен въздух, или чрез изпомпване на водни резерви, както е в Диноруик, но за момента съхраняването на електроенергията излиза скъпо. Би могъл да се използва междинният вариант, а именно евтини малки и бързо задействащи се газови турбини или евентуално захранвани от биомаса или биогаз турбини като резервен/поддържащ вариант.

Въпреки това, ако и когато се премине към употреба на водорода като нов вид гориво, това би осигурило солидна среда за складиране на енергия от непостоянните възобновяеми енергийни източници, като водородът ще се произвежда чрез електролиза на водата. Стига да се спазват основните процедури за безопасност, водородът има доста привлекателни характеристики като нов енергиен вектор. Освен това благодарение на свойството му да се съхранява той може да се транспортира по газопреносната мрежа, вероятно смесен с остатъчния метан при ниски разходи за пренос и ниски енергийни загуби. Той може да се изгаря директно като гориво за отопление или транспорт или за производство на електричество в електроцентрали, или да се използва за задвижване на горивни клетки, за къщи или транспортни средства. По този начин водородът може да се превърне в ключ към

бъдещето на устойчивата енергия, който да е свързващото звено между редица технологии за възобновяеми енергийни източници.

Основната привлекателна сила на възобновяемите енергийни източници е, че имат много варианти в различни размери. По този начин рискът от неуспех се разпределя между редица различни области. Повечето централи могат да се монтират бързо въз основа на гъвкава, модулна база и могат лесно да бъдат деинсталирани или премахнати, ако се наложи, с минимални щети върху околната среда и без никакви отпадъци.

Разбира се, може да има някои нови разработки, които в даден момент в бъдещето да променят тези оценки. Например имаше известен интерес към разработването на по-малки ядрени централи като модулния реактор Pebble Bed с мощност от 110 MW, разработен в Южна Африка с подкрепата на BNFL и от основната фирма доставчик от САЩ Exelon. Твърди се, че този модулна реактор може да се инсталира бързо и да работи с натоварване, което го прави подходящ за употреба в развиващите се страни. Въпреки това ще мине известно време, преди тази технология да се докаже. Тъй като ядрената енергия е приета, или в случая на САЩ повторно приета, изглежда по-вероятно да се използват актуализираните версии на традиционните по размери реактори като Westinghouse AP 1000 с мощност 1000 MW.

Очевидно комбинацията от използвани енергийни варианти ще зависи от местния контекст и местните ресурси. Например за Обединеното кралство Обзорният доклад за енергетиката на правителствената служба предлага до 2020 г. 20 % от електричеството в страната да се добива от възобновяеми енергийни източници, като ветровете на сушата и биомасата поемат основната тежест, евентуално следвани от фото-волтаичните слънчеви и морските източници на възобновяема енергия (турбини за производство на енергия от морските ветрове, морските вълни и приливите и отливите). Това е съвсем логично за една морска държава, която разполага с ограничена земна площ, но с изключителни енергийни ресурси в близост до бреговете и голям опит в тази насока.

За разлика от него държави като Китай притежават много големи възобновяеми енергийни източ-

ници, разположени на сушата, така че може да се очаква различен модел на поведение. Предвид броя на населението и бързо растящата икономика на Китай той вероятно ще се превърне в централна страна по отношение на енергийните модели в развиващия се в индустриално отношение свят. Наземните възобновяеми енергийни източници на Китай, ако се абстрахираме от големите традиционни хидросъоръжения, се равняват на над 400 GW, което е повече от капацитета на инсталираните към момента традиционни съоръжения за производство на електричество. Новите варианти за възобновяеми енергийни източници включват над 90 GW от малки хидромощности, около 250 GW от вятърна енергия, приблизително 125 GW от биомаса, около 6,7 GW от геотермална енергия и изобилие от слънчево лъчение. Към момента приносят от новите варианти за възобновяеми енергийни източници е близо 19 GW, като повечето от тях се произвеждат от малки водни централи, които произвеждат приблизително 5 % от общото електричество. Големите водни централи доставят около 18 %. В бъдеще вятърната енергия изглежда ще постигне най-голям ръст в Китай. Според настоящите планове се очаква мощностите, произведени от вятърна енергия, да нараснат от 500 MW, както е понастоящем, до 3 GW до 2005 г. и до 5 GW до 2010 г. Малките водни централи се очаква да повишат производството си до 22 GW към 2005 г. и до 25 GW към 2010 г. Към 2005 г. общият капацитет на възобновяеми енергийни източници би могъл да достигне около 26 GW, като се повиши до над 30 GW към 2010 г. (Хонгпенг, 2000).

Въпреки че програмата на Китай за икономическа модернизация и рационализация подобри ефективността на енергийните и промишлените системи, търсенето на енергия се увеличава с бързи темпове. Понастоящем по-голямата част от енергията на Китай се произвежда от въглища, от които страната разполага с големи резерви. Въпреки това изгарянето на въглища вече създава големи проблеми с качеството на въздуха, както и здравословни проблеми, които се дължат и на емисиите от въглероден диоксид. Макар, както беше отбелязано, да са налице много големи възможности за развитие на възобновяеми енергийни източници и програма за тяхното разрастване, Китай проявява интерес и към разширяване на ядрената си енергетика. Дали има

възможност и ще разшири ли мощностите си, остава неясно.

Както изглежда, докато по-голямата част от Европа е направила своя избор и напредва усилено с възобновяемите енергийни източници, а не с ядрените, Китай, както и много други бързоразвиващи се в индустриално отношение страни по света, изглежда се намира на кръстопът в енергетиката и не са взели окончателно решение кой тип енергия да развият приоритетно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Макар да е очевидно, че трябва да се направи избор между редица алтернативи, както и да се преодолеят много трудни технически и икономически проблеми, въпреки всичко е налице единодушие относно тезата, изразена от Световния енергиен съвет в доклада му *Оценка на световната енергия*, публикуван през 2000 г., която гласи: „не съществуват никакви фундаментални, технологични, икономически или ресурсни ограничения, които да попречат на света да се наслаждава едновременно на ползите от високоенергийни услуги и по-добра околна среда“, макар впоследствие да добавя малко по-предпазливо: „Един проспериращ, справедлив и стабилен в екологично отношение свят е в рамките на възможностите ни, но само при условие че правителствата приемат нова политика за насърчване на предоставянето на енергийните услуги по един по-чист и по-ефективен начин.“

Заплахата от промяна на климата подтикна повечето световни лидери да поемат ангажименти за намаляване на емисиите в болшинството индустриални страни. САЩ се разграничават от тази политика в подкрепа на Протокола от Киото, който призовава за намаляване емисиите на парникови газове с около 5 % спрямо равнищата през 1990 г. – цел, която трябва да бъде постигната през периода 2008 – 2012 г. В тези рамки някои държави си поставят за цел и по-големи намаления. Великобритания например доброволно избра до 2010 г. да намали емисиите на въглероден диоксид с 20 %. Неясното в този случай обаче е дали тези цели могат да бъдат постигнати, какви по-нататъшни намаления може да се наблюдават или да се осъществят в бъдеще, както и каква роля ще играят различните енергийни алтернативи, разгледани в настоящата статия.

Както видяхме, правителството на Великобритания обмисля до 2020 г. да добива 20 % от електрическата енергия на страната от възобновяеми енергийни източници. Вероятно по-голямата част от останалите европейски страни могат да постигнат и повече от това. Директивата на ЕС за възобновяемите енергийни източници навежда на мисълта, че до 2010 г. някои страни могат да постигнат 20 и повече процента, без да се отчитат големите хидрообекти. Интересен е фактът, че Шотландия вече обмисля да си постави за цел до 2020 г. да постигне 30 %, като се предполага, че Обединеното кралство като цяло също може да постигне тази цел (Екинс, 2001).

Природният газ ще остане преобладаващото гориво за производство на електроенергия известно време, но е много вероятно да се наблюдава спад на ядрената енергия, поне в Европа. Това естествено може да създаде временни проблеми по отношение на въглеродните емисии, ако енергията от възобновяеми енергийни източници не успее да се разрасне достатъчно, за да постигне подобаващ ефект. Въпреки това съществуват и някои временни решения. Например, както вече беше отбелязано, в Обединеното кралство през следващите две десетилетия около 9 GW от старите ядрени електроцентрали трябва да бъдат спрени от експлоатация. Страната планира до 2010 г. да бъдат инсталирани когенерационни мощности за производството на 10 GW наред с редицата други, планирани в бъдеще. Широко разпространение на газови когенерационни централи ще осигури топлоенергия (която иначе не би била достъпна за употреба), която ще отделя газ, понастоящем предназначен за отопление, който да се използва за производството на електричество. Това на практика ще замени производството на ядрените електроцентрали, след като бъдат спрени от експлоатация, без да доведе до повишение на въглеродните емисии, като ще остави възобновяемите енергийни източници да започнат да заменят изгарянето на твърдо гориво и да осигуряват електричество, водород и биогорива за нуждите на транспорта. Депонирането на въглерод може да се разглежда като подобен междинен вариант, който осигурява възможност природният газ да замени ядрената енергия, без да се създават допълнителни емисии. Успоредно с това инвестициите в енергийната ефективност и управлението на търсенето би трябвало да забавят темпа на повишаване на търсенето, като

в идеалния вариант спестените средства от консервиране на енергията се използват за финансиране на разрастването на енергията от възобновяеми енергийни източници.

Очевидно бързото разрастване на използването на възобновяемите енергийни източници ще бъде основното технологично предизвикателство,

но освен това на нея може да се гледа като на възможност за икономически и екологични печалби предвид перспективата за един голям международен пазар на технология за добив на енергия от възобновяеми енергийни източници. Може би няма да е съвсем далече от истината, ако се каже, че светът е на прага на „зелена индустриална революция“.

ЛИТЕРАТУРА

- D. Elliott, D., and A. Clarke, Developing Criteria for Sustainable Energy Technology, *International Journal of Global Energy Issues* Vol. 9 No. 4/5, pp. 264-274, Dec 1997.
- World Energy Outlook, International Energy Agency, Paris, 2001.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, Third Assessment Report: WG II “Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability”, Geneva, 2001.
- Sir May, R., Climate Change, UK Government Chief Scientific Adviser, Sept. 1997.
- Royal Commission on Environmental Pollution “Energy – the changing climate”, Twenty-second report, Cmd 4749, London HMSO, June 2000.
- Williams, R. H., A Technological Strategy for making Fossil Fuels Environment and Climate Friendly, *World Energy Council Journal*, July 1998, pp. 59-67.
- UN/World Energy Council “World Energy Assessment: Energy and the challenge of sustainability”, UN Development Programme, UN Department of Economic and Social Affairs and the World Energy Council, 2000.
- Climate Care (the Carbon Storage Trust), quoted in *Green Futures* July/Aug. 2001.
- The role of land carbon sequestration in mitigating global climate change, Royal Society, July 2001.
- House of Commons Select Committee on Trade and Industry, “Security of Energy Supply”, Session 2001-2 Second Report, HMSO, London.
- Watson, J., Evidence to the Government’s Review of Energy Sources for Power Generation on Advanced Fossil-Fuel Technologies for the UK Power Industry 1998, and Financing Cleaner Coal-Fired Power Plants in the UK, SPRU Report No. 20 Dec., Energy Programme of the Science Policy Research Unit at Sussex University, 1998.
- DTI Review into the case for government support for Cleaner Coal Technology Demonstration plant: final report, Department of Trade and Industry, 2002. In PDF from <http://www.dti.gov.uk/cct/cctdemohome.htm>
- Performance and Innovation Unit, Energy Review, Cabinet Offices, HMSO, Feb. 2002.
- Von Weizsacker, E. Lovins, A. H. Lovins, Factor Four, Earthscan, London, 1994.
- Herring, H., Is Energy Efficiency Environmentally friendly, *Energy and Environment*, Vol. 11, No. 3, 2000, pp. 313-325.
- Royal Society/Royal Academy of Engineering “Nuclear Energy: the Future Climate”, London, 1999.
- Grimston, M., and P. Beck, Civil Nuclear Energy: Fuel of the Future or Relic of the past? Royal Institute of International Affairs, London, 2000.
- Elliott, D., The Future of Nuclear Power, in “Energy Systems and Sustainability: Power for a Sustainable Future”, ed. G. Boyle, B. Everett and J. Ramage, OU/Oxford University press, 2003.
- British Energy, submission to the PIU Energy Review *ibid* ref. 13.
- British Market Research Bureau, Public Opinion Survey for the Royal Society for the Protection of Birds, 2001.
- Nuclear Information and Resource Service “CDM – a new nuclear subsidy?” Climate Change and the CDM, Briefing note, Washington DC, 2001.
- STOA Possible Toxic Effects from the Nuclear Reprocessing Plants at Sellafield (UK) and Cap de La Hague (France), WISE-Paris report for the European Parliament Scientific and Technological Options Assessment programme, Strasbourg, 2001.
- POST, Mixed Oxide Nuclear Fuel, Briefing paper, Parliamentary Office of Science and Technology, London, 2000.
- Elliott, D., Energy Society and Environment, Routledge, London, 1996. For a useful overview see the Parliamentary Office of Science & Technology’s “Nuclear Fusion Update”, POST Note 120, Nov. 1998, <http://www.parliament.uk/post/home.htm>

- Jackson, T., Renewable Energy: Summary Paper for the Renewable series, *Energy Policy*, Vol. 20, No. 9, 1992, pp. 861-883.
- Shell, The Evolution of the World's Energy System 1860 – 2060, Shell International, London, 1995.
- World Energy Council (1994), New and Renewable Energy Resources: A Guide to the Future, Kogan Page, London and World Energy Council (1995), Energy Our Common World – What will the Future ask of us?, Conclusions and Recommendations, 16th WEC Congress, Tokyo.
- European Union, Directive on Renewable Energy, Indicative Targets, 2002.
- Gross, R., M. Leach, A. Bauen, Progress in Renewable Energy, *Environmental International*, forthcoming 2003.
- Boyle, G. (ed.), Renewable Energy: Power for a Sustainable Future, OU/Oxford University Press, 2003 (First edition 1996).
- Gipe, P., Windpower Comes of Age, Wiley, 1995.
- Redlinger, R. Y., P. D. Andersen, and P. E. Morthorst, Wind Energy in the 21st Century: Economics, Policy, Technology, and the Changing Electricity Industry, Palgrave/UNEP, 2002.
- Gratzel, M., Photoelectrochemical cells, *Nature*, Vol. 414, Nov. 2001, pp. 338-344.
- KPMG, Solar Energy: from Perennial Promise to Competitive Alternative, report for Greenpeace, London, 2000.
- House of Commons Select Committee on Science and Technology, Wave and Tidal Energy, Session 200-2001, Seventh Report, HMSO, April 2001.
- Energy Technology Support Unit New and Renewable Energy: Prospects in the UK for the 21st Century, Supporting analysis for the DTI Energy Review, ETSU R-122, March 1999.
- Government reply to Science and Technology Committee report on Wave and Tidal Energy, *ibid* ref. 35, Nov. 2001 and the subsequent Parliamentary debate on Jan. 10th 2002.
- DEWI, North Sea Offshore Wind- a powerhouse for Europe: technical possibilities and ecological considerations. Produced for Greenpeace International, Amsterdam, Oct. 2000.
- PB Power, Electricity Network Limitations on Large-Scale Deployment of Wind Energy, report for the Energy Technology Support Unit, ETSU W/33/00529/REP 1999, and PB Power West Coast Interconnector Study, Concept paper for ETSU, Feb. 2002.
- Elliott, D., Tidal Power, in Renewable Energy: Power for a Sustainable Future, ed. G. Boyle, OU/Oxford University Press, 2003.
- Johansson, T., H. Kelly, A. Reddy, and R. Williams, Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity, Earthscan, London, 1993.
- Ross, D., Scupperping the waves: how they tried to repel clean energy, *Science and Public Policy*, Vol. 29, No. 1 Feb. 2002, pp. 25-35.
- European Commission, Externalities of Energy, reports on the EXTERNE programme, DG12, L-2920 Luxembourg, 2001.
- Elliott, D., Public Reactions to Wind farms: the dynamics of opinion formation, *Energy and Environment*, Vol. 5 No. 4, pp. 343-362, Dec. 1994.
- Rasmussen, N. The Safety of Nuclear Power Reactors (Light Water Cooled) and Related Facilities, WASH-1250, July 1973; An Assessment of Accident Risks in US. Commercial Nuclear Power Plants, WASH-1400, Aug. 1974, and Reactor Safety Study: An Assessment of Accident Risks in U.S. Commercial Nuclear Power Plants, WASH 400/NUREG 75/014, Washington DC, Oct. 1975.
- Inhaber, H., Risks of Energy Production, Canadian Atomic Energy Control Board, AECB-1119, 1978, and Energy Risk Assessment, Gordon & Breach, New York, 1982.
- Holdren, J. P., Risk of Renewable Energy Sources: a critique of the Inhaber report, University of California report ERG 79-3, 1979.
- Nordhaus, W., The Swedish Nuclear Dilemma: Energy and the Environment, Resources for the Future, Washington DC, 1997.
- Medvedev, Z., The Legacy of Chernobyl, Basil Blackwell, Oxford, 1990.
- International Atomic Energy Agency, the World Health Organization and the European Commission conference "One Decade After Chernobyl", April 1996.
- UNSCEAR Report to the General Assembly by the UN Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, New York, 2000.
- UNDP/UNICEF, The Human Consequences of the Chernobyl Nuclear Accident, United Nations Development programme/ UN Childrens Fund, 2002.
- Uranium Information Centre, Nuclear Electricity, Sixth edition, Melbourne, August 2000.
- Gipe, P., Wind related deaths data base, *WindStats* Newsletter, Vol. 14 No. 4, Autumn 2001.
- Meridian, Energy System Emissions and Material Requirements, prepared for the Deputy Assistant Secretary for Renewable

- Energy, US Department of Energy, Washington DC, by the Meridian Corporation, 1998.
- Hydro Quebec, Comparing Environmental Impacts of Power Generation Options, Greenhouse gas emissions Fact Sheet, April 200, in PDF from <http://www.hydroquebec.com/environment/>
- International Atomic Energy Agency 2000 as reported on the World Nuclear Associations web site at: <http://www.world-nuclear.com/education/ueg.htm>
- Hydro Quebec, Energy pay back Fact Sheet, *ibid* ref. 56.
- UN Framework Convention on Climate Change, Kyoto Protocol, agreed at the third Conference of Parties held in Kyoto Japan, Dec. 1997.
- Clarke, A., Comparing the Impacts of Renewables, *International Journal of Ambient Energy*, Vol. 15, No. 2 pp. 59-72, April 1994.
- World Commission on Dams "Dams and Development: A New Framework for Decision-making", London, 2001.
- Clarke, A., and D. Elliott, An Assessment of Biomass as an energy sources: the case of energy from waste, *Energy and Environment* Vol. 13, No. 1, 2002, pp. 27-55.
- Elliott, D., Land use and Environmental Productivity, *Renew*, Sept.-Oct. 2001, p. 22.
- Hydro Quebec's, Land use, Fact Sheet, *ibid* ref. 56.
- Clarke, A., Environmental Impacts of renewable Energy: a literature review, OU Technology Policy Group report, May 1995.
- Pasqualetti, M., P. Gipe, and R. Richter (eds), *Wind Power in View: Energy Landscapes in a Crowded World*, Academic Press/Elsevier, London 2000.
- Elliott, D., and D. Toke, A Fresh Start for windpower? *International Journal of Ambient Energy*, Vol. 21, No. 2, 2000, pp. 67-76.
- Hewitt, C., *Power to the People*, the Institute for Public Policy Research, London, 2002.
- Hongpeng, L., Renewable Energy Development Strategy and Market Potential in China, World Renewable Energy Congress, VI Congress Papers, Pergamon Press, 2000 pp. 90-96.
- Ekins, P., *The UK's Transition to A Low Carbon Economy*, Forum for the Future, 2001.

II. ЕНЕРГИЙНИ ПОЛИТИКИ, РЕГУЛИРАНЕ И МЕНИДЖМЪНТ

9. РОЛЯТА НА ПРАВИЛАТА И ИНСТИТУЦИИТЕ В СВЕТОВНАТА ЕНЕРГЕТИКА*

Андреас Голдтау, Ян Мартин Вите
Брукингс институт

УВОД

Дебатите във връзка с държавната политика по енергийната сигурност в наши дни се характеризират със задълбочено внимание върху въпросите, свързани с достъпа до ресурси и съответните геополитически и геоикономически предизвикателства. Напоследък започнаха да се носят легенди за „треската“ в Китай за ресурсите на Африка; достъпът до находищата на газ в Каспийско море е част от големи геополитически планове, а надпреварата за предполагаемите ресурси на Арктика придоби реални очертания.

Акцентът върху енергийната геополитика се корени в големите страхове на потребителите, свързани с наличието на достатъчно енергийни източници. Именно това ги кара да оказват силен натиск върху лицата, отговорни за държавната политика, и да изискват ефективни промени. В САЩ, където за кратко през 2008 г. цената на бензина достигна 4 щатски долара за галон, което доведе до паника в политическите кръгове, енергийната независимост се превърна във водеща тема в тогавашните предизборни кампании. Но тя и в бъдеще ще продължава да бъде водеща в списъка от належащи въпроси пред администрацията на президента Обама. В Европа, където потребителите са свикнали с постоянно високите цени на горивата, общественият дебат е доста по-слаб. Но голямото количество природен газ, внасян от Русия, в съчетание с нестабилните

вътрешни ресурси доведоха до несигурна политическа обстановка и подхраниха страховете от създаване на т.нар. енергийно оръжие. Руснаци и европейци си разменяха не само природен газ, но и все повече обвинения. Агресивните набези на Русия в Грузия през 2008 г. и неразрешените енергийни спорове между Русия и Украйна допълнително засилиха напрежението, свързано с основните евразийски пътища за пренос на газ. Понижаването на цената на петрола напоследък и световната финансова криза донякъде намалиха за известно време значимостта на енергийните проблеми в политическо отношение, но това едва ли ще продължи дълго.

Петролът и газът са суровини, които винаги са имали голямо политическо значение, тъй като са (и ще продължат да бъдат десетилетия наред) основните енергийни източници в света. Очаква се петролът да остане най-големият основен енергиен източник, осигурявайки около 30 % от световната енергия поне до 2030 г. Природният газ, който заема 21 % от световния енергиен пазар през 2006 г., ще достигне дял от около 22 % до 2030 г. Общата консумация на енергия в световен мащаб се очаква да се увеличи с 45 % през същия период (Международна енергийна агенция, 2008, с. 78). Така за потребителите сигурният достъп до петрол и газ на разумна цена ще продължи да има стратегическо значение и съответно ще изисква значителна държавна намеса. За държавите производителки петролът и

* Публикувана през 2010 г. като уводна статия на *Global Energy Governance: The New Rules of the Game*, Brookings Institution Press, Washington, D.C.

газът често са основни източници на приходи и съответно ключови двигатели за развитие на икономиката.

Небалансираното внимание към геополитическото измерение на достъпа до енергийни източници се дължи на късогледото и погрешно схващане, че световната енергийна политика е игра на победители и победени, в която достъпът до енергийни източници на една държава означава липсата на достъп на друга. Подобно схващане отклонява вниманието от някои основни теми, които политиките трябва да вземат предвид, ако искат да изградят ефективно управление на световната енергия. Първата тема е водещата роля, която все повече придобиват международните (по отношение на петрола са даже световните) енергийни пазари в балансирането между търсене и предлагане. Втората и още по-важна тема е значимостта на правилата на играта на национално и международно равнище, които определят тези пазари. Правилата представляват т.нар. институционална архитектура, която е заложена в световния енергиен пазар и управлява основни аспекти от финансирането, търгуването и хеджирането с петролни и газови рискови капитали с помощта на финансовите пазари, инвестиционните преговори и търговските споразумения. Тези правила обхващат и краткосрочните рискове, свързани с предлагането в случай на пазарен срив.

Вместо да се фокусират изцяло върху енергийната обезпеченост и съответно върху геополитическото измерение на енергийната сигурност, изследователите и политиките задължително трябва да разширят гледната си точка и да оценят дали и до каква степен съществуващата институционална архитектура на световния енергиен пазар трябва да се реформира в отговор на три основни тенденции: първо, бързо променящите се рамкови условия, най-вече заради появата на нови държави потребители като Китай и Индия; второ, нарастващото влияние на правителствените играчи на пазара на петрол и газ; и трето, нововъзникналите регионални и световни режими на управление и смекчаване на промените в климата.

За първи път настоящата статия предлага подобна всеобхватна гледна точка, като идентифицира и анализира важната роля на правилата и институциите в набелязването на необходимите резултати по отношение на международните пазари

на газ и петрол, като изследва как настоящите тенденции се отразяват върху съществуващите правила на играта и като набелязва последиците за държавната политика.

ЗАЩО ПАЗАРИТЕ И ПРАВИЛАТА СА ОТ ЗНАЧЕНИЕ ЗА ПЕТРОЛА И ПРИРОДНИЯ ГАЗ В МЕЖДУНАРОДЕН МАЩАБ

Най-новите дискусии във връзка с държавната енергийна политика се базират на геополитически и меркантилистки гледни точки. Международната енергийна политика обикновено се представя като повлияна от държави, които се конкурират помежду си за ресурси и които постоянно се съревновават, за да излъчат краен победител. Подобно становище, фокусирано върху интересите на тези държави, не само пренебрегва факта, че пазарните сили са от значение в международната търговия с петрол и газ, но отчита и че през последните три десетилетия пазарните сили придобиха първостепенно значение в определянето на тенденциите в сферата на енергетиката въз основа на реформи, които в много случаи се изискват както от производителите, така и от потребителите.

Налице е ликвиден и конкурентоспособен световен пазар на петрол

В края на 70-те години на ХХ в. международните пазари на петрол започнаха да претърпяват основни трансформации, важна последица от които беше появата на ликвиден, конкурентоспособен и реално функциониращ световен пазар на петрол. Преди първата петролна криза от 1973 г. международните пазари на петрол се доминираха от вътрешните търговски планове на големите западни компании с концесии в страните – износители на петрол. Наред с тези отношения, макар и не толкова явно, съществуват и междудържавни договорки между страните износители и страните потребители. В резултат на това по-голяма част от петрола в световен мащаб беше разпределен посредством дългосрочни двустранни договори, което доведе до ниска ликвидност на международните пазари. Тези двустранни договори бяха сключени в период, в който не се

очакваше недостиг на наличното количество петрол и рядко се стигаше до подобни проблеми (съществуват няколко изключения като затварянето на Суецкия канал през 1956 г. и ембаргото върху иранския износ на петрол през 1967 г. след национализирането на англо-иранската петролна компания от иранския шах).

Петролните кризи от 70-те години на ХХ в. промениха изцяло правилата на играта по отношение на международния пазар на петрол. Потребителите бяха изправени пред огромната трудност да се откажат от доставките на петрол, изгубени в резултат на ембаргото от 1973 г. и политическата криза в района на Персийския залив от края на 70-те. Скоро след кризата от 1973 г. (усложнена от премахването на американските квоти за внос от администрацията на президента Никсън) се оказа, че откриването на алтернативни енергийни източници е сложно и скъпо. След като условията на пазара на нефт се подобриха значително в края на 70-те години, за първи път в историята потребителите забелязаха ефективно използване на петролното оръжие от страна на държавите производители¹. Тази уязвимост провокира необходимостта от форум на потребителите за ефективно споделяне на информация и предприемане на своевременни действия в случай на петролна криза (Маугери и Лайънс, 2006, с. 116).

В резултат на петролните кризи държавите – потребители на петрол, част от Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР), създадоха механизми за справяне с критични ситуации и обединиха усилията си в Международна енергийна агенция (МЕА). Междувременно усилията на държавите – износители на петрол, да национализират вътрешното производство не само лишиха големите западни петролни корпорации от концесии и следователно от достъп до резерви, но и нарушиха вертикалната интеграция в индустрията. В резултат на това новосъздадените

национални петролни компании (НПК) бяха лишени от възможността за рафиниране и правото на представителство в страните вносители. Този процес доведе до драматични резултати, като повиши значително конвертируемостта на суровия петрол, и по този начин подпомогна създаването на световен виртуален запас от петрол, което доведе до по-прозрачно и предсказуемо ценообразуване. На практика така беше поставено началото на мащабна либерализация на световния пазар на петрол. Стремещът към либерализация беше подкрепен от няколко държави производители (между които, важно е да се отбележи, и Саудитска Арабия) в надеждата им да постигнат по-голям контрол върху държавните бюджети, пряко зависещи и от най-малките изменения във вариращите цени на петрола. Пазарните сили вече бяха заели мястото на държавната политика като основен движещ фактор, а стремещът към либерализация доведе до създаването на спот пазари на петрол в Ню Йорк и Лондон, както и на петролни фючъри (петрол на хартия). Това доведе до изграждането на един нов петролен свят, който вече не зависеше от дългосрочни двустранни договори (Биолси, 1995). От друга страна, либерализацията на петрола в световен мащаб доведе до генерирането на полезни резултати, които улесниха осигуряването на нови доставки и увеличиха ценовата конкуренция².

Либерализацията на международните пазари на петрол се оказа невероятно ефективна. Днес голяма част от петрола се продава на стоковата борса или чрез сравнително краткосрочни договори, чиито цени са свързани с цените на стоковите борси. По този начин петролът се превърна във „видима“ суровина. Разбира се, известно количество петрол се търгува чрез дългосрочни и двустранни договори. Дори да предположим, че едва 50 % от петрола, произведен в световен мащаб, зависят от пазарните механизми, това се равнява на около 40 млн. барела на ден, които се търгуват на свободния пазар³. На практика

¹ Оказва се, че след ембаргото от 1973 г. условията на пазара на петрола се подобряват, най-вече в резултат на тенденцията към спад на търсенето в световен икономически мащаб. Повишаването на цените от ОПЕК доведе до сериозно намаляване на потреблението и до промени в използваните технологии в страните потребители, което постепенно намали и използването на енергийни източници там.

² Ценовата конкуренция е най-вече резултат от факта, че при един либерализиран пазар за новите производители на петрол е по-лесно да продават с помощта на спот пазарите, защото дългосрочните договори са често трудно постижими при липсата на значителен опит в производството.

³ Ако дадена продукция е изключена от търговския обмен, това не означава, че тя струва по-малко; цената зависи най-вече от сключения договор.

съществува ликвиден световен пазар, където се продават количества, които надхвърлят пазарите на почти всички останали стоки – на физически търгуваните и на производните.

Създаването на световен и ликвиден пазар на петрол доведе до няколко важни последици. Първо, благодарение на него е невъзможно да има ефективно ембарго на петрола. Следователно приказките за петролното оръжие, които напоследък отново са актуални, нямат разумно основание. След като петролът се продаде на световния пазар, няма производител, който да може да контролира къде и при кого отива⁴. Значителните стратегически резерви, създадени от повечето държави потребители през последните десетилетия, ефективно намаляват възможностите за сериозни сривове на пазара. Второ, като се вземат предвид конкуриращите се сили, от които зависи световният пазар на петрол, постигането на стабилност по отношение на цените чрез национална или международна политическа намеса е напълно невъзможно. Конкретен пример е постоянният неуспех на ОПЕК да контролира световната продукция, както и да определя цените. Разбира се, това не означава, че залагането на различни ценови равнища не може да насочи цените на петрола нагоре или надолу в краткосрочна перспектива. Идеята е, че цената на петрола в световен мащаб е най-вече резултат от действието на пазарните сили и не може да бъде изкуствено намалявана или увеличавана чрез прилагането на различни политики в дългосрочен аспект. Всъщност опитите за манипулиране на ценовите равнища или за въздействие върху световния пазар на петрол по други начини се оказват неефективни или, както е видно понякога, могат да доведат до обратен ефект.

В процес на създаване: световен пазар на газ

На този етап, най-вече в резултат на преноса чрез тръбопроводи, природният газ си остава суровина, която се търгува предимно на регионално равнище. В географско отношение най-

важните пазари са основно в Евразия, Северна Америка и Азиатско-тихоокеанския регион. Ето защо пазарите на газ се либерализират по-бавно, повечето договори за доставка си остават дългосрочни. Докато при основните потребителски пазари и по-конкретно в САЩ се забелязва либерализиране, голяма част от търговията с газ – например в Евразия, се осъществява чрез дългосрочни двустранни договори, характеризирани се с ограничителни клаузи по отношение на дестинацията и цени, свързани с друг енергиен заместител, най-често петрол.

През последните години обаче, започна да се забелязва и обособяването на световен пазар на газа, като все по-голяма роля придобива т.нар. втечен природен газ (ВПГ). Намаляващите местни залежи на природен газ, комбинирани с нарастващото търсене, намаляващите разходи и подобрените технологии за втечняване на газа, превръщат ВПГ във все по-атрактивен и необходим алтернативен източник на енергия, особено в Европа (Йергин, 2004). Икономическата рецесия напоследък превърна европейския пазар в пазар на купувача, а новите открития на нетрадиционен газ забавиха необходимостта от внос на ВПГ в САЩ. Широко очакваното пренасищане с газ в Европа може да се окаже доста краткотрайно, когато икономиката се съживи, особено ако ЕС трябва да изпълнява амбициозните си цели, свързани с климатичните промени. На либерализирания американски пазар в зависимост от развиващите се структури за изразходване на средства ВПГ може да продължи да играе важна роля в надпреварата с другите видове газ.

ВПГ не само увеличава възможните енергийни източници за потребителите (допринася за енергийната сигурност), но и стимулира ценовата конкуренция на пазарите на газ (вече е възможно съществуването на различни цени в райони, които преди не са били свързани помежду си). Въз основа на съвременните тенденции МЕА предвижда, че до 2010 г. до 20 % от търсенето на газ в държавите от ОИСР могат да се покриват от ВПГ. Смята се, че 80 % от увеличението в междурегионалната търговия с газ до 2030 г. ще се дължи на ВПГ (МЕА, 2008, с. 119).

⁴ Трябва да отбележим, че някои производители от ОПЕК продават петрол, като в договора са включени клаузи, свързани с определени дестинации, които ограничават последваща препродажба от страна на купувача. Ето защо най-успешните спот пазари се намират в САЩ и Европа.

В момента не съществува световен пазар на газ и ще отнеме известно време той да се развие изцяло. Освен това, както обясняваме подробно в настоящата статия, световният пазар на газ няма да има същите характеристики като пазара на петрол. Разходните структури в двете индустрии са коренно различни – разходите за втечняване на газа, за транспорта и регазификацията ще си останат значителни въпреки развиващите се технологии. За разлика от петрола обаче, с течение на времето качествата на природния газ се влошават, което затруднява съхраняването му. В резултат дългосрочните договори вероятно ще продължат да бъдат най-разпространеният начин на търгуване дори и на интернационализирания пазар на газа. Но бизнесът с природен газ се променя непрекъснато и вероятно ще продължи да се развива и в бъдеще. Във връзка с това развитието на ВПГ може да доведе и до развиване на спот пазарите на газ (те вече функционират, макар и с доста тесен обхват), което ще осигури допълнителен буфер за потребителите, пред които може да изникнат неочаквани проблеми с доставките на енергийни източници заради политически или други събития.

НЯМА ПАЗАРИ БЕЗ ИНСТИТУЦИИ – ТОВА СА ПРАВИЛАТА НА ИГРАТА

Въпреки всички приказки за достъпа до енергия и честите притеснения за евентуални проблеми с доставките, важно е да се осъзнае, че и петролът, и газът са суровини, които вече (в случая на петрола) или все повече (в случая на газа) се търгуват в световен мащаб. Пазарните сили на търсене и предлагане, регулирани от ценовия механизъм, са ключови фактори за определяне равнищата на инвестиране в, както и за производството и потреблението на петрол и газ.

Също толкова важно е да се осъзнае, че тези пазари, както всички останали, не могат да функционират без институции. Според дефиницията, дадена от Дъглас Норт преди почти две десетилетия, институциите могат да се определят като правилата на играта, по които играят актьорите (Норт, 1990). Институциите включват формални правила (закони, регулации) и неформални ограничения (норми, конвенции) и обикновено използват определени механизми за прилагането им. Изследването на институциите се осно-

вава на разбирането, че пазарите ще работят перфектно само при липсата на транзакционни разходи. Тъй като не живеем в идеален свят, институциите са жизненоважни за намаляване на транзакционните разходи и за поощряване на участниците на пазара да се конкурират по отношение на цена и качество.

Целта на статията не е да направи изчерпателна класификация на видовете институции, но накратко те могат да се класифицират на различен принцип: например според източника (публичен, частен или публично-частен), според механизма на прилагане (от законово разрешение до доброволно съгласие), както и според функцията си (това, което правят, или това, което се очаква да правят). За целта ще използваме функционалната категоризация на институциите на световните енергийни пазари, и то като чисто евристично средство за подчертаване и набелязване на тяхната важна роля за функционирането на енергийните пазари. Въз основа на подобна функционална категоризация институциите на международните енергийни пазари могат да се групират в три категории.

Първо, целта на някои институции е да предотвратяват пазарните сризове. Международните пазари на газ и петрол не са по-съвършени от която и да е друга пазарна структура. Като основен пример, а и както е посочено подробно по-нататък в статията, след ценовия шок, засегнал петрола през 1973 – 1974 г., държавите, основни потребители на енергия, създадоха МЕА. Освен като източник на статистика за енергийните пазари МЕА представя ясни правила за два специфични механизма за управление на краткосрочни (рискови) доставки: Международната енергийна програма (МЕП, основана през 1974 г., което доведе до създаването на национални борси за петрол за спешни случаи от страна на членовете) и т.нар. Механизъм за координирани действия при спешни случаи (МКДСС, основан през 1979 г.). Основният елемент на механизмите е резервът, с който разполагат страните – членки на МЕА, тъй като поддържат задължителни резерви от петрол за спешни случаи (стратегически петролни резерви или СПР), които се равняват на количествата петрол, които всяка държава внася в продължение на поне 90 дни. СПР позволява използването на резерви по време на криза и спешно използва-

не на барелите, като едновременно с това се забавя ръстът на цените в световен мащаб⁵.

Второ, ролята на някои институции е да намаляват транзакционните разходи (чрез споделяне и разпространяване на информация). Примерите включват механизми за провеждане на диалог между производители и потребители, както е Международният енергиен форум (МЕФ). Но МЕФ може да предприема само меки мерки и ролята му е да стимулира неформален диалог за разлика от форумите за вземане на решения или провеждане на преговори. Въпреки че производителите и потребителите обикновено изразяват несъгласие по отношение на цените, и за двете страни е от полза наличието на прозрачност. По-нататък в статията обясняваме по-подробно как по-голямата прозрачност би намалила несигурността в международните енергийни пазари, както и разходите за приспособяване за потребители и производители. МЕФ подобрява взаимното разбирателство и позволява обсъждането на дългосрочни въпроси между потребители и производители. Дейностите на МЕА, свързани със създаването и споделянето на база данни, са друг пример за намаляване на транзакционните разходи. Базата данни, поддържана от МЕА, е ключов инструмент, чрез който участниците на пазара могат да увеличат познанията си за сегашното и (очакваното) бъдещо национално, регионално и световно равнище на потребление, чрез което се постига сигурност на планирането (Мичел, 2005).

Трето, ролята на някои институции е да създават правила и стандарти за пазарен обмен. Те препоръчват, поощряват или ограничават определено поведение от страна на участниците на пазара. На международно равнище това включва правила, създадени и от институции като Световната търговска организация (СТО), които също така осъществяват и техния мониторинг. Основната цел на многостранната търговска система, създадена от СТО, е да осигури общ пазарен достъп без ограничения. Така търговията с енергийни

ресурси най-общо се определя от правилата на СТО (Джимenez-Гуера, 2001, с. 191-218). В миналото това не доведе до кой знае какви последици, както ще бъде обсъдено по-нататък.

Европейската енергийна харта (ЕЕХ) е друга институция, която определя правилата в енергийния сектор. ЕЕХ, завършена през 1994 г., конкретно засяга енергийните продукти, най-вече природния газ, петрола и петролните продукти, свързвайки политиките за свободни пазари с инвестиционния режим с отворен достъп. Участниците в Хартата включват страни производители (като Русия), европейски страни потребители и транзитни страни (като Украйна). ЕЕХ определя набор от ясни правила за инвестиции, транзит и търговия в енергийния сектор, допълнени от механизъм за уреждане на спорове. Тъй като обаче някои страни участнички все още не са ратифицирали договора, ЕЕХ продължава да се изпълнява само условно от някои ключови действащи страни, сред които и Руската федерация⁶.

По принцип механизмите на прилагане варират в зависимост от правилата на играта. Някои институции осигуряват формални механизми за регулиране, други разчитат на доброволна ангажираност и избягват оказването на натиск, за да инициират необходимите действия за изпълнение. Но като цяло всички механизми съдържат елемент, който да подтиква към изпълнение на задълженията. Често това означава и налагане на санкции, но в повечето случаи се основава на инициативи от страна на участниците.

В обобщение правилата играят важна роля при функционирането на международните пазари на газ и петрол. Очевидно историческата еволюция на въпросните правила до известна степен отразява действителността от времето на Студената война – епоха, която се характеризира със значително увеличаване на енергийната сигурност (както и със спорадични сътресения по отношение на доставките), нарастване на конфликтите между страните производители и страните потре-

⁵ Трябва да се отбележи, че проблемите с доставките невинаги се появяват в резултат на пазарен срив. Както стана ясно, вследствие на урагана Катрина и Първата война в Персийския залив, природни бедствия или политически събития също могат да се отразят на доставките на енергийни източници и да наложат използването на стратегическите запаси, за да се стабилизируют цените. Но тъй като тези събития се смятат за външни и спорадични по отношение на пазара, фокусът на нашите аргументи е върху същността на пазарните структури и на механизмите за управление, които го характеризират.

⁶ Вж. например статиите на Велде (1996).

бители след деколонизацията и създаването на ОПЕК, както и на геостратегическата надпревара за влияние върху основните страни доставчици в Средния изток и Африка като пряк резултат от конфликта за надмощие. Структурата на правилата на играта също отразява разликата в силите. Независимо от това изключителното фокусиране върху достъпа до енергийни източници не осигурява необходимите насоки за анализиране на настоящата динамика на международните енергийни пазари и не осигурява подходяща визия, чрез която да се оценят загатнатите основни промени, които в момента трансформират тези пазари.

ПРАВИЛА ПОД НАТИСК: НАМАЛЯВАЩИ ЕВТИНИ РЕСУРСИ, ПОЯВА НА НОВИ ПОТРЕБИТЕЛИ И ЛИПСА НА ИНВЕСТИЦИИ

Въпреки значимостта на пазарите и правилата в световната енергетика дебатите за енергийната сигурност напоследък започнаха да се движат в много различна посока. По-конкретно нарастващите притеснения за достъпа до енергия сериозно разтревожиха нациите потребителки. Започнаха да се споменават варианти за енергийна политика, контролирана от държавата, което мнозина считаха за връщане към миналото.

Всъщност настоящите страхове за енергийната сигурност се подхранват от три фактора, които променят динамиката на пазарите на газ и петрол: намаляващите евтини ресурси, появата на нови потребители и липсата на инвестиции⁷.

След 150 години непрекъснато увеличаване на предлагането голяма част от световния евтин и масово използван петрол беше изразходван, което направи търсенето и производството на петрол все по-трудни. Започнаха скъпи сондажи в открито море – в Арктическо море напри-

мер, или на по-нестандартни места като нефтени пясъци. Освен това допълнителните разходи за сондиране, квалифициран труд и оборудване се повишиха многократно в резултат на все по-трудно откриваемите и използваемите залежи, както и заради пазарен недостиг.

Според индекса за капиталови разходи за проучване, добив и транспортиране на нефт и газ на Центъра за енергийни изследвания в Кеймбридж разходите за откриване и разработване на газови и нефтени находища са достигнали 210 % от 2000 г. насам, което увеличава значително разходите за суровини⁸.

Въпреки че все още има достатъчно количество природен газ, то се намира на труднодостъпни места; това, което е особено важно за Европа и за голяма част от развиващите се азиатски икономики, е, че запасите са далече от потребителските пазари. Освен това в резултат на огромния икономически възход на Индия и Китай през последните няколко години, а подобни са очакванията и за останалите развиващи се икономики, на практика световните пазари бяха пометени и това доведе до фундаментална промяна в традиционното потребление на петрол в световен мащаб. Според някои оценки до 2030 г. близо 43 % от увеличението в търсенето на петрол в световен мащаб ще се дължи на Китай, а 19 % – на Индия (МЕА, 2008, с. 77). Нарастващото търсене и огромните разходи за откриване на нови залежи и за производство ще надхвърлят реалните инвестиционни нива спрямо проучването, добива и инфраструктурата, което ще се равнява на 6,6 трилиона долара до 2030 г., при това само за петрол (МЕА, 2008, с. 89). Като основна причина за надхвърлянето на инвестиционните нива се смятат засилването на национализма по отношение на ресурсите и липсата на достъп до чужд капитал в основните производствени региони. На практика МЕА многократно е предупреждавала колко малко ин-

⁷ Важно е да се отбележи, че докато основният фокус по отношение на потреблението е върху развиващите се икономики, трябва да се вземат под внимание и други тенденции. Например нарастването на консумацията на енергия в страните – износители на петрол, които много често получават и субсидии, може да попречи на капацитета им за износ и дори да превърне някои от тях във вносители на петрол в бъдеще. Вж. Мичел и Стивънс (2008). Освен това, докато 2/3 от планираното увеличение на консумирана енергия в световен мащаб до 2030 г. ще се дължи на развиващите се икономики, оставащата 1/3 ще се изразходва от индустриализираните икономики вносители, т.е. от държавите в ОИСР. Вж. Международна енергийна агенция (2008).

⁸ Вж. Център за енергийни изследвания в Кеймбридж *HIS/CERA Upstream Capital Costs Index* (<http://ihsindex.com/uccci-graph.htm>).

вестиции се отделят за проучвания и развитие, тъй като производителите се концентрират върху остарели находища.

Посочените фактори доведоха до възраждане на програмите за енергийна политика със засилена роля на държавата, като тяхната цел е да намалят либерализацията на пазарите на петрол и газ и да се насочат към меркантилистичен подход спрямо енергийната сигурност. Като примери могат да се посочат широко дискутираната активност на Китай в Африка, подновеният флирт на Япония с по-твърда държавна политика в осигуряването на енергийни запаси и новата роля на световните енергийни пазари на националните петролни компании (НПК), които изместиха частните (западни) петролни гиганти от първите петнайсет газови и петролни корпорации в света по отношение на налични резерви⁹. Започнаха да се появяват предупреждения за предстоящи войни заради намаляващите ресурси, както и известни желаниа въпросите за енергийната сигурност да бъдат включени в обсега на военни съюзи като НАТО. Всичко това води до ретроградната тенденция достъпът на една държава до енергийни ресурси да означава липсата на достъп за друга държава¹⁰.

Този ограничен геополитически кръгзор има редуциращо въздействие и води до налагане на мислене, в което ролите са две – на победител и на победен. В действителност енергийните пазари са доста сложни и могат да бъдат от полза единствено ако има сътрудничество между производители и потребители. Въпреки че отново започнаха да се забелязват държавна намеса и ресурсен национализъм, световните пазари на петрол и газ имат много по-голямо значение от когато и да било. Докато чуждите активи, притежавани от китайци, заемаха между 10 и 15 % от вноса на суров петрол в Китай през 2005 г., останалата част беше закупена на световните пазари, което е жизненоважен механизъм да се задоволи огромното търсене в държавата¹¹. Освен това по-голямата част от петрола, произведен от компании, в които китайски НПК имат дял, се продава

на международните пазари, т.е. не се връща обратно в Китай – резултат от ценовите разлики на вътрешния китайски пазар и на световния. Още повече, че при високи цени финансовите пазари ще продължат да играят водеща роля във финансирането на световните начинания, свързани с газ и петрол. В допълнение продължаващите всеобхватни усилия за либерализация, каквато е например настоящата реформа на европейския пазар на газ, се основават на схващането, че е по-добре ценообразуването да се остави на пазарите, а не на правителствата.

Като цяло и противно на разпространеното схващане енергийният свят на бъдещето едва ли ще изправи производителите срещу потребителите или старите срещу новите потребители. Основната причина за това е, че интересите на всички действащи лица в енергийния сектор се припокриват. Най-важното е, че търсенето от страна на потребителя на сигурно енергийно предлагане отговаря на търсенето от страна на производителя на сигурно енергийно търсене. И докато новите потребители имат интерес да преодолеят пречките, пред които са изправени като новодошли на световния пазар, старите потребители имат интерес да ги включат на възможно най-ниска цена, т.е. напълно безконфликтно. Следователно обществените дискусии за това, кой печели и кой губи се фокусират върху погрешните въпроси.

Вместо това основният въпрос е как и по какви начини трябва да приспособим съществуващия набор от правила, които да изведат световните енергийни отношения към действителността на XXI в.

Продължаващите климатични промени, засягащи по един и същ начин и производители, и потребители, са друг фундаментален фактор в отношенията между тях. Климатичните промени вече се приемат като факт почти навсякъде по света. Според повечето предвиждания процесът на климатични промени все повече набира скорост, затваряйки възможностите за своевременни действия от страна на политиците, които да наложат рамки за

⁹ За Китай и Япония вж. Даунс (2005); Еванс (2006).

¹⁰ Видни политици от Централна Европа непрекъснато настояват да се създаде енергиен НАТО, който да осигурява енергийни запаси в бъдеще. Относно геополитическата перспектива за енергията, вж. Клеър (2008).

¹¹ Eurasia Group (2006), с. 3; Американско енергийно министерство (2006), с. 28. За преглед на китайските чужди активи вж. KPMG International (2005).

намаляване емисиите на парниковия ефект, за да не се стигне до тежки икономически, екологични и социални поражения (Стърн, 2007). Сегашната ситуация се характеризира със смесица от национални и международни политически рамки, които са довели до известен резултат (по-висок процент на възобновяема енергия в енергийното производство на някои европейски държави), но не успяват да постигнат промяна в по-широк мащаб, необходима за трансформиране на съществуващата енергийна парадигма. Смесицата от национални и международни правила води и до инвестиционна несигурност за частните лица, действащи на пазара (Блит и Съливан, 2006). Същевременно алтернативните горива, с които разполагаме днес, имат и отрицателни ефекти, които ще доведат до нови предизвикателства, свързани с екологията и развитието.

Вместо да се набелязват геополитически възможности, отговорът на тези предизвикателства се крие във водещата роля на действащите пазари, които, ако се управляват и организират подходящо чрез необходимите правила и институции, могат да задоволят нуждите на всички заинтересовани страни. За да се преодолее схващането за енергиен свят на победители и победени, е необходимо правилата на световните енергийни пазари да се адаптират спрямо всички три фронта, набелязани по-горе: изграждане и разширяване на пазарите, предотвратяване на пазарните сривове и залагане на стандарти. За тази цел съществуващите институции трябва да се реструктурират основно и да се подготвят за новата енергийна действителност.

ЛИТЕРАТУРА

- Biolsi, R. (1995), *Spot, Options, and Futures Oil Markets*. In *The New Global Oil Market: Understanding Energy Issues in the World Economy*, edited by S. Shojai. Westport, Conn.: Praeger.
- Blyth, W., and R. Sullivan (2006), *Climate Change Policy Uncertainty and the Electricity Industry: Implications and Unintended Consequences*. Briefing paper. Chatham, N.J.: Chatham House.
- Desta, M. G. (2002), *The Law of International Trade in Agricultural Products: From GATT 1947 to the WTO Agreement on Agriculture*. Norwell, Mass.: Kluwer.
- Downs, E. S. (2005), *China's Quest for Energy Security*. Washington: Rand.
- Emerson, S. (2006), *When Should We Use Strategic Oil Stocks?* *Energy Policy* 34, No. 18.
- Eurasia Group (2006), *China's Overseas Investments in Oil and Gas Production*. New York: U.S.-China Economic and Security Review Commission.
- Evans, P. C. (2006), *Bracing for an Uncertain Energy Future*. *Energy Security Series*, Japan. Brookings.
- International Energy Agency (2008), *World Energy Outlook*. Paris.
- Jiménez-Guerra, A. (2001), *The World Trade Organization and Oil*. Oxford University, Institute for Energy Studies.
- Kalicki, J. H., and D. L. Goldwyn, eds. (2004), *Energy and Security: Toward a New Foreign Policy Strategy*. Washington: Woodrow Wilson Center Press.
- Klare, M. T. (2008), *Rising Powers, Shrinking Planet: The New Geopolitics of Energy*. New York: Metropolitan Books.
- KPMG International. 2005. *China Energy Outlook*. Hong Kong.
- Mitchell, J. (2005), *Producer-Consumer Dialogue: What Can Energy Ministers Say to One Another?* London: Chatham House.
- Mitchell, J. V., and P. Stevens (2008), *Ending Dependence: Hard Choices for Oil-Exporting States*. London: Chatham House.
- North, D. C. (1990), *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*: Cambridge University Press.
- REN21 (2006), *Renewables Global Status Report: 2006 Update*. Paris: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century.
- Scott, R. (1994), *IEA – The First Twenty Years: The History of the International Energy Agency, 1974 – 1994*. Paris: IEA/OECD.
- Stern, N. (2007), *Stern Review on the Economics of Climate Change*. HM Treasury.
- U.S. Department of Energy (2006), *National Security Review of International Energy Requirements*.
- Wälde, T., ed. (1996), *The Energy Charter Treaty: An East-West Gateway for Investment and Trade*. London: Kluwer Law

International.

Willenborg, R., C. Tönjes, and W. Perlot (2004), *Europe's Oil Defences: An Analysis of Europe's Oil Supply Vulnerability and Its Emergency Oil Stockholding Systems*. The Hague: Clingendael Institute.

Yergin, D. (2004), *Energy Security and Markets*. In *Energy and Security: Toward a New Foreign Policy Strategy*, edited by J. H. Kalicki, and D. L. Goldwyn. Washington: Woodrow Wilson Center Press.

10. ВРЕМЕ ЛИ Е ЗА ПРЕОСМИСЛЯНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА СИГУРНОСТ НА ЕВРОПА СЛЕД КОПЕНХАГЕН?*

Джон В. Мичел
Чатъм хаус

ПРЕДИСТОРИЯТА: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТО ПРЕД ПОЛИТИКИТЕ ПО КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ

Независимо от това, дали през декември 2009 г. в Копенхаген е постигнато цялостно споразумение от международната общност относно климата, държавите – членки на ЕС, са сред страните, поставили си за цел да въведат политики за намаляване на заплахата от климатичните промени чрез постепенното ограничаване емисиите на въглероден диоксид. Тези политики са очертани в Четвъртия доклад за оценка на рисковете на Междуправителствената група по климатичните промени. В рамките на законодателния си пакет „Климат – енергия“ (известен още като пакета „20-20-20“) Европейският съюз се ангажира да внесе промени в енергийната си система, която към 2020 г. да доведе до 20 % намаляване на вредните емисии на въглероден диоксид (дори 30 % намаление, при положение че се стигне до международно споразумение по този проблем), да повиши дела на възобновяемата енергия до 20 % от цялото енергийно потребление (и до 10 % от потреблението в транспорта) и да повиши с 20 % енергийната ефективност. Това би представлявало дълбоко реструктуриране на съществуващите енергийни системи в региона и би създало нови предизвикателства пред политиките в сферата на енергийната сигурност.

Исторически политиките на енергийната сигурност бяха дефинирани като обезпечаване на „адекватни доставки на поносима цена“. Тъй като сегашните тенденции обаче застрашават дългосрочната стабилност на околната среда и

благосъстоянието на населението, тези политики трябва да се преосмислят така, че да отговорят на императивите за забавяне на климатичните промени. Намаляването на зависимостта от въглеродния диоксид бързо се превръща в политически приоритет за редица страни, измествайки традиционната цел за намаляване на зависимостта от вноса (макар че намаляването на първата зависимост може да допринесе за намаляването и на зависимостта от внос).

Но политиките на енергийната сигурност все още не отразяват динамичния характер на енергийните системи и на икономиката. Възниква необходимостта да се концептуализират такива цели, които биха намалили сътресенията в традиционните доставки на енергия, като в същото време биха допринесли за бързото преодоляване на сегашната конфигурация.

Защо Европейският съюз бе толкова успешен при институционализирането на динамична политика по проблемите на климатичните промени в рамките на ЕС и отвъд тях, а от друга страна – толкова неспособен да формулира успешна политика за енергийна сигурност? Досега подобна липса като че ли все още не е довела до сериозни проблеми за ЕС, но в резултат на свързаните с вноса на газ по-специално от Русия инциденти енергийната сигурност се изкачи още по-високо в политическия дневен ред на Европейския съюз.

Формулирането на политика на ЕС за енергийна сигурност е изправено пред три предизвикателства, всяко от които е допълнително засилено от голямото разнообразие на енергийни системи в страните членки.

* Статията е публикувана под заглавие *Energy Security after Copenhagen: Time for a Retrofit?*, John V. Mitchell. Chatham House Briefing Paper, December 2009 (www.chathamhouse.org.uk/files/15506_bp1209europeenergy.pdf).

Договорите

Европейските договори създават различни правила за вземане на решения в сферата на климата и сигурността, включително и енергийната сигурност. Политиката по въпросите на климатичните промени може да се прави чрез решения, вземани с квалифицирано мнозинство, докато енергийната сигурност преди Лисабонския договор изискваше консенсус¹. Лисабонският договор улеснява постигането на такъв консенсус по някои въпроси на енергийната сигурност. Ето как е формулиран мандатът в сферата на енергетиката: „В контекста на създаването и функционирането на вътрешния пазар и с оглед необходимостта да се запази и подобри средата политиката на Съюза в сферата на енергетиката в дух на солидарност между страните членки ще преследва следните цели:

- гарантиране функционирането на енергийния пазар;
- гарантиране сигурността на енергийните доставки за Европейския съюз;
- насърчаване енергийната ефективност и пестенето на енергия, както и разработването на нови и възобновяеми форми на енергия;
- насърчаване обвързаността между енергийните мрежи.”²

Тези цели ще бъдат постигнати чрез гласуване с квалифицирано мнозинство. В договора е упоменато и че „мерките на Евросъюза няма да ограничават правото на страните членки да определят условията за използването на техните енергийни ресурси, избора между различните енергийни ресурси и общата структура на техните енергийни доставки”³. От друга страна, мерките за околната среда, „които съществено засягат избора на страната членка между различните енергийни източници и общата структура на енергийното снабдяване”⁴, ще изискват консенсус. Остава да видим дали някоя страна членка ще използва тези положения, за да огра-

ничи действията на ЕС – например в сферата на възобновяемите източници на енергия, които биха повлияли върху структурата на нейното енергийно снабдяване.

Международни споразумения

Второто предизвикателство е също от институционален характер. По отношение на климата съществува международен контекст – Рамковата конвенция на ООН по изменението на климата, Протоколът от Киото, както и интензивните преговори за постигане на споразумение в Копенхаген. Макар отделните държави членки да са страна по всички тези споразумения, през 2001 г. ЕС ратифицира анблок Протокола от Киото, който поставя като обща цел намаляването на вредните емисии; тази цел трябва да бъде споделен приоритет на страните членки в съответствие с формулата за споделената отговорност, договорена на Съвета по околната среда, проведен през март 1997 г. в навечерието на преговорите в Киото.

Съществува глобален еквивалент на енергийната сигурност. Международната енергийна агенция (МЕА) включва само членове на ОИСР, повечето от които са държави потребители (т.е. вносители на енергия). Основните износители на енергия не са представени в нея. От своя страна Международният енергиен форум обединява министрите на енергетика от основните страни производители (и износители) и от страните консуматори (и вносители) на енергия. Той се свиква веднъж на две години, но е само форум. На заседанията му се постига единствено обща насока при формулирането на енергийната политика. Затова формулировките след всяко от тях са като списък с пожелания. Въпроси като промяната на климата, които първоначално са се считали за прекалено противоречиви, поради което споменаването им е било избягвано, сега се включват като общи констатации.

¹ Член 100 и 103 респективно от договорите от Ница и Маастрихт.

² C 115/47 of 9.5.2008, Official Journal of the EU: Consolidated version of Treaty on the functioning of the European Union, title XXI, Article 194:1.

³ Пак там, Title XXI, Article 194:2.

⁴ Пак там, Title XX, Article 192, Subsection 2©.

КАРЕ 10.1. ЕНЕРГЕТИКАТА В СТО

В рамките на тази организация могат да се провеждат преговори по въпроси от типа на двойното ценообразуване⁵, субсидиите, държавните доставки, тарифите при вноса на петрол, държавната търговия или дори данъчното облагане на петролните продукти. Страните износители могат да дискутират със страните вносители намесата по всички тези теми. Подобна възможност обаче в момента е до голяма степен теоретична, макар че Бразилия, Мексико и Венецуела понякога са използвали ГАТТ, за да поставят под въпрос различни политики на САЩ.

Общото споразумение за търговията с услуги (ГАТС) може би е по-подходящ форум за обсъждане на общите въпроси, свързани с енергийните доставки. Влизането на Саудитска Арабия позволи на чуждестранните доставчици на услуги и технологии за нефтените кладенци да създадат клонове и да се свържат със специалисти в страните, до които преди не са имали достъп. В замяна страните – вносителки на суровини, приеха принципното задължение да допринасят за развитието на техническия капацитет на страните, в които са разположени тези кладенци*. Възможно е също при определени условия СТО да приеме някои корекции в таксите и тарифите с оглед засилването на местните ограничения на вредните емисии**.

* По-подробно за дискусията във връзка с възможностите да се обсъждат въпроси на енергетиката в рамките на СТО вж. Mitchell, J., *Producer-Consumer Dialogue: What Can Energy Ministers Say to One Another?* Chatham House Working Paper, October 2005.

** WTO/UNEP Report, *Trade and Climate Change*, Geneva, 2009.

Както е видно от Каре 10.1, редица въпроси на енергийната сигурност (например въпросите за дискриминацията) могат по принцип да се обсъждат от Световната търговска организация, в частност в рамките на Общото споразумение за търговията с услуги (ГАТС).

Широко приетото доскоро и неподлагано на съмнение схващане, че производствените квоти на ОПЕК са оправдани като форма на „запазване на ресурсите“ по линия на Общото споразумение за митата и търговията ГАТТ XX(g), може да бъде атакувано при наличието на примери за нарушаване на търговията или на дискриминационни междупазарни практики. Преди това бе невъзможно, тъй като малко страни – износители на енергия, членуваха в СТО. Сега обаче Саудитска Арабия и държавите от Съвета за сътрудничество в Персийския залив също станаха членове на СТО, както и редица страни износители от Южна Америка. От нея отсъстват обаче Русия, Ирак, Либия и Алжир, т.е. страни, които са важни за Европа. Ако и когато тези държави

се присъединят към СТО, тяхното членство ще позволи да се обсъждат въпросите, свързани с енергийната сигурност.

Концептуалният дефицит

Третото предизвикателство е концептуално. В случая с промяната на климата през годините ясното му дефиниране като важен проблем срещна големи трудности. Все пак работата на Междуправителствената експертна група по изменение на климата и на редица изследователски институти доведоха до консенсус. Той не е цялостен, но измести всички други големи теми в международните политически дискусии в посока на климатичните промени. Въпросните дискусии имаха за цел да ограничат рисковете от глобално затопляне, при което би се стигнало до повишаване на температурните нива с над 2 °C в сравнение тези от доиндустриалния период⁶. Съществува обща представа, че това може да се постигне само по пътя на глобалното сътрудничество, тъй като

⁵ Различните цени на една стока на различни пазари.

⁶ Тоест преди 1850 г. Днес тези температури са около 0,7 градуса над това равнище.

климатичните промени не се ограничават от границите на страните и регионите.

Трябва обаче да се отбележи, че липсва алтернатива на енергията, макар че се предвиждат различни варианти. Съществува известен консенсус по отношение на основните тенденции на развитие за следващите 20 години, но които изглеждат неосъществими поради предвижданото изчерпване на ресурсите и климатичните промени.

„Енергийна сигурност“ за потребителите има значението на дефиниция на страницата на МЕА: „Непрекъснатата физическа наличност на енергия на достъпна цена при спазване на екологичните стандарти.“⁷ С други думи, целта е доставките да се разширяват постепенно, така че да отговарят на тенденциите на търсенето на цени, с които вносителите вече са свикнали и спазвайки ограниченията от екологично и климатично естество, дефинирани от страните – членки на ОИСР.

Формулата на МЕА за енергийна сигурност отваря открити редици въпроси. Каква трябва да е физическата наличност – дали става дума за желанията на консуматорите сега и в бъдеще? Какво означава „достъпни цени“? Достъпни за кого? Имат ли цена ограниченията, свързани с климатичните съображения? Тези клишета са част от списъка с въпроси, посветени на качеството и цената. Ако обаче не ги разгледаме, няма да има никакъв напредък.

Обзорът на енергийната сигурност в ЕС сочи наличието на три основни източника на несигурност:

- **Нарушаването** на енергийните доставки в Европа (преднамерено или не) е фокусът на

действителните политики на сигурност.

- **Икономическите недостатъци**, произтичащи от неуспешни инвестиции или от пазарната мощ на доставчиците на енергоносители, от които ЕС е „зависим“ – този аргумент е ключова част от настоящата реторика.
- **Дългосрочните неясноти по отношение на ресурсите** („достъп до ресурси“ и „нефт на пикови цени“) са стресиращата „фонова музика“ на дискусиите по енергийните проблеми⁸.

По всичко изглежда, че политиките по климатичните промени след Копенхаген ще изискват реална промяна в емисиите в средносрочна и дългосрочна перспектива, извършвана в сътрудничество с развиващите се страни. Ако бъде осъществена, подобна промяна ще бъде широкомащабно нововъведение в системата на енергийното търсене. Тя ще изисква различни горива да бъдат доставяни и използвани по различен начин от досегашния микс⁹.

В общи линии настъпи промяна на позицията, за която бе характерно, че „енергийната политика“ на ЕС бе насочена към налагането на единния пазар, а „енергийната сигурност“ се отъждествяваше със защитата на статуквото – колкото се може по-дълго. Не е учудващо, че целта за налагането на единен пазар се превърна в приоритетна, докато бе трудно да се постави фокусът върху защитата на статуквото, което варираше в различните страни членки, с изключение на лозунга за „намаляване зависимостта от вноса“, който пък бе труден за прилагане. Съответно възникна празнина в концепцията за енергийната сигурност. Затова е необходимо вниманието да се пренасочи към осигуряването на прехода към икономика с ниски емисии на въглероден диоксид.

⁷ http://www.iea.org/Textbase/subjectqueries/keyresult.asp?KEYWORD_ID=4103

⁸ Вж. Sorell, S. et al, *Global Oil Depletion*, UK Energy Research Council, August 2009.

⁹ Известна представа за тази промяна може да се получи от последните анализи на политиката по околната среда и икономическия ръст. Докладът на Стърн, озаглавен „Икономика на климатичните промени“, сравнява потенциалните икономически загуби от неуспеха да се ограничат климатичните промени с цената на политиките за смекчаване на тези промени. Подобно на ЕС, Великобритания се е ангажирала с цели за намаляване на вредните емисии отвъд ангажиментите си по Протокола от Киото (Climate Change Act, 2008) с възможността за още по-големи ограничения към 2020 г., ако и други страни последват нейния пример. Алтернативните политически сценарии на МЕА (*World Energy Outlook, 2006*) описват подробно последствията за търсенето и предлагането на енергия при прилагане на по-енергични мерки срещу климатичните промени.

РИСКОВЕТЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА СИГУРНОСТ

Нарушаването на доставките

Страхът от нарушаване на доставките е най-простият за разбиране риск за енергийната сигурност. Той засяга способността на нацията да защитава живота на гражданите си и националния бизнес, както и да поддържа необходимата степен на автономност на външната си политика. Ако тези способности бъдат поставени под риск, това би застрашило способността на нацията (и на общността на нации) да преминат към икономики с ниски вредни емисии. По такъв начин нарушенията на доставките са заплаха както за този преход, така и за съществуващото статукво. Въздействието на нарушенията на доставките и свързаните с тях политически отзвуци са непосредствени, независимо дали те са случайни (например в резултат на поражение от ураган); в резултат на отдалечено косвено политическо събитие (гражданска война в страна доставчик); целенасочено действие от типа на политическо ембарго на особено важен доставчик или на особено уязвим пазар; или като непосредствен ефект от някакъв спор извън рамките на ЕС от типа на спора между Русия и Украйна относно доставките на газ. Доставките могат да бъдат нарушени от местни събития от типа на миньорската стачка във Великобритания през 1973 – 1974 г. или блокадата на рафинериите и пристанищата във Франция и Великобритания от шофьорите на тирове през 2000 г. С оглед намаляването на ефекта от по-

добни събития е необходимо да се предприемат незабавни мерки.

Нарушенията на доставките на нефт, газ и електричество изискват различен тип отговор, но общите мерки за противодействие включват откритостта и инфраструктурата на системата за доставки, в чиито рамки възникват подобни проблеми, стратегическите резерви (горива, които подлежат на складиране), както и резервния капацитет (тръбопроводи, електрическите мрежи, генератори на електроенергия). Парадоксът за политиките е, че разклонените и отворени електрически мрежи едновременно създават възможности за гъвкавост, но и са проводници на шока по отношение на физическите доставки и краткосрочните цени. Националните отговори ще бъдат по-малко ефективни или по-скъпо струващи, отколкото тези на мрежите. Освен това те биха могли да нарушат общия енергиен пазар на електричество и газ на ЕС, създаден толкова болезнено (като се има предвид, че при нефта той съществува от десетилетия) с оглед максималните възможности за избор от страна на потребителите, националната и международната конкуренция.

Пакетът от мерки „Климат – енергия“ на ЕС от 2008 г. (Каре 10.2) не дава възможност за изграждане на инфраструктура и на допълнителните мощности, необходими за превръщането на регулаторната рамка на единния пазар в работеща система, която да бъде физически резистентна при нарушени доставки. Вярно е, че съществуват политическа подкрепа и предимно козметична финансова готовност за осъ-

КАРЕ 10.2. МРЕЖИ В РАМКИТЕ НА ПАКЕТА „КЛИМАТ – ЕНЕРГИЯ“ ОТ 2008 Г.

Основните елементи на пакета „Климат – енергия“ от 2008 г. са компромисът във връзка с разделянето на мрежите; споразуменията за солидарност, които популяризират поделянето на доставките в извънредни ситуации; защитата срещу „нежелателни“ чуждестранни инвестиции в европейските енергийни мрежи; и различните мерки за укрепване независимостта на регулаторите от правителствата и улесняване на сътрудничеството между тях. Очаква се тези мерки да създадат необходимата гъвкавост за подкрепа диверсификацията на доставките на газ, за надеждността на електрическата система, както и за гъвкавост на газовите и електрическите системи към нарушения на доставките.

ществяване на „приоритетни“ инфраструктурни проекти от типа на тръбопровода „Набуко“ от Каспийско море, обвързането в енергийна система на балтийските държави, достъпа до втечен природен газ, свързането на електросистемите на Балканите и Южна Европа, както и завършването на „Средиземноморския енергиен пръстен“. За 2010 г. се предвижда приемането на нов инструмент за енергийната сигурност и инфраструктурата на ЕС. Основният проблем на Европейската комисия е, че са необходими икономически стимули. Тези схеми се конкурират със съществуващите тръбопроводи и алтернативните планове, от които са заинтересовани редица компании в страните членки. Засилената конкуренция би занижила тарифите за ползването на тръбопроводите и транзитния пренос, но правителствата не са склонни да платят за тази обществена придобивка.

Нарушенията на нефтените доставки

Гъвкавостта и диверсификацията на международния нефтен пазар, а също широката му морска логистична система съставляват първата отбранителна линия срещу нарушаването на доставките на нефт. Доколкото позволяват логистиката и допълнителните разходи, част от доставките ще бъдат отклонявани в зависимост от цените с оглед компенсирането на суровинния недостиг в случаи на **непредвидени обстоятелства**: бури в Мексиканския залив, терористични нападения на петролни инсталации в Нигерия или природно бедствие, довело до временно затваряне на особено важен тръбопровод.

Съществуват изпитани начини за това, как правителствата могат да допринесат за повишаване съпротивителната сила и минимизиране въздействието на нарушените доставки. Така например при подобни случаи се деблокират стратегическите резерви на горива от типа на Стратегическите петролни резерви в САЩ и Китай, както и задължителните резерви от горива

на страните – членки на МАЕ. Но споменатата гъвкавост на нефтения пазар означава, че допълнителните доставки ще обхванат целия пазар, а не само потребителите в непосредствено засегнатата държава. Поради това е необходима координация. Механизъм за действие при извънредни ситуации на МАЕ е замислен с оглед гарантирането на възможно най-широк обсег на споделяне на нефтените резерви и по такъв начин избягване на некоординирани действия¹⁰. Подобна схема, при това с по-високи нива на задължителни резерви, съществуваше в рамките на ЕС през периода след 1968 г.¹¹, но на практика страните членки предпочитаха при възникване на суровинна криза да се обърнат към МАЕ поради по-многобройното ѝ членство и по-добре работещия механизъм на управление. Нова директива разглежда различните технически въпроси, свързани с взаимодействието между двете системи¹².

Съществува също и рискът от нарушения на доставките вследствие на политически събития „в региони с потенциална политическа нестабилност“¹³, които имат случаен характер по отношение на вносителите. В историята на международната нефтена търговия има дълъг списък от подобни събития. Обикновено те се случват в Близкия изток и Африка: иранската национализация през 1951 – 1953 г., затварянето на Суецкия канал през 1956 – 1957 г., либийската революция през 1969 г., иракско-иранският конфликт през 1979 – 1985 г., иракското нахлуване в Кувейт през 1990 г. и ръководената от САЩ инвазия на Ирак през 2003 г.

Накрая трябва да се отбележи и съществуването на „петролното оръжие“: преднамерените нарушения на доставките, целящи причиняването на затруднения на вътрешната или външната политика на определена държава. Пример за това е арабското петролно ембарго от 1967 г. по времето на арабско-израелските войни, насочено срещу Великобритания и Германия, както и ембаргото от 1973 г., чиято цел бяха САЩ и

¹⁰ За по-подробно описание вж. *Oil Supply Security: Emergency Response of IEA Countries*, IEA, 2007, http://www.iea.org/Textbase/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=1981

¹¹ Директиви 68/414/ЕЕС от 20 декември 1968, 238 от 1973 г., 2006/67/ЕС от 24 юли 2006, основаваща се на член 100 от Договора на ЕС относно „големи трудности при доставката на някои продукти“.

¹² Директива 2009/119/ЕС на Съвета от 4 септември 2009 г.

¹³ Според евфемизма в Националната стратегия за сигурност на Великобритания, март 2008 г., Cmd 7291.

Нидерландия¹⁴. Последното доведе до хаос и ревизиране на външнополитическата подкрепа на някои европейски страни за Израел¹⁵.

Успешното противодействие на всички подобни видове нарушения на доставките се корени в откритата международна търговия, създаването на резерви, свободни мощности и механизъм за координиран отпор. Тези средства обаче не бяха налице по време на кризите от 1973 г. и 1978 – 1979 г.¹⁶

Износителите на нефт не членуват в МАЕ или в схемите на ЕС за противодействие при извънредни заплахи. Въпреки това обаче, по време на първата война в Залива (1990 – 1991 г.) Саудитска Арабия увеличи производството си, за да компенсира прекъснатите доставки от Ирак и Кувейт, проведени бяха неформални консултации между МАЕ и саудитското правителство (а също и с американското правителство). Саудитска Арабия е единствената страна – износител на нефт, която поддържа като политическа мярка резервен капацитет за производството на 1,5 млн. барела дневно – около 2,7 % от световния внос на тази суровина за 2008 г. и 12 % от сегашния производствен капацитет на страната. Саудитското правителство използва този капацитет за ограничаване последствията от нарушения на доставките или от внезапен пик на търсенето на тази суровина.

Преходът към икономика с ниски нива на вредни емисии през следващите десетилетия няма да намали значението на резистентността при нарушения на ритъма на петролните доставки. Сценарият на МАЕ, предвиждащ 450 ppm въглероден диоксид към 2030 г.¹⁷, все още изисква

увеличаване на производството на тази суровина в страните – членки на ОПЕК с 1/3 (12 барела дневно). Макар че по-голямата част от това количество ще бъде абсорбирана от повишеното търсене в страните – членки на ОПЕК, международната търговия с петрол ще продължава да бъде основен фактор в световната енергийна система и нарушенията в доставките ще препятстват прехода към енергийни системи с по-ниски нива на вредни емисии.

Нарушенията в доставките на газ

В Европа повече се тревожат за прекъсванията на притока на газ от Русия, отколкото за сигурността на петролните доставки от Близкия изток, макар да е имало само случайни нарушения на доставките от този характер по време на бурите в Северно море и инцидентите на производствените платформи. При подобни случаи приоритет получават доставките за домакинствата поради технически причини и съображения за сигурност, така че предимно индустриалните потребители усещат последствията от недостига на газ.

Ограничената инфраструктура и незначителната роля на търговията с втечен газ означават, че именно европейските газови системи, колкото и несъвършени да са те, трябваше да понесат тежестта на прекъсванията на газовите доставки от типа на временното спиране на вноса на руски газ през Украйна през януари 2009 г.¹⁸ През 2007 г. ЕС като цяло внасяше 23 % от общото си потребление на газ от Русия¹⁹. Кратките спирания на доставките през януари 2006 г., а също и по-дълго продължилото нарушение на притока на газ през 2009 г. могат да се представят като

¹⁴ И в по-скорошни периоди имаше прилагане на ембаргови ограничения по политически причини, които не бяха инициирани от петролни експерти: по време на съпротивата срещу апартейда в Южна Африка санкциите на ООН бяха насочени срещу Южна Африка, Родезия и Португалия (преди обявяването на независимостта на Мозамбик). Санкциите на САЩ визираха петролната индустрия на Иран и Бирма (а доскоро и на Либия), както и износа от Судан и Бирма.

¹⁵ По-подробно вж. Yegin, D., *The Prize* (Simon & Shuster, 1991), Chapter 30.

¹⁶ МАЕ съществуваше, но се въздържаха да обяви извънредна ситуация, тъй като недостигът на глобалните доставки бе по-малък от определения като долна граница – 7 %. Понастоящем схемата е по-гъвкава.

¹⁷ Вж. бележка под линия 9.

¹⁸ За период от три седмици три балкански държави загубиха 100 % от газовите си доставки, Гърция загуби 80 %, а Хърватия и Румъния – съответно 40 % и 30 %. Вж. Kovacevic, A., *The Impact of the Russia-Ukraine Gas Crisis in South Eastern Europe*, OIES, March 2009.

¹⁹ Тези проценти могат да не се увеличават и дори да паднат в резултат на факта, че ръстът на руските доставки е ограничен от изчерпването на разработените й находища.

странични ефекти на търговския спор (в който се намесват и политически съображения) между Русия и Украйна. Резултатът от тях обаче засили ролята на онези страни членки, които пострадаха поради високата степен на зависимостта си от руски газ в процеса на вземане на решения по широк кръг въпроси в рамките на политиката на ЕС към Русия.

Зависимостта на страните – членки на ЕС, от доставките на руски газ варира в широки граници (Таблица 10.1). В ЕС като цяло руският газ съставлява само 9 % от общото енергийно потребление. В балтийските държави, Словакия, Австрия, Унгария и Чехия газът представлява под 30 % от енергийното им потребление, но руските доставки съставляват между 2/3 и 100 % от цялото потребление на тази суровина. Техните

притеснения имат икономически характер – не само въздействието на нарушенията в доставките, но и фактът, че доминиращият доставчик е с развързани ръце при определянето на цените на европейския газов пазар. В средносрочна и дългосрочна перспектива получаването на достъп до алтернативни доставчици се счита за начин за съпротива срещу агресивната руска ценова политика.

Механизъмът на МАЕ при извънредни ситуации не се занимава с нарушаването на доставките на газ. Изследване на Комисията показва, че газовата индустрия в страните членки е реагирала на промените в търсенето и начините на снабдяване (отчитайки и намаляването на производството във Великобритания и Нидерландия) чрез инвестиране в създаването на резерви с

ТАБЛИЦА 10.1. ЗАВИСИМОСТ ОТ РУСКИЯ ГАЗ (ПРОЦЕНТ ОТ БРУТНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ГАЗ, ДОСТАВЯН ОТ РУСИЯ ПРЕЗ 2007 Г.)

	Газ, внесен от Русия (в петаджаула)	Процент на руския газ от количеството консумиран газ	Процент на газа от консумираната енергия в страната*	Процент на руския газ от консумираната енергия в страната
Словакия	237	100	29	29
Финландия	173	100	10	10
Литва	138	100	29	29
България	128	100	14	14
Естония	37	100	15	15
Латвия	61	97	30	29
Чехия	259	78	16	12
Австрия	216	67	22	15
Унгария	300	60	41	25
Полша	261	45	13	6
Германия	1436	40	23	9
Италия	863	27	37	10
Румъния	164	27	36	10
ЕС	4685	23	24	6
Словения	21,6	21	12	3

* Данните са за 2006 г.

Източник: Евростат.

оглед покриване на техните обществени задължения, наложени от националните правителства. Това са защитни резерви в случай на сезонни и дневни вариации, които са дефинирани като „ненормални“ климатични колебания. Създаването на резерви е ефективна мярка (сред други подобни), насочена към гарантиране на снабдяването на страни, които са изправени пред един и същи риск, а механизмът на взаимозависимостите може да позволи доставките да се разпределят през националните граници, когато само една страна или група страни имат подобни проблеми. В случай на цялостно прекратяване на притока на руски газ в съчетание с пикови стойности на търсенето създадените в засегнатите страни резерви може да се окажат недостатъчни²⁰. Като част от развитието на единен европейски енергиен пазар Европейският съюз въвежда единни технически стандарти и практики на управлението на мрежите и открит достъп до инфраструктурата. Тези подобрения се очаква да създадат гъвкава рамка, която да отговори на проблемите при нарушаване на притока на газ. Същевременно в доклада на ЕС, озаглавен „Енергийна политика за Европа“, се изтъква, че „... все още няма механизми за гарантиране солидарността между страните членки в случай на енергийна криза и редица страни членки са до голяма степен или напълно зависими от един доставчик на газ“²¹.

Политиките на ЕС по координиране на отговора на нарушаването на доставките на газ са все още в началната си фаза. Регламентът от юли 2009 г., предложен от Европейската комисия и Съвета²², предвижда страните членки да разработват планове за действие (които да бъдат одобрени от Комисията), с чиято помощ да се гарантира гъвкавост, която да компенсират загубата на приток на газ в течение на 100 дни от най-големия за съответната национална система доставчик. Поне отчасти това би могло да се осъществи чрез по-високи нива на създаване на резерви, които би трябвало да се конкретизират за съответните държави.

Нарушаване на доставките на електричество

Енергийната сигурност на десетки милиони потребители в Европа, а в някои случаи – на стотици милиони в световен мащаб, всекидневно е заплашвана от възможността от аварии в системата на електроснабдяването. Прекъсвания на тока се случват в развитите, както и в развиващите се и бедните държави. През 2006 г. първоначалните аварии в две електропреносни линии, прекъснати от паднали дървета в резултат на буря, доведоха до изключването на електрическата система в цяла Италия и в части от Швейцария. Подобни инциденти са се случвали в различни части на Франция и САЩ (в щата Ню Йорк и в Ню Ингленд) през 2003 г. Те се дължаха на недостатъчен капацитет на системата или на грешки в управлението на мрежата, която също е уязвима от действия на терористи или злосторници, които проникват по електронен път в контролната ѝ система (както това се случи в електрическата мрежа на САЩ в началото на 2009 г.). Климатичните условия и електрическите повреди блокираха Ню Йорк през есента на 2009 г. По-продължителни повреди бяха причинени от недостига на валежи, довел до невъзможност за генериране на необходимата електроенергия, какъвто бе случаят в Скандинавия през 2003 г. Ядрени катастрофи (Чернобил, ядреният реактор в Три майл айлънд) нарушиха доставките в Украйна и САЩ. В по-малък мащаб затварянето на заводите за рафиниране на горива в Ла Хаг във Франция и Уиндскейл във Великобритания оказаха въздействие върху производството и преработката на горива.

Завършването на процеса на създаване на единен европейски пазар в електроенергийния сектор цели най-вече да предложи на потребителите предимствата на конкуренцията между доставчиците, като им позволи свободен достъп до отделени една от друга електрически мрежи (управлявани независимо от генераторите, дистрибуторите и компаниите за интегрирано електричест-

²⁰ За по-подробен анализ, вж. DG TREN/C1: *Study on Natural Gas Storage in the EU*, October 2008, http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/studies/gas_en.htm

²¹ Commission of the European Communities: *Communication to the European Council and Parliament: An Energy Policy for Europe*: SEC(2007) 12.

²² Proposal for a Regulation of the European Parliament and Council concerning measures to safeguard security of gas supply: IP/09/1153, 16 July 2009.

во). Освен това увеличената търговска гъвкавост се очаква да позволи бързо и по-евтино да се реагира на нарушенията на подаването на електричество при природни катастрофи, технически повреди и политически мотивирани спирания на електричеството или на газовите доставки, предназначени за генериране на електроенергия²³. С приемането на Третия енергиен пакет на ЕС през юли 2009 г. бе въведена Европейска мрежа на електропреносните системни оператори с оглед улесняването на комуникациите между системните оператори и подобряването на регионалните координационни протоколи, като при това се запазва автономността на националните системни оператори в съответствие с общите критерии.

Прилагането на директивата за единен пазар на електричеството би трябвало да увеличи търговската гъвкавост на електропреносните мрежи в рамките на ЕС и да подобри способността на операторите (и потребителите) да реагират при нарушения в подаването на електроенергия. Единният пазар на електричество допълва усилията за подобряване на сигурността в сферата на газа: в условията на отворените енергийни пазари прекъсването на доставките на газ към генераторите може да бъде компенсирано по-лесно чрез доставки на електричество от по-малко засегнатите генератори. Същевременно ЕС няма да построи или финансира необходимите обекти за подобряване на материалната инфраструктура. Той няма правомощията да изисква от компаниите, произвеждащи енергия, да построят допълнителни мощности. Така че държавите членки трябва сами да решат този въпрос. Редица правителства ще предпочетат да предоставят стимули на частни инвеститори. От друга страна, и ЕС ще предостави известна подкрепа за подобно решение.

Комисията разработва планове за развитие за периода 2009 – 2010 г. за подкрепа на проектите за свързване на офшорните ветропаркове и на изолираните системи като тези в балтийските и югоизточноевропейските страни. С това ще бъ-

дат направени стъпки към изграждане на общо-европейска „супермрежа“, която евентуално би позволила внос на слънчева електроенергия (или на генерирано от газ електричество) от Северна Африка.

СТРУКТУРНА НЕСИГУРНОСТ

Зависимост от вноса

Фразата „енергийна зависимост“ напомня за редица представи за риска: например, че чуждестранен доставчик може да използва заплахата от спирането на доставките с оглед получаването на външнополитически отстъпки; че доминиращ доставчик или група доставчици (обикновено се споменава ОПЕК) ще бъдат в състояние да получат по-високи цени, отколкото, ако съществуваше по-конкурентен пазар; че в дългосрочна перспектива доставките ще бъдат под въпрос поради недостиг на ресурси или липса на инвестиции в райони, върху които вносителите нямат контрол или разполагат с малко влияние – особено в страни, в които чуждестранните инвеститори са изключени от разработването на естествени ресурси.

Данните за енергийната зависимост на ЕС обикновено са подвеждащи: те са изчислявани за формата ЕС-27, така че норвежките доставки на нефт и газ, поне статистически, са считани за също толкова рискови или несигурни, каквито са от Близкия изток или Африка. Същевременно знаем, че Норвегия, макар да не е член на ЕС, членува в Европейското икономическо пространство²⁴, така че трудно може да си представим, че тя би използвала позицията си като голям доставчик на нефт и газ за ЕС като средство за решаване на някакъв политически или икономически спор може би с изключение на риболова.

Като цяло Европейското икономическо пространство внася около 27 % от енергията, която консумира²⁵. По този показател то е малко по-малко

²³ A *European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy*, Green Paper (COM/2006/0105), section 2.2.2.

²⁴ ЕИП включва ЕС-27 плюс Норвегия, Исландия и Лихтенщайн. Данните за ЕИП в настоящия анализ включват и Швейцария, с която ЕС има двустранно споразумение.

²⁵ Тези цифри изключват в практиката на ЕС вноса на уран и на ядрено гориво. Данните за нефтената зависимост не включват използването на тази суровина за неенергийни цели като например петрохимическите суровини и (в някои презентации) на корабни горива. Ако те се включат, процентът на общата консумация на доставени чрез внос горива ще е по-малък, отколкото предполага заглавието „зависимост от вноса“.

енергийно зависимо от САЩ (29 %) и много по-малко от Япония или Корея (над 80 %), но много по-зависимо от Китай (8 %). По такъв начин общото равнище на енергийна сигурност на ЕС не е лошо в сравнение с равнището на други развити страни. При отделните сектори ситуацията може да е по-различна: секторът, произвеждащ енергия за ЕС, е по-зависим от газов внос, отколкото на Китай или на САЩ. Горивата, използвани при транспорта, са сложен проблем, тъй като мощностите на рафинериите, натоварени с производство на бензин или дизел, може да ограничат доставките дори от „сигурни“ производители.

Политическата реторика призовава към ограничаване зависимостта от внос чрез неговото намаляване, но нито една страна членка, нито пък ЕС като цяло на практика не са ограничили вноса си поради съображения за сигурност. Съществува непряка протекция (чрез въвеждането на субсидии и квоти) за някои типично местни енергийни източници от типа на възобновяемите, но не и открито за ядрена енергия. Възможността за политически отпор или намеса на равнище ЕС се ограничава от различията между страните членки. Те се отличават в следното:

- По своята енергийна интензивност – Полша например използва два пъти повече енергия за производството на единица от своя БВП, отколкото средно в ЕС.
- В използването на вноса – Великобритания внася около 20 % от природния газ, който консумира, предимно от Норвегия, докато Германия внася над 80 % от потреблението си на газ, от които 40 % идват от Русия. Още по-силно зависимите държави са показани в Таблица 10.1.
- В използването на възобновяеми източници за генерирането на електричество: Норвегия и Исландия генерират 100 % от възобновяеми източници, Австрия, Швеция и Латвия – около 50 %, Великобритания и източноевропейските страни – около 5 %.
- По това, дали подкрепят или се противопоставят на поддържането или развитието на ядрена енергия (Германия и Швеция планират да се освободят от ядрените си генератори, докато Франция, Великобритания, Финландия, България и Словакия планират да построят нови ядрени електроцентрали).

- По своята уязвимост от „руския газов риск“, който се колебае от почти тотална зависимост при балтийските страни до 0 % в случая с Ирландия. Същевременно всички държави ще бъдат повлияни от цените на руския газ. В рамките на единния пазар на ЕС цените лесно преминават през границите, дори когато самите ресурси не го правят.

Пазарната мощ на износителите

Проблемът за пазарната мощ е труден за решаване: правителствата, които контролират ресурсите, извлечени от собствената им територия, притежават суверенитета и следователно крайния контрол върху темповете на развитие, както и върху количествата, които изнасят. Политическата реторика на ЕС и на други вносители по отношение на „диверсификацията“ не е подкрепена от намеса в търговията, тъй като дискриминацията срещу доминиращите доставчици ще бъде незаконна, ако се прилага спрямо членове на СТО от типа на Саудитска Арабия.

При наличието на добри механизми за споделяне на резервите при извънредни ситуации обаче, онова, което има значение, е икономическата сигурност, разбрана като смекчаване въздействието на ценовите рискове. През 2007 г., когато нефтът се продаваше на цена от 72 долара за барел, Европейското икономическо пространство използва само 17 % от износа на стоки и услуги, за да плати за нетния енергиен внос. САЩ използват 23 %, Япония и Корея – малко над 20 %. Китай използва само 11 % от износа си, за да заплати за вноса на енергия, а Индия – 33 %. Енергийната търговия има своето значение. Тя е задвижена от икономически изгоди: износителите са в по-добра ситуация, отколкото, ако задоволяваха единствено своите нужди и бяха ограничени от вътрешните си пазари, а вносителите са в по-добра позиция, отколкото ако трябваше да намерят местни алтернативи на много висока цена.

Инвестиции за подпомагане на доставките

По-основен пропуск в традиционната концепция на енергийната сигурност се дължи на това, че характерното за МАЕ позоваване на цената не е

съобразено с въздействието от страна на доставчиците на суровини. Каква цена ще допринесе за повишаване на инвестициите, необходими за поддържането на доставките? Това уравнение ще се промени с развитието на технологията, новите открития, както и с екологичните или климатичните ограничения, които ще променят допустимия микс от горива в Европа и света. Срещата на върха Г-8, проведена се в Санкт Петербург на 16 юли 2006 г., прие в своята декларация относно глобалната енергийна сигурност следния текст: „... гарантирането на достатъчни, сигурни и отговорни в екологично отношение доставки на енергия на цени, отразяващи пазарните принципи, представлява предизвикателство за нашите страни и за човечеството като цяло”²⁶.

Но къде ще ни доведе това? И какво представляват пазарните фундаменти, както и политиките, необходими за тяхното утвърждаване? Има ли съгласие между производителите и потребителите за начина на функционирането на тези пазари? Включва ли то фундаменти на презграничното инвестиране? Голяма част от енергийните доставки за ЕС и в световен мащаб ще продължат да бъдат произвеждани извън ЕС, но малко са износителите, които са се присъединили към Европейската енергийна харта, чиято цел е да предоставя стабилни и предвидими условия за чуждите инвестиции в енергийното производство и транспортирането на енергоносителите.

Липсата на единен подход по отношение на инвестирането в глобалните енергийни доставки е очебийна, при положение че един от емоционално-политическите подтици на енергийната несигурност е неяснотата за бъдещите петролни доставки в дългосрочна перспектива. Клишето за „пиковия нефт” преувеличава и прекалено опростява проблема с изчерпването на нефтените ресурси, но все пак съществува опасността от привършването им. Производството на „конвенционален” нефт няма вечно да се увеличава и може да отбележи спад още преди 2030 г., тъй като съществува голяма неяснота за това, до каква степен доставките на течни горива ще могат

да се поддържат като равнища и да се увеличават чрез новите производствени технологии и новите разкрития на залежи, и на каква цена. Също така е неясно какви количества алтернативни източници на енергия ще могат да заменят течните горива и какви ще бъдат технологиите за транспорта/преноса, които биха повишили ефективността от използването им, както това се предвижда от политическите стратегии, свързани с климатичните промени. Сигурността, която предлага разнообразието на глобалните пазари и ресурси, ще продължава да бъде описвана в широк диапазон от сценарии, в които става дума за гарантиране сигурността на потребителите срещу евентуални нарушения на доставките, доминиране на пазарите и изчерпване на т.нар. „евтин нефт”.

Отношенията „потребител – производител” (като евфемизъм на понятието „отношения между вносители и износители”)

Реакцията на ЕС (и на „вносителите”) на тази несигурност се канализира чрез външните отношения с производителите. Политиките за ограничаване на вноса, а в същото време към насърчаване увеличаването на продукцията от износителите, може да са разбираеми за вносителите, но тази комбинация не може да не предизвика объркване сред износителите. Докато си остава индустриален и развит регион, Европа ще продължава да бъде крупен енергиен вносител, а това означава най-малкото до 2050 г. Основната многостранна инициатива – Европейската енергийна харта – не постигна много през изминалите петнадесет години в усилията страните износители и страните, през които транзитират енергоносителите, да се присъединят към неговите твърди ангажменти в подкрепа на частния сектор²⁷. Въпреки това Европейската комисия изглежда вкопчена в идеята, че напредък може да се постигне чрез двустранните отношения и специфичните партньорства по интереси. Оттук и диалогът ЕС – Русия и този между ЕС и ОПЕК.

²⁶ <http://en.g8russia.ru/11.html>

²⁷ Украйна ратифицира договора през юли 2009 г. Казахстан и Туркменистан са единствените по-големи износители на енергия, които са ратифицирали договора. Норвегия и Русия подписаха договора, но не са го ратифицирали. Русия наскоро съобщи, че се оттегля от неговото временно прилагане. Алжир, износителите от Персийския залив, САЩ и Китай имат статут на наблюдатели.

Други двустранни инициативи включват енергията в своя дневен ред, насочен към подкрепата за стабилно политическо развитие (и по-малко емиграция към ЕС), което в някои случаи трябва да доведе до възможността за евентуално влизане на съответната страна в ЕС. Сред тях са Енергийната общност на Югоизточна Европа, Юромед, Европейската политика на съседство, Средиземноморският съюз и плановете за ново партньорство с Африка. В случая с Русия и Алжир интересът на тези две държави от присъединяване към СТО дава известна възможност за оказване на влияние от страна на ЕС. Що се отнася до енергийната сигурност, тези двустранни идеи се отличават с две основни слабости:

- Нито една от тях не съдържа опцията за достъп до международния пазар с оглед улесняването на „партньора“. (Освен това дискриминационните намеси биха разрушили правилата на СТО, които важат за партньорите на тази организация.)
- Отношенията в сферата на енергетиката са само част от широките геополитически интереси. Диалогът с Русия трябва да включва енергията, но трудно би подминал далеч по-важния фокус върху разширяването на НАТО и руската загриженост за евентуалното й „обкръжаване“ от Алианса.

ДЪЛГОСРОЧНИТЕ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА – НАДПРЕВАРА ЗА ТЕХНОЛОГИИ, НЕ ЗА РЕСУРСИ

Традиционно дългосрочната енергийна несигурност бе съсредоточена върху въпроса, дали има достатъчно енергийни ресурси за задоволяване на все повече увеличаващото се търсене на изкопаеми горива. Сега има още по-голям проблем. Позоваването на МАЕ на „екологични предизвикателства“ не отразява адекватно промените в енергийната система, които ще последват приближаващата в резултат от политиката по климатичните промени буря. Три от тези промени ще донесат несигурност и рискове за бъдещите енергийни доставки и тяхната икономическа тежест – как целите „20-20-20“ ще се съчетават на практика? Кои технологии с малки вредни емисии ще доминират в крайна сметка? И доколко стабилни ще бъдат

държавните интервенции чрез освобождаване от данъци и предоставяне на субсидии, финансирани от търговете по Схемата за търговия с емисии и от таксите върху въглеродните емисии?

Нестабилността на пакета 20-20-20

Пакетът „Климат – енергия“ на ЕС от 2008 г. се основава на прости и осезаеми политически цели. Някои инструменти – разширяването на Европейската схема за търговия с емисии (ЕСТЕ) и обединяването на пазарите на ЕС на газа и електричеството – пораждават известно доверие, тъй като се основават на съществуващи политики и практики. Новата ЕСТЕ ще разшири една работеща система, като обхваща повече индустриални производства, ще избегне националната ограниченост при ресурсното осигуряване и ще се основава повече върху търговете, отколкото върху доброто старо разпределяне на подаяния сред промишлените сектори.

Въпреки че тази система може да създаде „въглероден критерий“ в ЕС, това също така ще зависи от резултатите от постигането на други критерии: 20 % от енергията от възобновяеми източници до 2020 г., 10 % от биогоривата в транспортния сектор и множество мерки за енергийна ефективност, насочени към отделни сектори (като транспорта и строителството), които са извън ЕСТЕ. Те трябва да допринасят за изпълнение на националните ангажименти относно вредните емисии посредством по-голяма енергийна или въглеродна ефективност или чрез преминаване към горива с ниски вредни емисии.

Как тези мерки ще взаимодействат помежду си е неизвестно, тъй като това зависи от техническото и търговското развитие в бъдеще, но те притежават потенциала да намалят емисиите с 24 %, като до известна степен зависят от ролята на ЕСТЕ. Прост пример – към 2010 г. страните членки трябва да изготвят „планове за действие“ за постигане на националните им цели за намаляване на вредните емисии. Особено важно за осъществяването на тези планове обаче ще бъде дали улавянето и съхраняването на въглерода ще се превърнат в стратегически избор, ще се извършват в големи мащаби и на приемливи цени. Европейската технологична платформа за нулеви емисии предположи, че 8 обявени за ре-

ализиране проекта (ако бъдат осъществени), биха отговаряли на повечето критерии за улавяне и съхранение на въглерод в големи мащаби: само между два и четири такива проекта са необходими, за да компенсират дефицита в сферата на познанието и демонстрирането на същността на проблемите. Резултатът от тези проекти няма да стане ясен преди 2016 г.²⁸ Що се отнася до поставените цели в сферата на възобновяемите източници, тяхното постигане може би ще изисква големи разходи. Неяснотите по отношение на остатъчното търсене на изкопаеми горива ще нарастват: природните залежи на енергоносители ще трябва да балансират средносрочните несъответствия между предлагането и търсенето в сектора на изкуствено генерираните нефосилни горива. Това се отнася за нефта в случая с политиките, насочени към транспорта, и за въглищата и газа в случая с политиките, насочени към енергийния сектор.

Дали страните членки ще изберат по-активна политика към ядрената енергетика е още един неизвестен средносрочен и дългосрочен фактор. Дори според Лисабонския договор страните членки ще бъдат свободни да избират дали да насърчават или да се откажат от ядрената енергетика, а при сегашните политически различия е малко вероятно постигането на единна политика на ЕС по този въпрос.

Така че най-добрите политики и въглеродната им „стойност“ неминуемо ще се променят преди 2020 г. и могат да се променят дори повече след тази година в зависимост от глобалната политика по климатичните промени.

Резултатите от бъдещата технологична конкуренция

На този етап характерът, мащабите и времето на въвеждането на необходимите иновации с оглед осъществяване на преход към икономика с ниски вредни емисии в рамките на ЕС (и в света като цяло) са все още неизвестни величини.

Технологиите се конкурират във всички сектори (и във всички държави, които са се ангажирали с подобен преход) – транспорта, енергетиката, строителството и индустрията. Иновациите – развитието и разпространяването на технологии за ниски въглеродни емисии – ще бъдат най-успешни там, където мерките са обвързани с постиганите резултати, където съществува балансиран портфейл между нискорискови и високорискови възможности и между краткосрочни решения и структурни промени, както и синергия между политиките, въздействащи на различните фази на веригата на търсенето и предлагането, които водят до емисии на парникови газове²⁹. Сигурността от гледна точка на климатичните резултати, в смисъл че улесняват промени с минимални краткосрочни нарушения на доставките и ниска дългосрочна себестойност, ще изискват провеждането на политики, които се отличават с динамика и адекватност към променящата се обстановка, а същевременно насърчават развитието на желаните опции. Изглежда вероятно те да бъдат разработени в по-големите държави, притежаващи ресурси, технологични мощности и пазарно търсене от типа на САЩ, Китай, Русия и Бразилия, а не толкова чрез адаптиране и развиване на международни режими за търговия, инвестиции и трансфер на технологии. Това е така, защото тези държави могат да определят необходимото взаимодействие между различните пазари и инвеститорските условия на различните етапи на снабдителско-потребителската верига и да ги адаптират към националните условия. Снабдяването с разрешителни за емисии и правилата за офсетови инвестиции, намаляващи тези емисии, ще се намират под национален контрол, който няма да зависи от международни преговори и мониторинг. Що се отнася до ЕС с неговите ограничени ресурси, ще бъде необходимо да се работи в глобални рамки, но все пак ще бъде възможно да се определят следните ключовите елементи на политиките за гарантиране на прехода към икономика с ниски вредни емисии:

- Създаване и поддържане на условията за конкуренция между технологиите по отношение

²⁸ Вж. European Technology Platform for Zero Emission Fossil Power Plants (ZEP), Matrix of Technologies, 11.10.2008.

²⁹ По предложението за системен подход при разработването на политиките на насърчаване иновациите за намаляване емисиите с парников ефект, вж. Tomlinson, S., P. Zorlu and C. Langley, *Innovation and Technology Transfer: Framework for a Global Climate Deal*, E3G and Chatham House, November 2008, <http://www.chathamhouse.org.uk/research/eedp/papers/view/-/id/685/>

на пазарното търсене, които да доведат до инвестиране в онези от тях, които ще позволят постигането на климатичните и икономическите цели. Това включва преодоляване на объркването между предвижданите резултати и предписваните средства. Въвеждането на преференциални изкупни тарифи и на подобни мерки, които биха гарантирали съответни цени или приходи от специфични възобновяеми източници на електроенергия, би позволило да се разчисти теренът за последващото въвеждане на бъдещите по-добри технологии. Интелектуалната собственост – нейното управление, притежание и споделяне, ще играе важна роля: иноваторите се нуждаят от стимули, но възможностите за сътрудничество могат да намалят социалните разходи (Лий, Илиев и Питърсън, 2009).

- Развитието на нови и разнообразни инфраструктурни проекти и снабдителски вериги, които да позволят разгръщането на иновации за избягване на вредните емисии или използване на горива. Тъй като не може да се предскаже кои ще са „победителите“, това може да изисква инфраструктурно презапасяване или известна гъвкавост и ненатовареност на съществуващите мощности, което би увеличило натиска върху икономиката на иноваторите – в крайна сметка в интерес на обществото. Ключов, но все още неясен въпрос е кой ще плати цената на „загубилите“, които инвестират в иновации, остарели поради разработването на други решения.
- Третирането на наследените инвестиции от потребителите, които зависеха от „достъпни и налични“ природни енергоносители (въпрос, свързан с дилемите на прехода). Пример за това е германската въгледобивна промишленост. Доставчиците ще бъдат изправени пред сходен въпрос. Ако цените на въглицата се заплащат на всяка стъпка в производство от типа „непрекъснат цикъл“ („от кладенеца до колелото“, „от ралото до танка“ и др.), технологиите ще се конкурират въз основа на жизнения цикъл. В действителност мандатите от типа на използването на възобновяеми източници в енергетиката могат да подпомогнат или да попречат на определени технологични вериги. Така например субсидиите за произвеждане от царевича етанол за автомобилите в САЩ едва ли е най-ефективният начин за намаляване на транспортните емисии. Ин-

тегрирането на енергийните „вериги“ от типа на жизнения цикъл в националните и регионалните икономически рамки ще представлява сериозно предизвикателство. Директивата на ЕС за възобновяемите източници позволява въпросните генериращи енергия съоръжения, построени в трети страни от компании и страни – членки на ЕС („инвеститори“), да бъдат част от „квотите“ на възобновяеми източници на съответните страни членки, при условие че възобновяемата енергия се подкрепя от Евросъюза като цяло.

- Създаване на ясни правила за държавното разпределяне на свързаните с въглеродни емисии приходи и на данъчните улеснения. Системата за търгове на емисии създава финансови ресурси, които трябва да се разпределят от държавата (както и предоставянето на данъчни улеснения за предпочитаните потребители). Възможностите правителствата да злоупотребят с тези възможности при постигането на различните цели и мандати са големи; големи са и регулаторните рискове за инвеститорите: правителствата със сигурност ще извършват краткосрочни промени на системата в отговор на политическия натиск и евентуално ще правят корекции в нужната посока едва след разкриването на икономическата цена на техните интервенции (Хелм, 2009). Така например субсидиите и мандатите за биогоривата трябваше да бъдат преизчислени, когато бяха повдигнати въпроси, свързани с тяхното въздействие върху хранителните доставки.

МЕЖДУНАРОДНИТЕ ВЪПРОСИ, СВЪРЗАНИ С ЕНЕРГИЙНАТА СИГУРНОСТ

Традиционните въпросителни около енергийната сигурност все още са валидни: както потребителите, така и производителите все още с основание се безпокоят за нарушенията в ритъма на доставките и цените на енергоносителите. Редица политики по отношение на климата също обслужват традиционните цели на енергийната сигурност: засилената енергийна ефективност и развитието на местни възобновяеми източници на енергия ще ограничат зависимостта на Европа от внос, част от който идва от Русия и Близкия изток. Същият ефект биха имали и увеличените инвестиции в ядрената енергетика, макар това да не е част от

енергийната политика на ЕС. Дори при гласуване с квалифицирано мнозинство въпросите, свързани със сигурността, ще бъдат трудни за договаряне. Езикът на „солидарността“ не предлага механизъм за справяне с уязвимостта на източните страни членки от въздействието на Русия.

ЕС ясно показва, че има възможности да предлага единна позиция в рамките на международните преговори по въпроса за климатичните промени, както и да бъде лидер при определянето на дневния им ред. Макар страните членки да си остават свободни да договарят партньорства и споразумения за сътрудничество със свои доставчици, те не могат да предложат нещо повече от ограниченията на единния европейски пазар, общите митнически тарифи, правилата на СТО и задълженията за държавно подпомагане и субсидии, наложено от ЕС.

При положение, че политиката за енергийна сигурност акцентира върху прехода към икономика с ниски вредни емисии, би било възможно проблематиката на сигурността да се включва в другите геополитически отношения. Що се отнася до държавите партньори, както и до страните, които са в процес на присъединяване към ЕС, технологичният трансфер и финансирането, свързано с инвестициите (например през механизма за чисто развитие), могат да насърчат декарбонизацията на тези икономики и по такъв начин – намаляването на глобалните емисии. Това може също така да е в интерес на износителите на енергия, изправени пред намаляването на експорта в резултат на увеличаването на тяхното вътрешно потребление в съчетание с достигането до плато или до пик (Мичел и Стивънс, 2008). Дневният ред от този тип може да бъде по-обширен и дългосрочен, отколкото програмите, акцентирани върху инвестиционния интерес на базираните в ЕС компании, занимаващи се с извличане на природни енергоносители.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Европейският съюз има силно изразена политика по отношение на климатичните промени, но политиката му за енергийна сигурност е слаба и остаряла с изключение на въпроса за временния мениджмънт при нарушаване на доставките. Разработването на по-активна и динамична политика

ще бъде труднорешима задача при ограничените правомощия на страните членки в сферата на енергетиката и външните отношения.

Преди да се ангажират институциите, е необходимо да се преосмисли характерът на енергийната сигурност. Традиционната концепция за енергийната сигурност като „адекватно снабдяване на достъпни цени“ е насочена към защита на статуквото. Но появата на заплахата за климатични промени и акцентът върху активното противопоставяне на тази тенденция от ЕС означават, че е необходима промяна. Енергийните системи на ЕС, неговите зависимости и уязвимост ще бъдат променени радикално в резултат на климатичните му политики.

Следователно необходима е нова парадигма, насочена към „гарантиране на прехода към нисковъглеродна икономика на възможно най-ниска цена и при възможно най-нисък риск“. Тази парадигма има пет ключови елемента:

- Сигурност срещу физическото нарушаване на доставките, подобно на традиционната политика.
- Разработване на последователни политики на ЕС в неговите международни отношения, засягащи енергетиката, при едновременното уважаване правото на страните членки да поддържат свои двустранни външни отношения.
- Гъвкавост на политиката, която да реагира на новото развитие в сферата на трансформирането на енергийната система с оглед постигането целите на борбата срещу климатичните промени: технологичните „пробиви“, разпространяването на насочени към бизнеса иновации и промените във външните условия.
- Стабилни правила за конкуренцията между технологиите за избягване на въглеродните емисии. В тази област балансът между осигуряването на условия за новите технологии и бизнес инициативи, от една страна, и оставянето на конкуренцията да определи „победителите“ ще бъде труден за постигане.
- Устойчив мениджмънт при задоволяването на специалните интереси от натрупаните приходи (например от провеждането на търгове или чрез осигурените финансови ресурси) и чрез разплащане (например чрез изкупвателни тарифи и данъчни облекчения) по линия на мерките на политиката по климата.

През 2009 г. ЕС постигна голям напредък при формулирането на своите цели в сферата на климатичните промени и при развиването на своите инструменти за постигане на традиционната цел на енергийната сигурност: управлението на риска от нарушения на енергийните доставки. След Копенхаген предизвикателството

ще бъде свързано с необходимостта да се приложат концепциите за сигурността на трансформирането на енергийната система, чието създаване е предвидено в целите на политиката по климата на ЕС, както и в политиките на другите държави.

ЛИТЕРАТУРА

- Helm, D., EU Climate-change Policy – A Critique, chapter in Dieter Helm and Cameron Hepburn (eds), *The Economics and Politics of Climate Change* (Oxford University Press, October 2009).
- Lee, B., I. Iliev and F. Preston, *Who Owns Our Low Carbon Future?* Chatham House Report, September 2009.
- Mitchell, J. V., and P. Stevens, *Ending Dependence: Hard Choices for Oil-exporting States*, Chatham House Report, November 2008, <http://www.chathamhouse.org.uk/research/eedp/papers/view-/id/645>.

11. ПРАВИТЕЛСТВЕНИ СТРУКТУРИ ЗА КООРДИНИРАНЕ НА ПОЛИТИКИТЕ ЗА ЕНЕРГЕТИКАТА И КЛИМАТА*

Миика Томила

Международна агенция по енергетика (МАЕ)

Четвъртият оценителен доклад на Междуправителствената комисия по измененията в климата, най-изчерпателното проучване от този вид към днешна дата, установи категорично влиянието на човешката дейност върху промените в климата: "По-голямата част от наблюдаваното повишаване на средните температурни нива от средата на ХХ век *много вероятно* се дължи на нарастването на антропогенните концентрации от емисиите на парниковите газове." (Междуправителствена комисия по измененията в климата, 2007, с. 5) Емисиите на CO₂ от употребата на енергия са основната причина за това повишаване. Поради това политиките в отделните сфери оказват и ще продължават да оказват силно влияние върху енергийната политика и енергийния сектор както по отношение на търсенето, така и на предлагането.

За да станат политиките за енергетиката и климата възможно най-ефективни, е необходима добра координация между министерствата и агенциите, което е темата на настоящата статия. Целта е в нея да се опише как си сътрудничат министерствата на държавите при формулиране и прилагане на политиките за намаляване на емисиите на парникови газове (GHG), свързани с енергетиката. Статията се фокусира върху Япония, Италия, Нидерландия, Швеция и Европейския съюз, чиито енергийни политики са предмет на последните задълбочени проучвания на Международната агенция по енергетика по въпросите на енергийната политика, като са включени също Испания и Турция, които са разглеждани в доклада за периода 2007/2008 г. Статията разглежда единствено свързаните с енергетиката емисии на парникови газове.

ИСТОРИЯ

Преговори по международната политика за климата

Целта на срещата в Копенхаген¹ в края на 2009 г. е да постигне международно споразумение по въпроса за намаляване емисиите на парникови газове след 2012 г. В Четвъртия оценителен доклад на Междуправителствената комисия по измененията в климата са изложени научни доказателства, посочващи необходимостта от по-големи усилия за намаляване на климатичните промени. В доклада се казва, че затоплянето на климата е безусловно и категорично, както и че всяко забавяне в намаляването на емисиите до голяма степен ограничава възможността да се постигнат по-ниски нива на стабилизация и повишава риска от по-неблагоприятни резултати от влиянието на климатичните промени. За да се задържи глобалното затопляне в рамките на 2-3 °C, пикът на емисиите на парниковите газове трябва да бъде достигнат през следващите 10-15 години и те да бъдат намалени наполовина от 2000 до 2050 г. За някои наблюдатели това означава да се изисква намаляване с от 25 % до 40 % под нивата в развитите страни за 1990 до 2020 г. заедно със значително отклонение на тенденциите за излъчване на такива емисии от обичайното равнище в развиващите се страни. За да се постигне дългосрочната цел, е необходима глобална революция в енергийната технология. Посрещането на това предизвикателство по един ценово ефективен начин и същевременно запазването на енергийната сигурност поставят под силен натиск правителствените политики за

* Статията е публикувана през 2009 г. като глава 1 на *Lessons Learned From the Energy Policies Of IEA: Countries Key Cross-cutting Issues 2007/2008*, © OECD/IEA 2009. ОИСР/МЕА не поема отговорност за качеството или пълнотата на превода. Тази глава е преведена при пълната отговорност на Центъра за изследване на демокрацията пред ОИСР/МЕА.

¹ Петнадесетата сесия на конференцията на страните (по Рамковата конвенция на Обединените нации по изменение на климата), състояла се от 30 ноември до 11 декември 2009 г., е петата, която събира заедно страните по Протокола от Киото.

координация на климата и енергетиката, без която би била накърнена ефективността на всяка индивидуална политика, а разходите биха се повишили.

Емисиите на парникови газове, свързани с енергетиката, като дял от общите емисии на парникови газове на страните от МАЕ

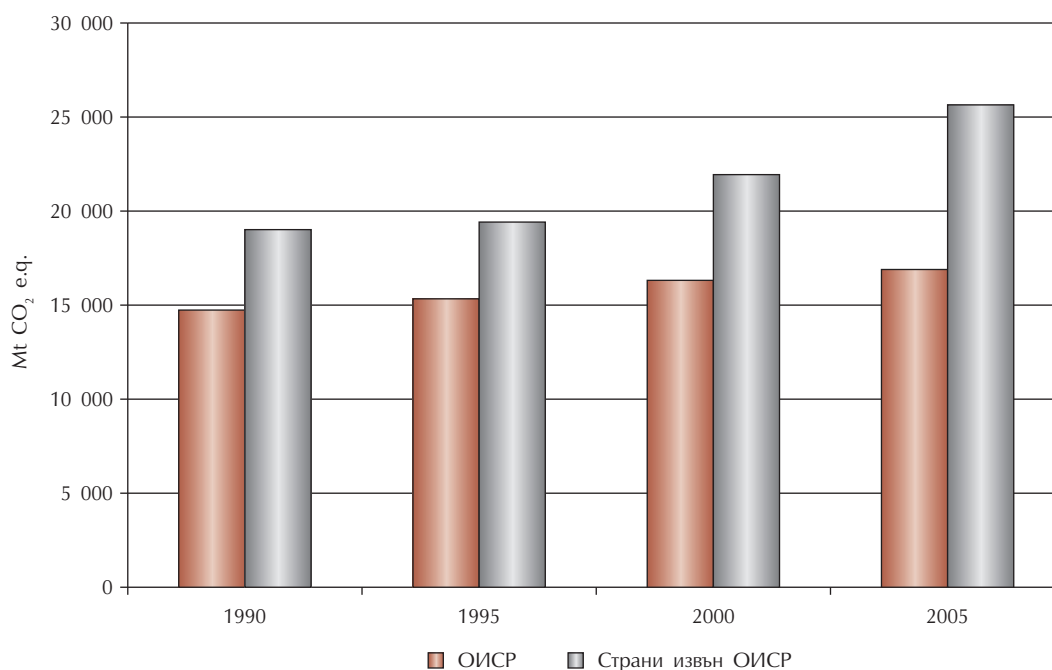
Емисиите на парникови газове продължават да нарастват. От 1990 до 2005 г. те са се повишили с 15 % в страните от Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) и с 35 % в страните, които не са членки на ОИСР (Фигура 11.1). Употребата на енергия допринася за от 82 % до 83 % от всички емисии на парникови газове в страните от ОИСР и за приблизително 60 % в страните извън ОИСР (Фигура 11.2). По-малките дялове принадлежат съответно на селското стопанство, производството на метан (CH_4) и азотен оксид (N_2O) от животновъдството и отглеждането на ориз, до промишлените процеси, кои-

то не са свързани с енергетиката, произвеждащи предимно флуорни газове и азотен оксид (N_2O).

Тези дялове остават стабилни до голяма степен през целия период от 1990 до 2005 г. Следователно поне в краткосрочен и средносрочен план намаляването на климатичните проблеми е преди всичко енергиен въпрос, особено в развития свят.

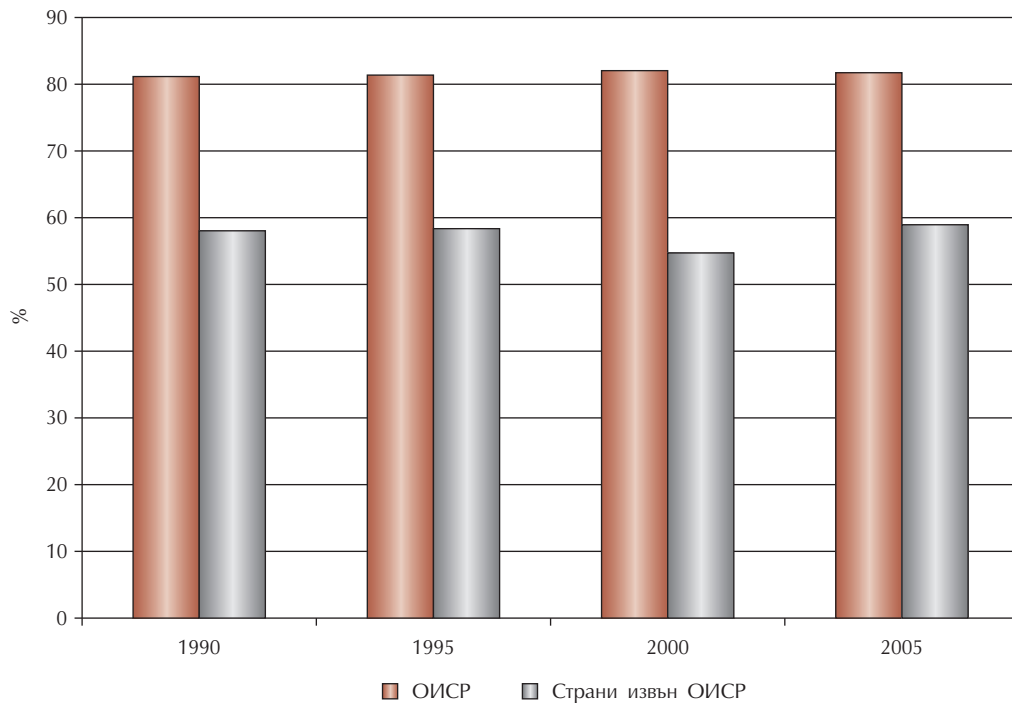
Ако проследим емисиите на CO_2 в периода между 1990 и 2006 г., ще забележим, че те са се повишили с 16 % в страните от ОИСР и с 52 % в страните извън ОИСР (Фигура 11.3). Парниковите газове от енергетиката, които се състоят предимно от CO_2 , могат да се намалят посредством някоя отделна мярка или комбинация от следните мерки: подобряване на енергийната ефективност; преминаване към изкопаеми горива с по-малка въглеродна интензивност; преминаване към беземисионни енергийни източници; улавяне и складиране на CO_2 . Въглеродните поглътители, в т.ч. и горите, също могат да се увеличат, за да усвоят част от изхвърления в атмосферата CO_2 , получен при производството на енергия.

ФИГУРА 11.1. ОБЩО ЕМИСИИ НА ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ В СТРАНИТЕ ОТ ОИСР И ИЗВЪН ОИСР ЗА ПЕРИОДА ОТ 1990 ДО 2005 Г.



Източник: *CO₂ Emissions from Fuel Combustion, IEA/OECD, Paris, 2008.*

Фигура 11.2. ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ, СВЪРЗАНИ С ЕНЕРГЕТИКАТА, КАТО ДЯЛ ОТ ОБЩОТО КОЛИЧЕСТВО ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ В СТРАНИТЕ ОТ ОИСР И ИЗВЪН ОИСР ЗА ПЕРИОДА ОТ 1990 ДО 2005 г.



Източник: *CO₂ Emissions from Fuel Combustion, IEA/OECD, Paris, 2008.*

ИНФОРМАЦИЯ ПО СТРАНИ

Тук се разглеждат правителствената координация, в частност сътрудничеството между министерствата, при формулирането и внедряването на политиките за енергетиката и климата. Вниманието е насочено към Италия, Япония, Нидерландия, Испания, Швеция, Турция и Европейския съюз.

Цели за намаляване на парниковите газове

Всички разглеждани страни, както и Европейската общност са подписали Конвенцията на ООН по изменение на климата (РКИКООН) и всички са ратифицирали Протокола от Киото съгласно РКИКООН. Протоколът от Киото включва цел за средните годишни емисии на парникови газове за периода от 2008 до 2012 г. в сравнение с базовата година. Базовата година за посочените държави е 1990 г. за CO₂, CH₄ и N₂O, но за

флуорните газове може да бъде както 1990, така и 1995 г. За Япония целта е да бъдат намалени емисиите на парникови газове с 6 % за периода от 2008 до 2012 г.

Старите страни – членки на ЕС (първите 15 страни членки), имат обща цел от -8 %. Тя е разпределена между 15-те страни членки посредством Споразумение за споделяне на тежестта. То предоставя на всяка от разглежданите тук страни членки следните цели: Италия -6,5 %; Нидерландия -6 %, Швеция +4 % и Испания +15 %.

Политика за климата: правителствени органи, политика и процеси за вземане на решения

Италия

Централното правителство носи цялата отговорност по внедряването на Протокола от Киото,

ТАБЛИЦА 11.1. ПРАВИТЕЛСТВЕНА КООРДИНАЦИЯ ПО ПОЛИТИКИТЕ ЗА КЛИМАТА И ЕНЕРГЕТИКАТА

	Правителствен орган*, отговорен за политиката по климатични промени	Правителствен орган*, отговорен за политиката по енергетика	Координиращи органи/процеси
Италия	Министерство на околната среда, земята и морето	Министерство на икономическото развитие	Министерски технически комитет за емисиите на парникови газове
Япония	Щаб за предотвратяване на глобалното затопляне	Министерство на икономиката, търговията и промишлеността	Щаб за предотвратяване на глобалното затопляне
Нидерландия	Министерство на жилищното настаняване, пространственото планиране и околната среда	Министерство на икономиката	Тясно сътрудничество по програмата „Чиста и ефективна“
Испания	Министерство на околната среда, селското стопанство и морското дело	Министерство на промишлеността, туризма и търговията	Министерска група по климатичните промени; Национален съвет по климата
Швеция	Министерство на околната среда	Министерство на промишлеността, енергетиката и комуникациите	Тясно сътрудничество на равнище министерства и агенции
Турция	Министерство на околната среда и горите	Министерство на природните ресурси и енергетиката	Министерски координационен съвет по климатичните промени
Комисия на ЕС	Генерална дирекция „Околна среда“	Генерална дирекция „Транспорт и енергетика“	Вътрешна консултация в рамките на генералните дирекции

* Генерална дирекция на комисията на ЕС.

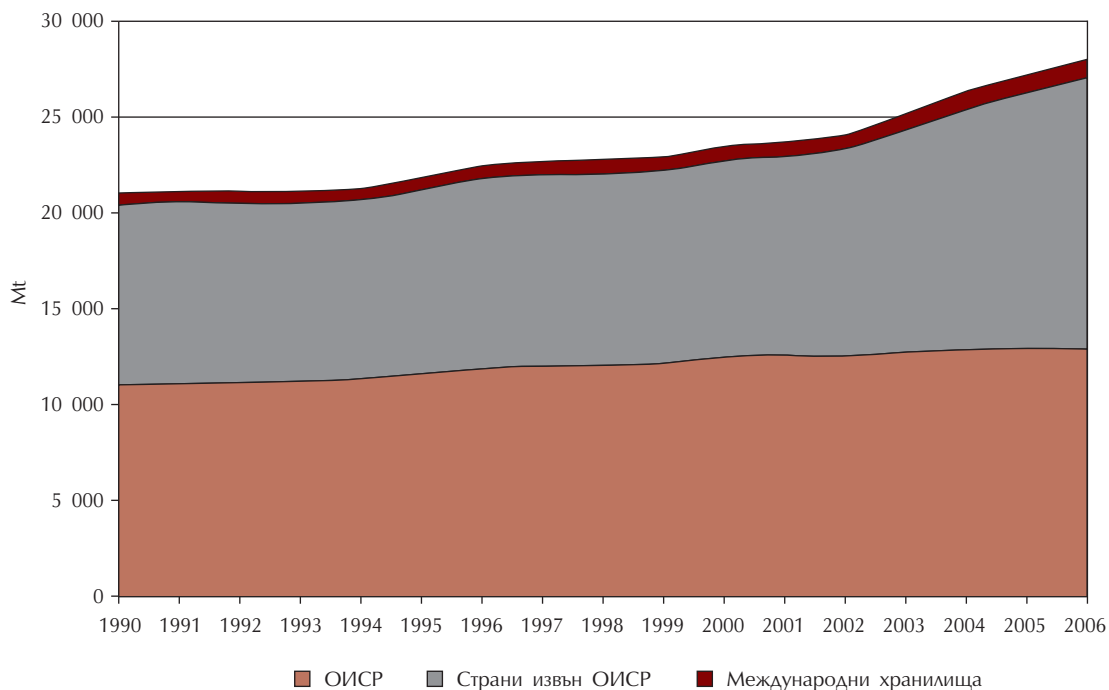
макар отговорността за редица политики да е задължение на отделните региони, провинции и общини. Министерството на околната среда, земята и морето носи цялостна отговорност за координацията на политиката по климата, докато Министерството на икономическото развитие отговаря за националната енергийна политика.

Националната стратегия на Италия за климата и свързаният с нея Национален план за действие (2003 – 2010 г.) са разработени и одобрени от Министерския комитет за икономическо планира-

не през 2002 г. Стратегията цели да намали емисиите на парникови газове и да изпълни други ангажименти на политиката за климата – например за създаването на административни рамки.

Националният план за действие (2003 – 2010 г.) създава Междуминистерски технически комитет за емисиите на парникови газове, който се оглавява от Министерството на околната среда, земята и морето. Комитетът отговаря за редовното наблюдение на напредъка по изпълнението на политиките и мерките на базата на показатели и емисии

Фигура 11.3. Емисии на CO₂ от изгарянето на горива в страните от ОИСР и извън ОИСР за периода от 1990 до 2006 г.



Източник: CO₂ Emissions from Fuel Combustion, IEA/OECD, Paris, 2008.

на ниво отрасли. Освен това той провежда и анализ на ценовата ефективност, за да набележи допълнителни мерки, необходими за постигане на целите, поставени от Протокола в Киото. Междуминистерският технически комитет включва представители на регионите и на министерствата за икономическо развитие, на земеделието и горите, на инфраструктурата, на транспорта, на академичната и изследователската дейност, както и на външните работи. Понастоящем министерствата работят върху прегледа на Стратегията за климата, за да актуализират прогнозите за парниковите газове и да разработят допълнителни национални политики и мерки с цел постигане на националната цел за емисиите на парникови газове.

По отношение на Европейската схема за търговия с емисии (ЕСТЕ) Италия е създаде конкретен Комитет за изпълнението и управлението на Директивата за търговия с емисии на парникови газове (2003/87/ЕС). Той включва членове от всички съответни министерства и е отговорен също за изготвянето на Националния план за разпределението за периода 2008 – 2012 г.

Япония

Правителственият орган, отговорен за политиката по климатичните промени, е Щабът за предотвратяване на глобалното затопляне. Той се председателства от министър-председателя, а негов заместник-председател е главният секретар на кабинета на министъра на околната среда и министъра на икономиката, търговията и промишлеността. Всички останали държавни министри участват като членове заедно със съответните министерства и агенции, които предприемат действия срещу климатичното затопляне в тясно сътрудничество. Веднъж годишно щабът проверява степента на напредък по конкретните мерки за справяне с глобалното затопляне.

При изготвянето на политиките консултативна роля играят съвети като Централния съвет по околната среда на Министерството на околната среда, Съвета по промишлената структура и Консултативния комитет за националните ресурси и енергетиката към Министерството на икономиката, търговията и промишлеността (МИТП),

както и Съвета за социално капиталово развитие и Съвета по транспортна политика към Министерството на земята, инфраструктурата и транспорта.

Агенцията за националните ресурси и енергетиката към МИТП е отговорна за подробните енергийни политики, които осигуряват стратегическа енергийна сигурност и ефективно енергоснабдяване и насърчават енергийни политики, щадящи околната среда.

Съответното законодателство в помощ на усилията за постигане целите от Киото е Планът за постигане на целите на Протокола от Киото, приет през 2005 г. и впоследствие изменен. През май 2007 г. правителството постави началото на инициативата „Прохладна Земя 50“ (Cool Earth 50), чието предложение е като глобална цел да се постигне намаляване на емисиите на парникови газове наполовина до 2050 г. и която призовава към „глобален консенсус“ по споделянето на тази цел. Япония работи и по т.нар. средносрочна цел (до 2020 г.), която ще бъде обявена в средата на 2009 г.

Нидерландия

През 2007 г. отговорностите между министерствата се промениха. Въпреки че Министерството на жилищното настаняване, пространственото планиране и околната среда си запази основната отговорност за цялостните цели по отношение на климата, в т.ч. и целите за енергийна ефективност и възобновяема енергия, бе избран и отраслов подход, при който всяко отраслово министерство отговаря за внедряването на политиката за климата в съответния ресор. В резултат на това:

- Министерството на финансите отговаря за политиката на екологично данъчно облагане;
- Министерството на транспорта, благоустройството и управлението на водите, както и Министерството на жилищното настаняване, пространственото планиране и околната среда отговарят за политиките в транспортния сектор;
- Министерството на жилищното настаняване, пространственото планиране и околната среда отговаря за мерките в строителния сектор;
- Министерството на селското стопанство, природата и качеството на храните отговаря за

мерките в сектора на селското стопанство;

- Министерството на икономиката отговаря за всички мерки, обхващащи промишлеността и енергетиката (които възлизат приблизително на половината от общия размер на целта за национално намаляване на емисиите).

С цел предотвратяване на климатичните промени холандското правителство спазва програмата „Чиста и ефективна: нова енергия за климатичната политика“. Тя поставя амбициозни климатични и енергийни цели за 2020 г. и определя мерки за постигането им. Програмата планира намаляване на емисиите на парникови газове с 30 % за периода от 1990 до 2020 г.; удвояване на скоростта на годишните подобрения за енергийна ефективност през следващите години до 2 %; както и постигане на 20 % дял на възобновяемата енергия от общото енергоснабдяване до 2020 г.

Междуминистерско споразумение определя системата, която ясно посочва отговорностите за изпълнение на националната цел. Освен това е подписано и споразумение между централното управление и регионалните и местните управления, в което регионалните и местните управленски структури изтъкват амбициите си по отношение политиката за климата в светлината на новите и по-строги национални амбиции във връзка с климата. Въпреки това за местните и регионалните управленски структури няма конкретна цел: те са автономни по отношение на определянето на собствените си цели и амбиции.

По отношение на Европейската схема за търговия с емисии (ЕСТЕ) Националният план за разпределение за 2008 – 2012 г., който определя целите за всички холандски инсталации, е изготвен съвместно от Министерството на икономиката и Министерството на жилищното настаняване, пространственото планиране и околната среда.

Испания

Министерството на околната среда, селското стопанство и морското дело и по-конкретно неговият Държавен секретариат за климатичните промени са отговорни за формулирането и координирането на политиката за климатичните промени в Испания. В рамките на Държавния секретариат тази дейност е възложена на Испанската служба по климатичните промени, която функционира

и като Секретариат на Националния климатичен съвет и Комисията за координиране на политиките за климатичните промени. Националният климатичен съвет изготвя, оценява и следи за спазването на националната стратегия във връзка с климата. Той се състои от представители на съответните министерства, автономни региони, общини, неправителствени организации, академични среди, профсъюзи и промишлеността.

Комисията за координиране на политиките за климатичните промени координира работата на централното правителство и автономните региони по политиката за климатичните промени, като участва в изготвянето и контрола върху изпълнението на националната стратегия във връзка с климата. Комисията се оглавява от Министерството на околната среда, селското стопанство и морското дело.

В рамките на правителството съществуват и две допълнителни институции за координация между министерствата: Правителствената делегирана комисия по климатичните промени, състояща се от девет министри и девет държавни секретари, която следи за внедряването на националната стратегия във връзка с климата на най-високо равнище; и Министерската група по климатичните промени, която включва представители от висок ранг (държавни секретари или генерални секретари, както и генерални директори), които са натоварени с подготвителните функции по работата на правителствената делегирана комисия по климатичните промени.

Правителството може да създаде конкретни работни групи за формулирането на конкретни политики и мерки по националната стратегия във връзка с климата. Обикновено такива групи се съпредседателстват и координират от съответните отрасли министерства и съвместно с Министерството на околната среда, селското стопанство и морското дело.

Швеция

Смекчаването на климатичните промени е един от приоритетите на настоящото правителство. Според Споразумението за споделянето на тежестта, сключено между 15-те страни – стари членки на ЕС (ЕС-15), Швеция има правото да увеличи емисиите си с до 4 % от нивата им през

1990 г. за периода от 2008 до 2012 г. Швеция обаче, в стремежа си да постигне още по-големи цели от горното задължение, си поставя национална цел за намаляване на емисиите с -4 % в сравнение с нивата им през 1990 г. за периода от 2008 до 2012 г., която да бъде постигната, без да се прибегва до използването на въглеродни погълтители или гъвкави механизми.

Министерството на околната среда отговаря за политиката по климатичните промени. То работи в тясно сътрудничество с Министерството на промишлеността, енергетиката и комуникациите. Министерствата са делегирали голяма част от политическата работа на няколко агенции – предимно на Шведската агенция за опазване на околната среда и Шведската агенция по енергетика. Шведската агенция за опазване на околната среда следи за спазването на националните цели за околната среда като например пониженото влияние върху климата, докато Шведската агенция по енергетика се ангажира с изпълнението на повечето решения във връзка с енергийната политика, в т.ч. и що се отнася до енергийната ефективност. Тези две агенции отговарят за оценката на националната стратегия на Швеция за климатичните промени.

Горните две агенции са и основните организации, които участват в изпълнението на ЕСТЕ в Швеция. Други агенции, които вземат участие, са Шведската агенция за развитие на предприятията и административните съвети на страната. Шведската агенция за опазване на околната среда, Шведската агенция по енергетика и Шведската агенция за развитие на предприятията създават и специфичен съвет за изготвянето на Националния план за разпределение.

Турция

Турция е подписала Конвенцията на ООН по изменението на климата (РКИКООН), а наскоро ратифицира и Протокола от Киото. Въпреки това за нея няма количествено определено задължение да ограничи или да намали емисиите си на парникови газове. Подходът на Турция е да се приложат политики и мерки, които да опазят климатичната система на базата на справедливостта и в съответствие с общите, но диференцирани отговорности и съответния капацитет на страните съгласно конвенцията.

Министерството на околната среда и горите отговаря за координирането на политиките за климатичните промени. То оглавява Министерския координационен съвет по климатичните промени – органа, на който е възложена задачата по внедряването на политиките и мерките, свързани с климатичните промени, в т.ч. и задълженията съгласно Конвенцията на ООН по изменението на климата. В състава на Министерския координационен съвет по климатичните промени е включена и Техническата работна комисия по климатичните промени, която се състои от седем експертни работни групи.

Министерството на енергетиката и природните ресурси координира работна група № 3 (Намаляване на парниковите газове от отраслите на промишлеността, строителството, управлението на отпадъци и услугите) и работна група № 4 (Намаляване на парниковите газове от енергийния сектор).

Европейският съюз

Енергийните и климатичните политики на страните – членки на ЕС, са все по-често формулирани на ниво Европейски съюз – от решенията във връзка с поставените цели за парниковите газове съобразно ЕСТЕ във връзка с дела на възобновяемите енергийни източници, до директивите за либерализирането на енергийните пазари. Комисията на ЕС притежава единствената компетенция (монопола) да предлага ново законодателство за ЕС. След това страните – членки на ЕС, се стараят да постигнат компромис по тези предложения в Съвета на министрите. Повечето предложения трябва да бъдат одобрени и от Европейския парламент.

В рамките на комисията Генерална дирекция „Транспорт и енергетика“ отговаря за изготвянето на законодателните предложения, свързани с енергетиката, докато Генерална дирекция „Околна среда“ отговаря за предложенията във връзка с политиката за климата. През последните години Комисията отдава голямо значение на изчерпателните консултации, преди да приеме решения за нови закони.

Процесът по вземане на решения на Комисията включва вътрешни консултации в съответните генерални дирекции. Извън системата Комисията

организира открити консултации за обществото и заинтересованите лица. Също така Комисията ползва експертни групи, представляващи националните правителства и промишлеността, които помагат при вземането на решенията за политиката. В енергийния сектор това са Мадридският форум – за пазара на газ, Флорентинският форум – за пазара на електричество, и Берлинският форум – за пазара на твърди горива. Добър пример за усилията по подобряване координацията между климатичната и енергийната политика е създаването през 2006 г. на група на високо равнище по конкурентоспособността, енергетиката и околната среда. Тя се състои от специални комисари, няколко министри и индустриални лидери и предоставя консултации на законотворците с цел осигуряването на интегриран подход в рамките на тези три отрасли. Тя организира и редица семинари, на които се събират на едно място становищата на независими експерти.

От голямо значение са конкретните документи – Зелените книги (Green Papers), и комуникетата, които Комисията приема, за да тества различни идеи за бъдещото законодателство. Съветът на министрите и Европейският парламент обикновено предоставят информация за тези предложения, като изготвят официални заключения на Съвета или доклади.

Процесът по вземане на решения на ЕС не гарантира автоматично, че решенията във връзка с енергийния сектор включват и експертен опит в енергийната политика. Например преговорите по всички законодателни предложения, основаващи се на раздела за околната среда в Договора за създаване на Европейската общност, като тези по политиката за климата, се водят в работната група „Околна среда“ към Министерския съвет на ЕС. Тя е експертен орган на страните членки, чиято функция е да подготвя основата за евентуално споразумение на събранията на Съвета на министрите. На редовните събрания на работната група страните членки обикновено изпращат експерти от Министерството на околната среда, но не изпращат задължително и експерти от други министерства, имащи отношение към проблема. На равнище министри Съветът по околната среда (министрите по околната среда) взема решения по тези предложения. Дали в преговорите да бъдат включени експерти по енергийна политика и до

каква степен, зависи от нивото на координация на всяка страна членка.

КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ

Справянето с климатичните проблеми изисква прилагането на междуотраслови правителствени политики и мерки. За да бъдат успешни те, трябва да бъдат изготвени в тясно сътрудничество с всички съответни министерства, имащи отношение към проблема. По принцип отговорността за политиките по промяна на климата би трябвало да бъде задължение на Министерството на околната среда. Промените в климата поначало се считат за въпрос от областта на околната среда и на Конференцията на ООН по околната среда и развитието в Рио де Жанейро през 1992 г. се приема Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата.

Все пак повечето мерки за намаляване на емисиите пряко засягат енергийния сектор. Обикновено задачата да се потвърди, че политиките за смекчаване на климатичните промени са съвместими с другите цели в енергетиката, както и че мерките в енергийния сектор са ценово ефективни, се възлага на енергийните министри. Това е особено важно с оглед на евентуалните цели за бъдещо намаляване на емисиите. Изпълнението на все по-строгите цели налага прилагането на интензивни мерки. Редица държави и региони планират да създадат система за търговия с емисии, поставяйки нови цели за възобновяемата енергия, като някои от тях вече са направили това. Нарастващото осъзнаване на неотложността на климатичните промени и все по-амбициозните цели за тяхното смекчаване, предвиждани в бъдеще, ще наложат активното ангажиране на енергийния сектор. За да бъде успешна политиката спрямо климата, тя трябва да представлява неразделна част от енергийната политика.

Добър пример за сектор, в който е необходимо прилагането на политика на тясно сътрудничество, е електроенергийният. По-големите цели за намаляване на емисиите на парникови газове и натискът за това да се разчита повече на национални енергийни източници би трябвало да доведат до повишаване на производството на електричество от възобновяеми енергийни източници. Същевременно същественото повишаване

на производството на енергия от възобновяеми енергоизточници с непостоянен характер – вятър, слънчева енергия и енергия на приливите – оказва натиск върху надеждността на енергийната система. Способността ѝ за бързо балансиране на колебанията в търсенето и предлагането зависи от проектирането и експлоатирането на мрежите, от портфейла на предлаганите доставки и от пазарите на електрическа енергия. За бърз растеж на дела на непостоянните източници би била необходима съществена промяна на начина, по който се изграждат и се управляват разпределителните мрежи. За да се приложи това на практика в отворения пазар на електроенергия, от съществено значение е да се позволят най-ефективните в ценово отношение инвестиции както във възобновяемите, така и в други източници на енергия с ниско съдържание на CO₂. Съгласуването на тези цели изисква ефективна координация на правителствено равнище.

Настоящата статия е фокусирана върху малък брой страни – членки на МАЕ. За по-изчерпателен преглед на координацията между всички страни членки по въпросите на политиката по отношение на климата и енергетиката са необходими повече време и ресурси. Също така би било полезно да се сравнят институционалното устройство на режима за търговия с емисии и прилагането на механизмите за гъвкавост от Киото, за да се постигне например национално съответствие. В общ план обаче, изводът е ясен: с оглед на бъдещите предизвикателства правителствата трябва да осигурят достатъчна степен на координация на политиките за климата и енергетиката между и вътре във всички ангажирани с тези проблеми правителствени органи.

ПРЕПОРЪКИ

Правителствата трябва да:

- Осигурят необходимата степен на координация на политиките по климата и енергетиката сред всички ангажирани с тези проблеми правителствени органи.
- Увеличат или продължат усилията по изпълнение на целите, поставени от Протокола от Киото за 2020 г.
- Изготвят подробна средносрочна и дългосрочна стратегия за енергетиката и климата.

- Увеличат прилагането на ценовата ефективност като критерий за определяне на приоритети при мерките за намаляване на емисиите при проектирането на ефективни пакети от политики.
- Осигурят както наличността на средства за евентуални покупки на международни кредити за емисии, така и институционален капацитет за извършването на тези покупки.

ЛИТЕРАТУРА

- European Environment Agency: Application of the Emissions Trading Directive by EU Member States – reporting year 2007, EEA technical report 3/2008.
- Fourth Netherlands' National Communication on Climate Change under the UNFCCC, January 2007.
- IEA: CO₂ Emissions from Fuel Combustion, Paris, 2007.
- IEA: Energy Policies of IEA Countries – Japan, Paris, 2008.
- IEA: Energy Policies of IEA Countries – Italy (draft, forthcoming).
- IEA: Energy Policies of IEA Countries – Sweden, Paris, 2008.
- IEA: Energy Security and Climate Policy: Assessing Interactions, Paris, 2007.
- IEA: IEA Energy Policies Review – The European Union, Paris, 2008.
- IPCC: Assessment Report 4 – Synthesis Report, November 2007.
- Italy's Fourth National Communication under the UN Framework Convention on Climate Change, November 2007.
- Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, the Netherlands: New Energy for Climate Policy – the „Clean and Efficient“ Programme, December 2007.

ИНТЕРНЕТ САЙТОВЕ

- Генерална дирекция „Околна среда“ на Комисията на ЕС <http://ec.europa.eu/environment/>
- Генерална дирекция „Транспорт и енергетика“ на Комисията на ЕС http://ec.europa.eu/energy/index_en.html
- База данни на МАЕ за мерките и политиките по климатичните промени http://www.iea.org/textbase/pm/index_clim.html
- Министерство на околната среда, селското стопанство и морското дело, Испания http://www.marm.es/index_en.htm
- Министерство на туризма, промишлеността и търговията на Испания <http://www.mityc.es>
- Шведска агенция по енергетика <http://www.energimyndigheten.se/>
- Шведска агенция по опазване на околната среда <http://www.naturvardsverket.se>

12. ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ: ПЕРСПЕКТИВИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА*

Фриц Варенхолт
RWE Innogy GmbH

ФАКТОРИ ЗА ПРЕОСМИСЛЯНЕТО НА ЕНЕРГИЙНАТА ПОЛИТИКА

Предупредителните знаци за климатичните промени и необходимостта от ограничаване на емисиите на въглероден диоксид са ключовите фактори в тенденцията към устойчиви решения в областта на енергийните доставки. Междуправителствена комисия по климатичните промени предвижда към края на века средногодишно увеличаване на глобалната температура с между 2 и 5,8 °C. Това може да има сериозни последиствия: географско преразпределяне на животински и растителни хабитати, увеличаване на видовете насекоми нашественици, увеличаване на екстремните събития от типа на наводненията, горещите вълни и периодите на засушаване, които ще имат голямо отражение върху сигурността на снабдяването с храни на редица райони в Африка, Азия и Латинска Америка. Би трябвало да се стреснем от факта, че температурата по европейския бряг на Атлантика вече се е повишила с 0,7 °C, че зимният сезон в Централна Европа вече започва две-три седмици по-късно от досега, че ледниците са се отдръпнали с 10 %, а валежите са се увеличили с между 10 % и 40 % в Северна Европа, но са намалели с 20 % в Южна Европа. Ние сме на ръба на гигантска промяна на климата и единствената оставаща възможност е да намерим начин за ограничаване на щетите. Всичко това ни насочва към дългосрочното използване на въглеродно неутрални енергийни източници.

В полза на подобен избор към увеличаване дела на възобновяемите източници са и други императивни фактори, като изчерпването на природните ресурси. Пристрастяването към висока енергийна консумация води до постоянен ръст на цените на петрола, газа и въглищата. Само в

Китай потреблението на енергия се увеличава на всеки три години с количество, което се равнява на потреблението на цяла Япония. Индия и Бразилия, както и други големи райони в света развиват своята индустрия и повишават частното потребление и мобилността на населението с много бързи темпове. Милиарди хора, които преди никога не са имали достъп до електричество, сега искат да се възползват от същите придобивки на цивилизацията, на които се радваме и ние. Очаква се съществен ръст на населението на Земята, като в средата на нашия век то ще бъде с 2,5 млрд. души повече от днес, т.е. в демографско отношение ще имаме увеличение два пъти по-голямо от сегашното население на най-многобройната нация в света – Китай. Освен това от години се очертава тенденцията към намаляване на новооткритите нефтени находища в света, при положение че потреблението на петрол продължава да нараства. От всеки три барела суров нефт, които се използват понастоящем, само един барел може да бъде компенсирани от нови находища. Четири пети от експлоатираните сега кладенци ще пресъхнат към 2020 г. Това означава, че например в Северно море трябва да се разкрият находища, съдържащи десет пъти повече от установените в момента количества нефт, за да може да се задоволи очакваното след няколко години равнище на потребление на тази суровина. Вече не се разкриват находища от категорията „супергигантски“. В най-добрия случай те спадат към категорията „мегагигантски“ от типа на Доба ойлфийлд в Чад, където инвестиции в размер 3,7 млрд. долара евентуално ще позволят добиването на около 900 млн. барела нефт. Това обаче ще стигне за задоволяване глобалното потребление на петрол само за период от 12 дни. Постоянното повишаване цената на нефта и все по-очертаващият се недостиг на тази суровина наподобяват тенденциите и при

* Статията е публикувана през 2009 г. в Bausch, A., and B. Schwenker (eds.), *Handbook of Utility Management*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

газодобива, където също се наблюдава засилващ се дисбаланс. Очаква се газът да задоволява потреблението за битово отопление, да покрие част от бъдещите нужди в сферата на мобилността и голяма част от доставките, необходими за предстоящото обновяване на съществуващите електроцентрали в Европа. От друга страна, е ясно, че газът от Северно море ще бъде изчерпан още през второто десетилетие на настоящия век.

Трети фактор за засилващия се интерес по отношение на възобновяемите източници на електроенергия е осъзнаването на проблема от страна на политиките. Правителствата все повече разбират колко уязвима е геополитическата ситуация и как бързо зависимостта от страните, добиващи нефт и газ, ще въздейства върху индустриалните държави – членки на ОИСР. Терористичните атаки от 11 септември и продължаващите терористични акции срещу тръбопроводи в Ирак и срещу петролните доставки от Саудитска Арабия показват колко уязвима е геополитическата ситуация и с какви бързи темпове зависимостта от страните – производителки на нефт и газ, се отразява върху индустриалните държави от ОИСР. Петдесет процента от всички нефтени находища са разположени в стратегическата елипса между Казахстан и Персийския залив. Саудитска Арабия е поредният барутен погреб. Семената на вахабитската диктатура дадоха своите плодове. Фундаменталистките настроени младежи, лишени от перспективи за бъдещето, скоро могат да се противопоставят на кралската институция в тази страна. Още по-лоши са засилващите се признаци, че 260-те млрд. барела нефт, за които през 1990 г. се твърдеше, че съставят богатството на Саудитска Арабия, всъщност не съществуват. Най-големите петролни находища в света – Гауар (1948 г.), Абукайк (1940 г.) и Сафания (1951 г.) – сега произвеждат нефт единствено чрез инжектиране на вода, като все повече добивът на нефт се изравнява с добива на вода. Положението при добива на природен газ не е много по-добро. След 2025 г. Общността на независимите държави (ОНД) и Иран ще са единствените източници на резерви, от които ще може да се доставя природен газ за Европа с помощта на газопроводи. Това означава, че се приближаваме до положение на драматична зависимост от вноса на енергоносители. Несъмнено сигурността на снабдяването с енергия, в частност от местните енергийни ресурси, ще се превърне в най-важен приоритет.

ВЪЗОБНОВЯЕМИТЕ ИЗТОЧНИЦИ В НАЦИОНАЛЕН И МЕЖДУНАРОДЕН КОНТЕКСТ

Следователно енергийната политика на Германия и изследователските програми би трябвало да включват всички източници, които имат по-малко вредни емисии и произвеждат електроенергия на по-стабилни и устойчиви цени. За съжаление фактът, че през 90-те години германското федерално правителство намали двойно финансирането за изследвания в тази сфера до нищожните 400 млн. евро, обрече на застой някога влиятелните изследователски центрове в Юелих и Карлсруе. През същия период на 90-те години държави като Япония удвоиха своите усилия в тази насока; Швеция възнамерява да прекрати през 2020 г. вноса на петрол, като в замяна на това ще увеличи периода на експлоатация на ядрените си електроцентрали до 60 години и същевременно насърчава използването на местни възобновяеми източници на електроенергия; Великобритания реши да разшири използването на възобновяеми източници, а също така да се ориентира към насърчаване на ядрената енергетика; САЩ разработиха амбициозна програма за чисти въглищни технологии, но същевременно планират възраждането на своята ядрена енергетика и в момента значително увеличават добива на биоенергия и на електроенергия, генерирана от вятърни турбини (което породява дефицит на вятърни турбини в световен мащаб). В Германия обаче добиваната от вятъра енергия от край време е била пренебрегвана и дори открито отхвърляна като „илюзия за вятърните мелници“.

Не може да се отрече фактът, че възобновяемите източници са от местен произход и че те не са свързани с въглеродни емисии. Затова редица доставчици на енергия признаха бъдещия потенциал на тези форми на енергодобив. Ще споменем само два примера: групата RWE съсредоточи всички дейности, свързани с използването на възобновяеми ресурси, в рамките на нова компания RWE Innogy, която ще инвестира най-малко 1 млрд. евро годишно, за да ускори изпълнението на амбициозните цели в тази насока в рамките на Германия и ЕС. Компанията EDF също създаде своя дъщерна компания и я лансира на борсата. Тя планира да инвестира средства за постигането на годишен добив на 1000 MW електроенергия от вятърни турбини.

ОГРАНИЧЕНИЯТ ПОТЕНЦИАЛ НА ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВОТО ОТ ГЕОТЕРМАЛНИ ИЗТОЧНИЦИ, СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ И БИОМАСА

Сред възобновяемите енергийни източници, които имат сравнително малък дял в енергийния микс в Германия, са геотермалните източници, слънчевата енергия и енергията, добивана от биомаса. Макар че използването на биомаса за генериране на електроенергия съставлява голям дял от добива от възобновяеми източници в световен мащаб, в Германия перспективите за това са ограничени поради малките добиви на дървесина (които могат да задоволят само 2-3 % от потреблението на електричество в страната). Нещата изглеждат по-добре при горивата и отоплението, тъй като федералното правителство си постави за цел биогоривата да задоволяват 15 % от нуждите ни от електроенергия през 2015 г. Това включва синтетичните горива, биоетанола и метиловия естер от семена от рапица. В Германия потенциалът на биогаза се подценява. Макар и само половината от всички животински екскременти да са преработвани в биогаз, в комбинация със съдържаща мазнини биомаса той може да покрие над 5 % от електропотреблението в страната.

През следващите две десетилетия добиването на електричество от слънчева енергия ще има ограничени перспективи в Германия. Икономическата ефективност на този вид добив на електроенергия е далечна перспектива. Подкрепата за развитието на подобна технология и на масово производство посредством система от постепенно намаляващи финансови помощи бе правилен избор в Германия, тъй като тази технология представлява децентрализирана схема за електродобив в селските райони в държавите с повече слънчеви дни, където съществува елегантно и по-икономично решение, отколкото при северния климат, тъй като не се изискват разходи, свързани с включването в мрежа. Съмнително е обаче, до каква степен въвеждането на тънкопластова технология и използването на клетки с органични материали ще доведат до нещо повече от намаляване наполовина разходите за Северна и Североизточна Европа, където на всяка улица има електрически кабели. Не бива да се забравя, че поддържането на

конвенционалната система съставлява до 50 % от всички разходи. Дори ако самите клетки са безплатни, цената на електричеството ще бъде 25 евроцента. Това не е устойчиво решение – във всеки случай поне не за Северна Европа. От друга страна, около 2 млрд. души в света нямат достъп до електроенергия или електрическа мрежа. Така че слънчевите колектори ще бъдат в състояние да предоставят някои от западните удобства за селските райони в южното полукукло. Именно за този регион са подходящи слънчеви батерии, а не върху покривите в отдалечените семейни ферми в Букстехуде или Унтерхахинк.

Стратегическата изгода от геотермалната технология се определя от целогодишната наличност на този ресурс. Техническата приложимост на нейното използване за отопление и генериране на електричество не се поставя под въпрос, но все пак икономическата ефективност на този източник, поне в Германия, е все още далеч от реализиране. Ако се гарантира повишена производителност на геотермалните електроцентрали чрез въвеждането на иновативни и надеждни параметри, както и на адекватни методи за стимулиране, геотермалната енергия несъмнено би имала бъдеще в производството на електроенергия. Очаква се в близките няколко години да се появят първите електростанции, в които се използва методът за събиране на геотермална енергия посредством инжектиране на вода в земните недра. Същевременно съотношението между инвестициите за сондиране (понастоящем възлизащи на около 6 до 8 млн. евро) спрямо добива (1-2 MW) на този етап все още не позволява реализирането на подобни проекти.

ЕНЕРГИЯТА НА ВЯТЪРА КАТО НАЙ-ПЕРСПЕКТИВЕН РАЗВИВАЩ СЕ СЕГМЕНТ

Следователно, ако целта на ЕС и Германия (до 2020 г. 20 % от цялата електроенергия да бъде произвеждана от възобновяеми енергийни източници) бъде постигната, лъвският пай – извън увеличаването на хидроенергията и някои допълнителни проценти, които ще бъдат осигурени от производството на енергия от биогорива и биогаз – ще се падне на енергодобива от вятъра. Правителството и индустрията осъзнават фа-

кта, че технологията за използване на вятърната енергия е най-модерната форма на генериране на електричество от възобновяеми енергийни източници. През изминалите 15 години инженерите и техниците успяха да намалят двойно цената на вятърната енергия. От известно време насам тя спада с 2 % годишно. През последните години добивът на електроенергия от вятъра, който се ползва от подкрепата на властите в напреднали страни в тази област като Великобритания и Дания, задоволява съществен дял от потреблението на електричество в тях, а в Германия той достига 7 %. Така вятърната енергетика се разви от ниша, създадена по чисто екологични съображения, до технология, която бележи бурен ръст в световен мащаб.

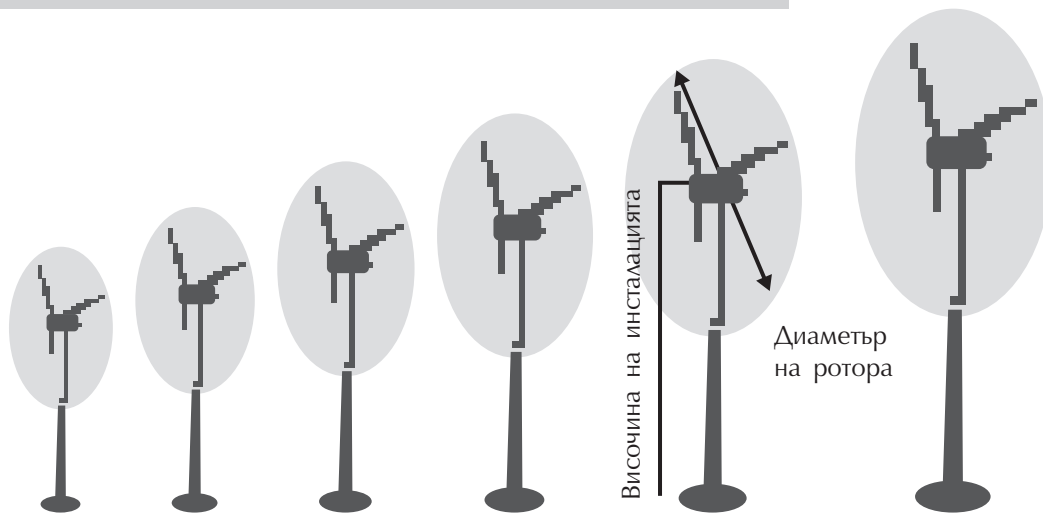
По такъв начин съществувалата преди време пропаст между цените на нефта и газа, от една страна, и цените на енергията, добивана от вятъра, от друга, намалява. Днес считаме, че някъде между 2012 и 2014 г. вятърната енергия, произвеждана в подходящи за това местонахождения, ще генерира по-евтино електричество, отколкото електричеството, генерирано чрез други методи на добив. Това е така, защото през последните няколко години бяха направени поредица от технологични разработки, които доведоха до съществено намаляване на цената на този вид енергия в реални условия. Само увеличеният диаметър на перките на роторите през настоящото десетилетие до 90-100 m доведе до четирикратно увеличение на приходите от вятърните ферми. Като цяло само за 20 години енергодобивът от тях се увеличи стократно (Фигура 12.1).

В резултат на този напредък средният капацитет на един генератор в подобна инсталация се увеличи от 150 kW през 90-те години на 2-3 MW в наши дни. Техническият прогрес в тази област означаваше, че вятърните ферми в региони със силни ветрове със средна скорост над 10 m/s, могат да се конструират достатъчно солидно, за да издържат на експлоатация в течение на повече от 20 години. Вятърните турбини от сегашната генерация са подходящи за включване в електромрежата и дори имат стабилизиращ ефект в случаи на временно прекъсване на подаването на електроенергия. Първите петмегаватови турбини, подходящи за офшорна употреба, сега също се включват в електрическата мрежа. Перспективата за генериране на електроенергия

в местности със силни ветрове на цена 5 евро-цента на киловатчас евентуално би направила този вид производство по-икономично, отколкото електродобива от въглища или газ. Това води до истински бум на електродобива от вятърни турбини в САЩ и Китай. След като на конференцията по околната среда в Бон през 2004 г. Китай представи своята изключително амбициозна цел през 2020 г. да достигне до 20 000 MW енергодобив от вятърни турбини, на следващата година страната дори увеличи вече планираното с цели 10 000 MW. Според достоверно изследване на BTM Consult световният капацитет на съществуващите вятърни ферми, които в момента възлиза на около 60 000 MW, се очаква през следващите 10 години да достигне до 230 000 MW. Това би изисквало допълнителни инвестиции в размер от 150-200 млрд. евро.

Подобни перспективи променят пазара от гледна точка на производителите. Докато допреди няколко години имаше дузина малки и средни компании, произвеждащи турбини, в резултат на поредица поглъщания на предприятия и на световно окрупняване се стигна до намаляването на броя им до 8 предприятия. Много по-съществена обаче бе появата на пазара на многонационални корпорации за производство на електроцентрали, които само допреди няколко години гледаха на вятърната енергия като на „идеологически мотивирана приумица“, а в някои случаи и открито се противопоставяха на този вид енергодобив. Появата на имена като General Electric, Siemens и AREVA на пазара на големите играчи в сферата на вятърната енергетика показва, че този източник трябва да се възприема сериозно и да се съобразяваме с него. Тези богати на капитал компании не само са готови да използват финансовите си ресурси, но набират и допълнителни фондове с помощта на банки и застрахователни компании в този сектор. Местната печалба и създаването на допълнителни работни места са благоприятни следствия на тази тенденция. През последните години само в Германия в сферата на вятърната енергетика работят над 50 хил. души, като 60 % от оборота идват от производството на турбини, като някои модерни периферни компоненти дори се произвеждат за износ. С продажби на обща стойност 4,5 млрд. евро индустрията на вятърната енергетика в момента е един от ключовите сектори в машинно-енергийната индустрия.

Фигура 12.1. ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА ИНФРАСТРУКТУРАТА НА ВЯТЪРНАТА ЕНЕРГЕТИКА ОТ 1980 г. ДО 2005 г.



	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Мощност	30 kW	80 kW	250 kW	600 kW	1.5 GW	5 GW
Диаметър на ротора	15 m	20 m	30 m	46 m	70 m	115 m
Височина на инсталацията	30 m	40 m	50 m	78 m	100 m	120 m
Годишен добив	35 MWh	95 MWh	400 MWh	1,25 GWh	3,5 GWh	17 GWh
Количеството на работата на турбините в часове	1 170	1 190	1 600	2 000	2 300	3 400

Източник: BWE, 2007.

Съответно развитие получи и инвеститорският интерес. Докато в миналото предимно частни инвеститори и инвестиционни фондове подкрепяха развитието на този вид енергетика, все повече самите доставчици на енергия, отчитащи потенциала на вятърната енергия, инвестират в строителството на вятърни ферми. В момента 7 % от електричеството в Германия се произвеждат от такива инсталации, които са притежание на стотици хиляди частни собственици. Представете си какво би било, ако самите доставчици на енергия притежаваха тези ферми като „активи“ и бяха в състояние да оперират с тях като електроцентрали. Това означава, че потенциалът за ускоряване на тяхната ефективност би бил огромен.

ОФШОРНАТА МЕГАТЕНДЕНЦИЯ: ПЕРСПЕКТИВИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

През последните няколко години вятърната енергия получи „попътен вятър“ и се очертава мега-тенденция към развитието на офшорни вятърни ферми. Всички доставчици на енергия понастоящем участват в офшорни проекти: RWE, EDF, E.ON, Dong и Vattenfall. „Скай 2000“ е наименованието на първия офшорен проект за вятърна ферма през 90-те години. В Германия обаче, вятърната енергетика измина същия път, както и други основополагащи проекти, включващи енергийна технология, от типа на добива на

енергия чрез термоядрен синтез и въглеродно неутралните топлоцентрали. Планираното въвеждане на нова технология бе отлагано година след година. Първият германски проект не се очакваше да бъде осъществен преди 2008 г., т.е. не и преди във Великобритания и Дания да бъде натрупан първоначален опит с първите офшорни ферми. Налице са и съответните фабрики, които ще построят първата германска демонстрационна ферма, която ще бъде разположена на 42 km северно от остров Боркум. Намерението е Multibrid и REpower да произведат 12 турбини от петмегаватов тип, които ще се включат в електрозахранващата мрежа на страната.

Има редица причини за протакането от страна на Германия на въвеждането на тази многообещаваща опция, която в момента е предпочитана от всички основни политически фактори. Опасенията за флората и фауната, от една страна, и туристическите интереси, от друга, доведоха до ситуация, при която проектите имат шанс да бъдат утвърдени само ако обектите ще бъдат на разстояние 40-60 km от бреговата линия и ще бъдат застроявани във води с дълбочина 30-40 m. Това прави реализацията на тези проекти много по-сложна както от технологична, така и от икономическа гледна точка. Разходите за кабели, дълбоководни фундаменти и за свързаните с това услуги отблъснаха мнозина инвеститори. Не помогна и фактът, че нищожните такси за захранване на мрежата от 9,1 цента за киловатчас биха направили приходите много по-високи, отколкото приходите от алтернативните конструкции на брега.

Преди всичко защо е необходимо да се изграждат офшорни инсталации? Това е така, защото потенциалът за използване на вятърната енергия на брега вече до голяма степен е оползотворен, тъй като повечето места с подходящи условия в момента са експлоатирани. Евентуалното разширяване на дейността в тях ще бъде свързано предимно с подмяната на по-старите и по-малки инсталации с модерни и по-мощни турбини (т.нар. repowering). В дългосрочна перспектива обаче, съществува голям потенциал за генериране на електроенергия от вятъра в размер 90-100 TW годишно от офшорни ферми. Следователно по-нататъшното развитие на добиваната от вятъра енергия ще бъде насочено към вятърните ферми в Северно и Балтийско море. Допълнителните разходи за строителството и свързването им с мрежата ще бъдат за сметка

на много по-високите приходи. Нещо повече – поради съображения за защита на ландшафта и сигурността на въздушните коридори, въведените ограничения за височината на бреговите вятърни ферми доведоха до това, че те рядко надминават 100-120 m. По-високите инсталации са обещаващи от гледна точка на приходите, тъй като те „улавят“ по-силни ветрове. При това петмегаватовите високи 180 m гиганти няма да пречат никому, тъй като ще са изнесени далеч в морето. Освен всичко друго те са и доходоносни. Над половината от инвестираните в офшорни вятърни ферми с конвенционални 2 и 3-мегаватови турбини капитал се изразходва за фундамента и кабелите, което ги прави икономически неизгодни. Това е една от основните причини през 2002 г. REpower Systems AG да се ориентира към разработването на петмегаватови устройства, които намаляват наполовина тези фиксирани разходи. Разходи за кабели и фундаменти на дълбочина 30 m и на 40 km от брега възлизат на половината от разходите за фермите на брега. Това е причината за произвеждането на възможно най-голямо количество електроенергия, с която да се натовари инсталацията за включване в мрежата. Една петмегаватова турбина произвежда електричество, което е по-евтино с 1,5 евроцента на киловатчас в сравнение с конвенционалните 2-мегаватови турбини, с които сме свикнали в Балтийско море. Количеството енергия, генерирано от нея, може да бъде 40 % повече, отколкото нейните алтернативи на брега поради големите скорости на вятъра и по-широките перки на роторите, които също компенсират по-високия капиталов разход при строителството. В момента законът в Германия изисква разходите за свързването с електрическата мрежа да бъдат поемани от системните оператори на преносната мрежа, какъвто е случаят с четири други електроцентрали. Освен това плащанията за захранването на мрежата, валидни за периода до 2014 г., бяха отново повишени и достигнаха до 14 евроцента на киловатчас. Така че офшорната енергия от вятъра ще получи своя старт и в Германия.

ВКЛЮЧВАНЕ В КОНЦЕПЦИЯТА ЗА НАЦИОНАЛНО ЕНЕРГИЙНО СНАБДЯВАНЕ

По-нататъшното развитие на офшорната вятърна енергетика в Германия ще зависи от нейното интегриране в съществуващата структура за дос-

тавки на електричество. Германската енергийна агенция DENA съвместно с енергоснабдителите, представители на оператори с възобновяеми енергийни източници и отговарящите за това федерални министерства възложиха всеобхватен преглед по тази тема. Изследването показва, че развойните цели на германското федерално правителство за производство на електричество в размер от 10 000 MW от офшорни инсталации (генерирано от 2000 турбини от петмегаватов тип) са реалистични.

Въпреки това подобна задача ще изисква огромни усилия. В частност поради географската концентрация в Северно и Балтийско море би трябвало да има гаранция за това, че генерираното електричество на север ще може да бъде пренесено към консуматорските хъбове в Централна и Южна Германия. Преносната мрежа също трябва да се адаптира към подобно натоварване. Освен това инвестициите за модернизиране и разширяване на мрежата се налагат и поради други причини: необходимата техническа модернизация, адекватното засилване на връзките Изток-Запад и увеличаването на продажбите на електричество в рамките на либерализирания пазар на ЕС. Най-късно около 2020 г. различни сектори от мрежата с обща дължина от около 400 km ще се нуждаят от модернизиране. Освен това трябва да се застроят и 850 km нови линии.

Наред с това капацитетът на мрежите трябва да се повиши, тъй като съществуващата високоволтова мрежа се нуждае от разширяване с най-малко 5 %. Общите инвестиции, които се налагат за подобно разширяване, ще възлизат на 1,1 млрд. евро. Част от това разширяване на вятърните инсталации ще изискват инвестиционни разходи за свързване на офшорните вятърни ферми с мрежата чрез кабели под дъното на морето, които ще бъдат прокарани в случай на необходимост. Според изводите в проучването на DENA федералното правителство предвижда към 2020 г. инвестиционните разходи да достигнат 5 млрд. евро. Износът на офшорна технология ще има голямо значение в бъдещето. Редица национални регулатори (Германия, Нидерландия, Великобритания, Белгия, Ирландия, Франция, Испания, Дания, Гърция и Швеция) очакват чувствително разширяване на пазара през следващите няколко години. „Голямата коалиция“ в Германия дори включи потенциалното развитие на офшорната

енергетика в своето коалиционно споразумение: *„Важен елемент на нашата политика на защита на климата и енергията ще бъде оправданото от екологична и икономическа гледна точка увеличаване на възобновяемите енергийни източници... Следователно ние ще следваме амбициозните цели за тяхното по-нататъшно увеличаване в Германия, включително и чрез увеличаване дела на електричеството, произведено от възобновяеми източници, което към 2010 г. трябва да достигне 12,5 %, а към 2020 г. – най-малко 20 %... Ние ще поддържаме законите за възобновяемата енергия в тяхната базова структура, като същевременно ще наблюдаваме икономическата ефективност на индивидуалните плащания до 2007 г. Ще се концентрираме върху повишаване мощността на старите вятърни ферми, както и върху офшорното производство на електроенергия от вятъра и ще подобрим инфраструктурата за това развитие (например чрез разширяване на електрическите мрежи)...“* (Коалиционно споразумение между ХДС, ХСС и ГСДП от 2005 г.).

Това ясно показва как ще се оценяват в бъдеще усилията на германското федерално правителство и на индустрията.

ПЕРСПЕКТИВАТА: КЛЮЧОВО ВАЖНО Е НАЛИЧИЕТО НА ПОДХОДЯЩА СОЦИАЛНА РАМКА

От дълго време доставчиците на енергия в Германия полагат усилия за развиването на офшорните вятърни ферми в широк мащаб в рамките на цялостната им концепция за използването на възобновяеми източници. Компании с амбициозни цели си дадоха сметка, че успешният им бизнес ще бъде обречен, ако не отговаря на очакванията на обществото като цяло. Но Германия трябва да се убеди в това под въздействието на формулираните социалнополитически искания за гарантиране на общото бъдеще. Страната трябва да поразсъждава за състоянието на своята кадрова база и отново да постави инженерно-приложните и точните науки в центъра на образователната си политика. Тя трябва да удвои инвестициите в енергийни изследвания, след като те бяха намалени двойно през 90-те години. Германия трябва да се върне към идеята за превръщане на собствените си енергийни изследователски звена в творчески мозъчни центрове, тя трябва да насърчи ентузиазма за технически постижения и

да вдигне забраните от типа на онези, които бяха наложени по отношение изследванията на ядрената енергия. Ако термоядреният синтез – истинската слънчева енергия – се превърне във факт след 2030 г., ще бъдат необходими големи усилия в сферата на проучванията и политическа далновидност, за да се ускори въвеждането на тази форма на производство на енергия. Защо да не бъдем успешни в тази област?

Разбира се, Германия се нуждае от координирани усилия за разработване на чисти въглищни технологии и за производство на въглерод от въглища. Във всички случаи светът ще преоткрие въглищата като източник на електроенергия. Естествено налагат се и проучвания в сферата на ядрената енергетика при спазване на съответните защитни механизми, защото дори възобновяемите източници да задоволяват до 30 % от потреблението след 20 години например, все пак ще трябва да насочим също толкова енергични усилия за решаване на въпроса за останалите 70 %. С намаляването на рисковете, свързани с производството на енергия от въглища, този вид енергодобив и развитието на ядрената енергия ще заемат мястото си наред с възобновяемите източници. Същевременно структурните недостатъци на възобновяемите източници би трябвало да бъдат компенсирани чрез следните мерки:

- Разработване на технология за съхраняване на енергия при възобновяемите източници от типа на вятъра и слънцето.
- Изграждане на повече преносни линии, които да подобрят мрежовото покритие на възобно-

вяемите източници, като в частност осигурят връзки с офшорните вятърни ферми.

- Подготовка за предлагането на пазара на биогоривата от втората генерация.
- Изследване на нови фотоволтаични технологии за намаляване цената до 10 % от сегашните равнища.

Нуждаем се от координирана кампания, която би привлякла вниманието върху предимствата на технологията и би стимулирала техническите постижения и стремежа към постижения в иновативната инженерна наука. В германските училища делът на уроците по тези предмети е по-малък, отколкото в други страни. И това при положение, че германското машиностроене постигна експортен дял от 68 % от продукцията на стойност 87 млрд. евро и продължава да е водещо в света в 19 от 31 категории на това производство. Същевременно онези малки и средни предприятия новатори, които имат висок процент инвестиции в изследвания и развитие, са изложени на опасността в бъдеще да бъдат закупени от руски олигарси или от китайски, индийски или арабски държавни фондове в рамките на очертаващото се изкупуване на частни компании. Германия се нуждае от проактивни индустриални политики, които да защитят тези бедни откъм капиталова наличност малки и средни предприятия новатори. Освен това тя се нуждае от политика в сферата на изследванията, която съществено би подобрила инженерния потенциал на страната като основа на нови върхови постижения и върхови производства и при използването на беземисионни технологии.

ЛИТЕРАТУРА

- Коалиционно споразумение между ХДС, ХСС и ГСДП (2005), *Gemeinsam für Deutschland. Mit Mut und Menschlichkeit*. 51.
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (DENA) (2005), *Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020*. Köln: DENA.
- German Wind Energy Association (BWE) (2007), <http://www.wind-energie.de/en/>.

13. СТРУКТУРНИТЕ ПРОМЕНИ В ИНДУСТРИЯТА НА ЕНЕРГИЙНИТЕ УСЛУГИ ОТ ГЛЕДНА ТОЧКА НА РЕГУЛАТОРНИТЕ ОРГАНИ*

Матиас Курт

Германската федерална агенция за електрическите, газовите, телекомуникационните, пощенските и железопътните мрежи

УВОД

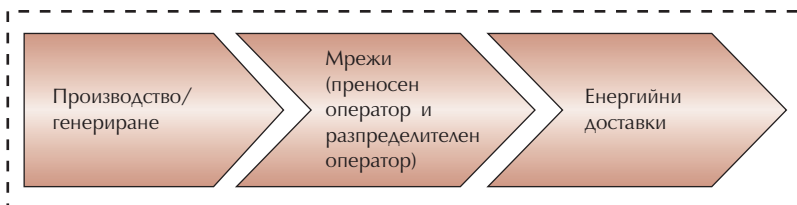
Най-голямата структурна промяна в индустрията на енергийните услуги започна с либерализирането на енергийните пазари през 1998 г., като

този процес ги промени основно. Доставките на енергия бяха разделени на различни процеси – производство/генериране, продажба на едро, транспортиране/пренос, разпределение и енергийни доставки (Фигура 13.1).

ФИГУРА 13.1. ПАЗАРНИТЕ СТРУКТУРИ ПРЕДИ И СЛЕД ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯТА

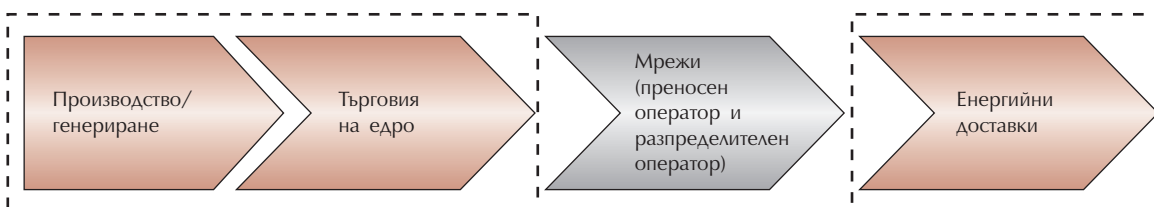
Пазарната структура до 1998 г.

- Регионални монополи на енергийните дейности
- Вертикално интегрирани пазарни структури




Пазарната структура през 2007 г.

- Регулране на естествените монополи на равнище преносен оператор и разпределителен оператор
- Енергиен пазар на едро като нова връзка във веригата на добавената стойност
- Възходящи и низходящи конкурентни дейности



 Конкурентни дейности

 Естествени монополи

Източник: Bundesnetzagentur, 2008.

* Статията е публикувана през 2009 г. в Bausch, A., and B. Schwenker (eds.), *Handbook of Utility Management*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Логично следствие от либерализацията бе регулирането на преносните и дистрибуторските мрежи като естествени монополи. Това е условие за конкуренцията във възходящите и низходящите пазари в интерес на европейските потребители. Освен това регулирането излага този сегмент от веригата на добавената стойност на полуконкурентен натиск, който повишава ефективността и потенциалните иновации, необходими на тази индустрия с оглед управлението на доставките през XXI в. и довършването на процесите на създаване на вътрешноевропейски енергиен пазар. Основните концепции тук са: въвеждане в експлоатация на нови и по-ефективни големи електроцентрали, ускоряване развитието на възобновяеми енергийни източници, интегриране потенциала на вятърната енергия с характерното за нея неравномерно разпределение в регионалните рамки, създаване на условия за европейска енергийна търговия, която не е затормозена от претоварване и интегриране на европейските мрежи, в чиито рамки прекъсванията в подаването на електроенергия не могат да бъдат овладени на регионално равнище.

След като започна либерализацията, структурата на индустрията в рамките на Европа бе интегрирана предимно по вертикала. Що се отнася до структурата на собствеността, в много отношения тя беше и все още е контролирана от държавата. Тази вертикално интегрирана структура бе променена коренно чрез въвеждането на пакета от директиви през 1996 – 1998 г., както и през 2003 г.

Приемането през 1996 г. на Директива за вътрешния пазар на електрическа енергия (96/92/ЕС) и на Директивата от 1998 г. за вътрешния пазар на природен газ (98/30/ЕС) бяха първите стъпки, предприети от Европейската комисия, към реструктуриране и либерализиране на енергийните пазари.

Що се отнася до индустрията за енергийните услуги обаче, въведените правила засягаха повече поведенчески задължения, отколкото структурни промени. Целта на първия пакет регламенти бе на първо място да се отворят мрежите чрез задължителен достъп на недискриминирана трета страна. Директивата за вътрешния пазар на електричество съдържа презумпцията за договорен достъп. За пръв път на страните членки бе

наложено да определят свои системни оператори (член 7.1 и 10.2) и да дефинират техните конкретни функции (членове 7, 8 и 11).

Обособяването на счетоводната дейност бе първата форма на отделяне, въведена с оглед гарантиране на недискриминационен търговски достъп (член 14). Междувременно започна да се изисква предоставянето на отделни вътрешни сметки за производството, преноса, дистрибуцията и другите дейности, да се предоставят бележките към годишните отчети, баланса и отчета за печалбите и загубите при преноса и дистрибуцията, както и информация за разпределянето на разходите при общите дейности.

Организационното отделяне, т.е. независимото ръководство на системите, бе предвидено единствено на равнището на преносните системи. Освен това бе въведено правилото вътрешната информация, особено свързана с транспортните запитвания и договорите, да се ползва при спазване на конфиденциалност от страна на служителите на всички засегнати вертикално интегрирани дейности.

Първата директива за вътрешния пазар на природен газ, която в основни линии отразяваше изискванията и задълженията на предшестващата я директива за вътрешния пазар на електричество, вече предвиждаше въвеждането на структурни промени в газовата индустрия. Същевременно тя не съдържаеше съответни текстове за оперативно-то отделяне при преносните операции. Вторият енергиен пакет на Комисията изхождаше от констатацията, че интегрираните дейности, ръководещи се единствено от правила за поведение, не са довели до необходимата конкуренция. Новите играчи в търговията на едро и дребно, които влязоха на пазара през 1998 г., излязоха от него през 2003 г. По такъв начин вторият пакет от мерки в тази сфера съдържаеше редица структурни мерки за отделянето на различните равнища на веригата на добавената стойност. Директивите налагат правното отделяне на мрежите за преноса и разпространяването на общите газови и електрически дейности. Всяка мрежа ще бъде управлявана самостоятелно в правно отношение и като организация и правомощия при вземане на решения независимо от другите интегрирани сфери на дейност на дружеството. Освен това правомощията за вземане на реше-

ния на дружеството майка ще бъдат ограничени от операторите за пренос и дистрибуция, които имат независими правомощия за вземане на решения във връзка с активите, необходими за поддържането, дейността и иновациите на мрежите. Това е целта на правилата на отделянето на управлението и въвеждането на механизъм за съгласуване – сравними единствено като съдържание с режима на съгласуване в компаниите, предоставящи финансови услуги – както и на правилата за разпореждане с вътрешна информация на операторите.

Собствеността обаче си остана ненакърнима. Тази правна „сдържаност“ обаче е на път да бъде преодоляна с лансирането на предложението за трети енергиен пакет. Те не са обект на разглеждане в статията поради започналия дебат около предложенията на Европейската комисия по въпросите за отделянето, както и за ефективността на тази стъпка за понижаване цените на енергийните доставки и за увеличаване на инвестициите в инфраструктурата. Независимо от изхода на политическия дебат всички релевантни структурни промени в индустрията, регулаторните органи и самата организация на тази индустрия вече са в рамките на регулаторната програма. По такъв начин политическата идея за независима мрежова компания, основаваща се на втория пакет от директиви, се отличава малко по своя дух от независимия системен оператор и от модела за цялостно разделяне на собствеността. Справедливо е да се попита дали разделянето на собствеността е отговор на всички проблеми по отношение на конкуренцията, на които би ни навел дебатът на равнището на ЕС. Тези модели би трябвало да решат проблемите, пред които са изправени германските регулаторни органи.

СТРУКТУРНИТЕ ПРОБЛЕМИ В СФЕРАТА НА ЕНЕРГИЙНИТЕ УСЛУГИ В ГЕРМАНИЯ

Радикални правни промени

Законът за енергетиката от 2003 г., с който се въвежда вторият пакет от регламенти, внесе коренна промяна в енергийния сектор в Герма-

ния. За пръв път бяха създадени регулаторни органи както на национално, така и на федерално-провинциално равнище, за да осъществяват надзор върху вертикално интегрираните енергийни мрежи.

Докато системните оператори при преноса на електроенергия бяха започнали да прилагат европейските изисквания на практика още преди приемането на германския Закон за енергетиката, повечето германски доставчици в тази сфера не бяха проявили подобна инициативност. Преследваните цели бяха постигнати в отделните сегменти на пазара едва след институционализирането на регулаторните органи, призвани да спазват различните нови условия (Таблица 13.1).

Едно от основните следствия на новите правила е ликвидирането на вертикално интегрираните мрежи като стратегическа единица в осъществяването на мандата на публичните услуги. От една страна, вертикалната интеграция осигурява синергия, която позволява повишаване на ефективността; от друга обаче, тя стимулира кръсостаното субсидиране между различните равнища във веригата на добавената стойност и се стига до преференциално третиране на собствените дейности на мрежата по отношение на системната връзка и достъп. Този дискриминационен потенциал е икономически недостатък за останалите играчи на пазара, за потребителите и за националната икономика. Ето защо новата правна рамка е предвидена като гаранция, че мрежите за пренос и дистрибуция в качеството си на естествен монопол са неутрална единица в рамките на вертикално интегрираната мрежа.

Системата за енергийни услуги в Германия

Либерализацията на немския пазар на електроенергия и газ доведе до фундаментална промяна във веригата на добавената стойност. Докато Фигура 13.1 представя промените в структурата на тази индустрия, Фигура 13.2 показва действителния брой на участниците във всеки отделен сегмент на енергийния пазар в Германия днес.

ТАБЛИЦА 13.1. НОВИТЕ ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ПРАВИЛА ЗА ЕНЕРГИЙНИТЕ МРЕЖИ ОТ 2005 Г.

Закон за енергетиката от 2005 г.

- Отделяне (обособяване) в правно, оперативно, информационно и счетоводно отношение на мрежата от конкурентните дейности на вертикално интегрираната система за енергийни услуги.
- Определяне на задачите на системния оператор, в частност по отношение разширяването на мрежата в съответствие с търсенето.
- Общи регламенти за свързването със системата.
- Регламенти за достъпа до системата, в частност одобряването от регулаторните органи на изискваните системни такси.
- Правомощия и възможни санкции, които могат да се налагат от регулаторните органи за злоупотреби и други нарушения.
- Изисквания, свързани с енергийните доставки за крайните потребители: основни (универсални) доставки, доставки при извънредни случаи, съдържание на договорите и др.

Наредба за достъп до мрежата – юли 2005 г.

- Общи изисквания за организацията на достъпа.
- Договорни форми на достъп.
- Задължения за разкриване на информация и за работа с другите системни оператори.
- Балансиращи процедури.
- Изисквания при смяна на доставчика, измерване и управление на натовареността.
- Споразумения във връзка с услугите по поддържане на баланса.

Наредба за мрежовите такси от юли 2005 г.

- Метод за въвеждането на системни такси: типове цени, касови центрове, счетоводство относно ценовите единици.
- Изисквания по отношение на бенчмаркинга.
- Задължения за публичност, документиране и обявления от страна на системните оператори.

Наредба за нисковоолтово електричество и Наредба за връзките при ниско налягане от ноември 2006 г.

- Общи изисквания за свързването и използването на системата.
- Права на системния оператор при работа с инсталациите.

Наредба за основното снабдяване с електричество и газ от ноември 2006 г.

- Общи условия за снабдяване с нисковоолтово електричество и газ с ниско налягане за битови нужди като част от основното снабдяване на стандартни цени.

Наредба за свързване на електростанциите от ноември 2007 г.

- Общи правила за включване в мрежата на по-големите електростанции.
- Задължения за информиране и регистър за включване.

Наредба за регулирането чрез стимули от ноември 2007 г.

- Въвеждане на такси за достъп чрез регламент за стимулиране.
- Общи правила във връзка с регламента за стимулиране: продължителност на регулаторните периоди.
- Изисквания за определяне приходите.
- Изисквания за определяне на цените, наложени от монопола, чрез бенчмаркинг.
- Качество на регламента на услугата.

Таблица 13.1. Новите задължителни правила за енергийните мрежи от 2005 г. (Продължение)

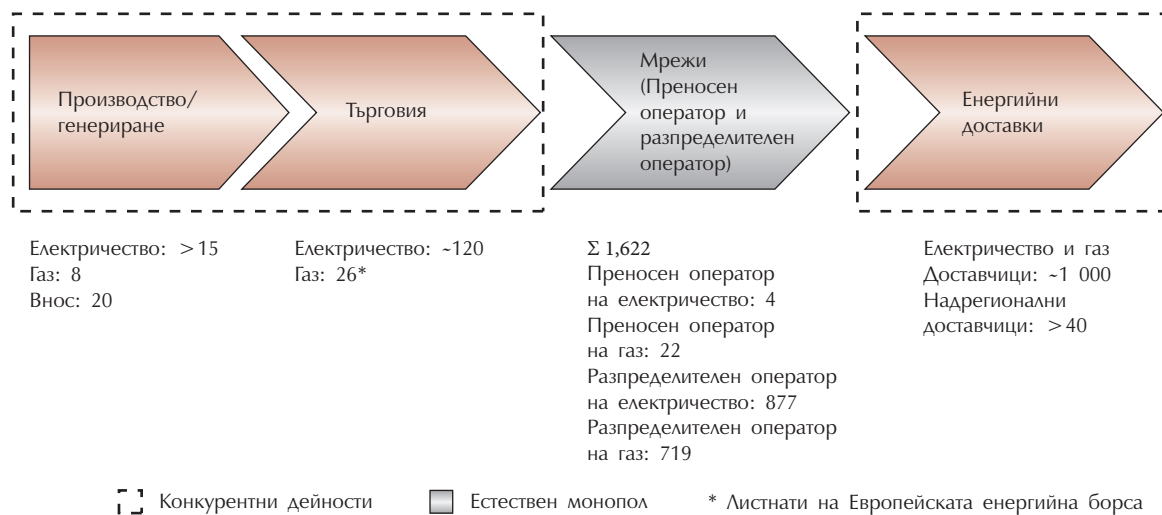
Определяне на регулаторния орган за процесите на смяна на доставчиците

- Дефиниране на общовалидни бизнес процедури (при сключване на договори и при други правни отношения с доставчиците).
- Определяне формата на данните и на информационния обмен.

Наредба за либерализация на измервателните услуги 2008 г.

Източник: Bundesnetzagentur, 2008.

Фигура 13.2. Участници в пазара по веригата на добавената стойност



Източник: Federal Network Agency, EEX, VDEW, Verivox, 2007.

До 1998 г. цялата верига на добавената стойност включваше 9 компании, като други 900 участваха на равнището на дистрибуцията и снабдяването на крайните потребители. След 1998 г. обаче, тази картина до голяма степен се промени. От една страна, вече е налице все по-голяма концентрация при системните оператори по преноса, така че днес има само четири електрически компании, които захранват цялата верига на добавената стойност. От друга страна, нови играчи навлизат във всички конкурентни пазари. Повече от дузина компании, които преди не бяха активни в този сектор, разработват големи електроцентрали. Понастоящем четирите компании – системни оператори, все още генерират около

90 % от произведеното електричество. Средно около 120 компании участват активно в търговията на Европейската енергийна борса (ЕЕБ), а други 26 са регистрирани за търговия с газ на същата борса. Това обаче е само началото. Нови доставчици на газ и електричество са все по-активни в предлагането на енергия на промишлени и битови потребители.

Резултатите от това предефиниране на пазара все още не са достатъчно известни на потребителите. Така Мониторинговият доклад от 2007 г. на Федералната агенция за електрическите, газовите, телекомуникационните, пощенските и железопътните мрежи показва, че през 2006 г. броят на потреби-

телите, които са сменили доставчиците си, остава нисък, докато цените на едро на електричеството се повишават. Въпреки тези ценови сигнали все повече са съобщенията за отлагането на планираните проекти за изграждане на нови електроцентрали. Това обаче е и резултат от фактори, които са извън регламентираната сфера, свързани например с предвидените закони или с търговията с емисии. Въпреки това доверието в неутралността и прозрачността на инфраструктурата са от основно значение, за да се направи стъпката към повече конкуренция на енергийните пазари.

СТРУКТУРНОТО ОТДЕЛЯНЕ В РАМКИТЕ НА ИНТЕГРИРАНИТЕ ЕНЕРГИЙНИ СИСТЕМИ

Модел за независима мрежова компания

Ефективното отделяне създава ясни условия, разпределя отговорностите и основните компетенции на мрежовата компания и предоставя правомощия за разпореждане с мрежата и с необходимите човешки ресурси.

Равнище на приложение в Германия

По отношение на операторите в системата на разпределението до юни 2007 г. не бе въведено правното отделяне като задължително изискване. Собствениците на системата за пренос започнаха да отделят своите преносни системи още преди 2005 г., като ги прехвърлиха на независими в правно отношение мрежови компании. Това разкри фундаментално различни схващания за пазара в сферата на газовата и електрическата индустрия. Системните оператори по преноса на електроенергия са наясно, че мрежите играят собствена роля на пазара, създавайки компании, които самостоятелно биха извършвали функции на системен оператор и дори биха разполагали със собствеността върху мрежовите активи. Що се отнася до газовата индустрия, твърде често мрежите представляват самоцел в конкуренцията за продажбата на петрол и газ, поради което стратегическите интереси са свързани по-тясно с местните мрежи. Това понякога може би обяснява защо дори вертикално интегрирани газови дейности в Германия се бавят с прехвърлянето на

собствеността върху техните преносни мрежи на независими в правно отношение системни оператори по пренос на газ, като вместо това използват възможността за предоставянето им на лизинг. Интересно е да се отбележи, че групата Exxon/Shell и ВЕВ – първата компания за пренос на газ, която прехвърли собствеността върху мрежата си на системен оператор по дейностите на преноса, се освободи от мрежата си през 2007 г.

Предизвикателствата пред независимата мрежова компания

Разделяне на управлението

Интегрираните енергийни дружества трябва да освободят управлението на своите дейности, свързани с мрежата, и по такъв начин да избегнат конфликта на интереси в рамките на вертикално интегрираната компания (т.нар. управленско отделяне). Този процес засяга мениджърите и управителния съвет, оторизирани да подписват документи и други старши служители. В зависимост от точната форма обаче, лица под първия и втория управленски ешелон могат също да бъдат засегнати от тази мярка. Ако разпределянето на отговорностите в рамките на системния оператор изисква повече лица да имат ключово влияние върху планирането и определянето на дейностите в области, където може да се стигне до дискриминиране, те би трябвало също да бъдат предпазени от възможността да влязат в конфликт на интереси. Това включва например функции като управлението на мрежата, управлението на използването ѝ и свързването към нея, стратегическото мрежово планиране, както и разпределянето на съществуващия капацитет.

Всички, които са включени в процеса на обособяване на управлението, трябва да бъдат членове на мрежовата компания и не бива по никакъв начин да бъдат наемани от компании от вертикално интегрираната система с преки и косвени отговорности за производството/генерирането на енергия или нейната продажба. Това се прилага и по отношение на съветите (бордовете) за мениджмънт и надзор.

Ясното разпределяне на ролите и на управленския екип е от жизненоважно значение. Само по такъв начин може да се гарантира независимостта

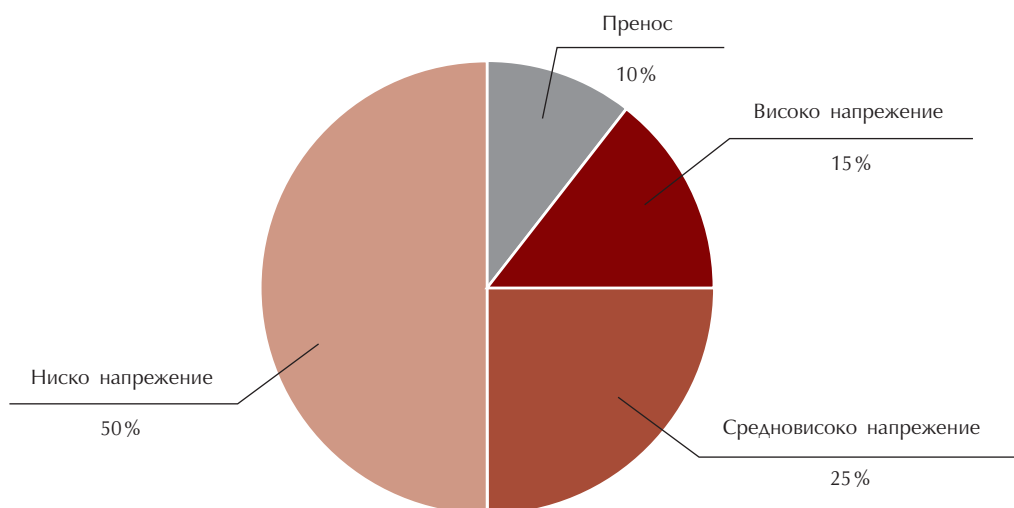
на управлението на операциите на мрежата и да се избегнат конфликтите на интереси. Почти всяка интегрирана система има ограничени човешки ресурси за тези квалифицирани управленски и мрежови дейности, поради което отделянето на мениджмънта поставя толкова големи предизвикателства. Това в частност е случаят, когато дружеството за комунални услуги предоставя наред със снабдяването с газ и електричество и услуги като водоснабдяване, промишлено и квартално битово отопление. Тук понякога задачите се решават съвместно. Единствено дружествата за комунални услуги, които активно изпълняват ролята на собственик и мениджър на активи, могат да отговорят на предизвикателствата за отделяне на регулираните дейности и за функциониране на инфраструктурата на тези услуги съвместно с инфраструктурната компания.

Въпроси, свързани с правната форма и корпоративното управление

Дадено дружество за комунални услуги има свободен избор на легалната форма за мрежовата компания. Някои форми обаче имат ограничения, които са несъвместими с изискванията за оперативна независимост, произтичащи например от факта, че изпълнителният директор на частна компания с ограничена дейност ще зависи от инструкции и от някои права върху ин-

формацията, налагани от страна на акционерите. Във всеки случай подобни рестрикции могат да се променят чрез договорни споразумения, които предоставят повече независимост. Трябва да се отбележи, че съчетаването на онова, което е разрешено от закона за фирмите и от енергийния закон, не може да бъде постигнато задоволително при правната форма на акционерните дружества. Само в такова дружество ролята на акционерите е ограничена адекватно и се изчерпва с оперативните дейности, като отношенията с надзорните органи са ясно дефинирани. Съществува обаче специфика по отношение на публично търгуваните дружества. Така например Законът за прозрачността и публичността от 2002 г. изисква публично търгуваните дружества да уточнят случаите, при които се изисква съгласие (Раздел 111 (4) второто изречение от Закона за публично търгуваните дружества). Смесването на контролни и управленски задачи, което бе препоръчано в контекста на дебата за корпоративното управление, не е изцяло приложимо в енергийния сектор. Доколкото Кодексът за корпоративно управление въобще може да се приложи за вертикално интегрирани системи, правните изисквания за отделянето изцяло противоречат на основните принципи във въпросния кодекс (повече смесване за „по-добро“ управление и превантивен надзор) и ще имат приоритет над тях.

ФИГУРА 13.3. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА РАЗХОДИТЕ НА МРЕЖАТА В ЗАВИСИМОСТ ОТ ВИДА ЕЛЕКТРИЧЕСТВО (ЗА КРАЕН ПОТРЕБИТЕЛ С ГОДИШНО ПОТРЕБЛЕНИЕ 4000 kWh)



Източник: Университет в Аахен, 2005.

Натиск за ефективност и гъвкавост на мрежовия бизнес

Натискът върху дружествата да бъдат по-ефективни в дейността си ще се засилва с въвеждането на регулирането чрез стимули. Фигура 13.3 цели да покаже, че този натиск ще се усеща силно и на равнището на разпределението, което съставлява 90 % от разходите на електрическата мрежа.

Ето защо редица малки и средни системни оператори в тази сфера са загрижени за въвеждането на ефективни структури след реструктурирането на пазара. Не само недоверието към регулаторите води до това мрежовите дружества често да се възприемат като неоптимални решения за осигуряването на независима и ефективна мрежова дейност.

Едва ли ще сгрешим, ако кажем, че тези дружества ще се провалят в предприемаческата си дейност поради проблемите на интерфейса, или че неоправдано ще зложат на доставчиците на услуги в рамките на интегрираната система „направи си сам“. Регулирането чрез стимули ще даде на всяко дружество възможност да реши какви да бъдат структурите му в рамките на разрешеното. Тяхната ефективност ще бъде фактор във всеки регулаторен период при определянето на способностите за управление на мрежовата компания и следователно на нейната обща ефективност. На това съответства вече констатираното за Германия правило, че невинаги големите единици са най-ефективни. Днес имаме местни системи, които разглеждат задълженията си за предоставяне на публични услуги като предлагане на сигурна и ефективна от гледна точка на разходите инфраструктура, която ще им донесе устойчиви приходи, при положение че се ръководят ефективно. Някои от тези системи са и активни участници в пазарите за снабдяване на крайните потребители.

Разбира се, в мрежовата индустрия също са налице фактори като критична маса и икономии от мащаба. По отношение на регулирането и конкуренцията не е желателно, нито пък необходимо отделянето и регулирането да доведат до още по-голяма пазарна концентрираност. Обратно, икономии от мащаба могат да бъдат постигнати чрез хоризонтално сътрудничество между малките и средните компании.

Мениджмънт на спазването на регламентите

Дългосрочната цел на отделянето е гарантиране на недискриминиране във всички аспекти на мрежовата дейност. Отделянето е свързано с гарантиране на недискриминационно третиране на информацията, която попада в ползрението на оператора при упражняването на бизнес дейностите. Недискриминирането трябва да приеме формата на равнопоставеност. Това изискване има сериозни последици за бъдещото управление на информацията при вертикално интегрираните дружества. Необходимо е да се адаптират всички вътрешни структури и процеси както за обработката на електронни данни, така и за управлението на човешките ресурси.

Независимо от размерите на дружеството управлението е отговорно за ефикасното противодействие на нарушаването на конфиденциалността на вътрешната информация в рамките на мрежата. То може да постигне това единствено с помощта на документиране и контрол върху оперативните бизнес процеси на мрежата. Възможно е да се вземат под внимание изискванията за отделяне на информацията в рамките на съществуващото и сертифицирано от външен орган качество на управлението. Управленският екип трябва да бъде информиран редовно и при извънредни случаи от вътрешния одитен орган или от служител, който следи за регламентите, или от външен одитор за спазването на регламента за отделяне (compliance management). Предложенията за одобрение трябва да бъдат оценявани, а решенията на управленския екип – документиранни.

СТРАТЕГИЧЕСКИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ ПРЕД ДРУЖЕСТВАТА ЗА КОМУНАЛНИ УСЛУГИ

Както вече стана ясно, отделянето в рамките на тези дружества е основна част от сегашните и бъдещите структурни промени във веригата на добавената стойност в енергийния сектор. Цялостната независимост на мрежовия бизнес в рамките на интегрираните дружества може да се постигне само в резултат на действителна, а не на емоционална еманципация на мрежовата компания от компанията майка. В резултат на това синергията вероятно ще бъде ограничена в

останалата част на компанията и стратегическото влияние на дружеството майка ще намалее. Затова тези дружества ще развият нови стратегии на този фон, ако искат да се възползват от натиска за промяна в индустрията. Те разполагат с редица варианти:

- да се превърнат в акционерни дружества;
- да разкрият нови бизнес сфери у дома и в чужбина;
- да разработят проекти за сътрудничество в рамките на индустрията или между различни промишлени сектори;
- да предприемат сливания и поглъщания;
- да се концентрират върху основния си бизнес.

Адаптирането към новата рамка ще ускори процеса на концентрация в рамките на регулирания мрежов бизнес, който в средносрочна перспектива ще доведе до намаляване броя на сегашните 1100 мрежови компании, обслужващи обществото. Извършваният преглед на съвместните мрежови дейности показва, че почти всеки трети системен оператор в Германия се очаква да излезе от пазара в дългосрочен план (Вертшулте и др., 2007). На този фон енергийната индустрия може да използва регулаторния натиск върху мрежовата индустрия като възможност за преосмисляне и за преориентиране към нови пътища от типа на съвместните дейности и сливанията.

Съвместни дейности, сливания и продажби на мрежи

Една от сигурните насоки за мрежовите компании е сливането с други себеподобни. Сливанията могат да гарантират тяхната икономическа ефективност и оцеляване. Ниските приходи в резултат на регулирането на мрежите могат да се удвоят или утроят чрез икономии от мащаб, съпътстващи съвместната дейност (Вертшулте и др., 2007). В частност на фона на въвеждането на регулиране чрез стимули през 2009 г. чрез съвместни дейности мрежовите компании ще бъдат в състояние пълноценно да експлоатират потенциала си за синергия, което ще доведе до необходимото спестяване на разходи. Колкото е по-дълбока формата на коопериране (придобиване, сливане, джойнт-венчър) между компаниите, толкова по-голям е синергичният потенциал.

Практическият опит показва, че потенциалът за синергия, произтичащ от съвместната дейност, изисква известен минимум от време, преди да се стигне до повишаване на печалбите. Предвидените в регулирането чрез стимули регулаторни периоди отчитат времетраенето на структурните промени. По всичко изглежда, че особено успешни форми на съвместна дейност са онези, които съчетават местоположението на инсталациите и мрежовите зони и непрекъснато хармонизират различните процеси и системи (Кръоц, 2007).

Вероятно сами по себе си сливанията не са стратегическа опция за всяка мрежова компания. В Германия има голям брой много малки мрежи за дистрибуция, които въпреки съвместните проекти в мрежовия бизнес по всяка вероятност няма да достигнат до критичната маса, необходима за създаване на голям синергиен потенциал. За тази група Наредбата за регулиране чрез стимули предвижда специални мерки. Малките системи трябва да решат дали дейността, която обхваща различни индустриални сектори, може да генерира създаването на компании, които са по-устойчиви на бъдещите изпитания. Големите мрежови компании не се нуждаят от сливания. Може да се очаква, че средните мрежови компании ще се възползват най-много от съвместната дейност.

Друга възможност е продажбата на мрежата. Това може да е резултат на регулирането чрез стимули. Така например възможно е собствениците на неефективните мрежови компании да се възползват от регламентирането чрез стимули, за да продадат своите мрежи. Това ще привлече не само финансови инвеститори, но и мрежови дружества с предприемчив дух. Една ефикасно структурирана и управлявана компания би имала възможности за ръст в бъдеще посредством придобиването на други мрежи.

Разкриване на нови възможности за бизнес или концентриране върху основния бизнес

Друга възможност за независимите мрежови компании би била разширяването на спектъра от предоставяните услуги. Няма правна причина те да се ограничават до легалния минимум, определен за системните оператори. Често се спо-

менава предлагането на инфраструктурни услуги извън регулираната мрежа за енергийни доставки. Наред с традиционните дейности на системния оператор мрежовите компании могат също да предлагат по търговски начин специализирани мрежови услуги. В зависимост от техния опит те могат да се възползват от новите пазарни сегменти (като например „интелигентното отчитане на потреблението“), ако се позиционират по-рано като участници в тях.

Освен съвместните дейности в рамките на мрежовия бизнес отделните дружества ще бъдат в състояние да се концентрират върху избрани конкурентни бизнес дейности. Не е задължително по-големите дружества да разглеждат своя мрежов бизнес като основен. Дори при енергийните групировки съществува възможност без принуда да продадат своите мрежи и да инвестират средствата в нови бизнес сфери в страната и в чужбина. Често психологическите бариери пречат на създаването на ефективни структури. Това в частност може да се наблюдава при общинските системи за комунални услуги. От гледна точка на обществените акционери многофункционална общинска система, която да не притежава разпространителска мрежа, е немислима. Същевременно доставката на електроенергия до крайни потребители се счита за най-чистата от обществените услуги от общ икономически интерес, макар че в много случаи липсват стратегиите и маркетинговите дейности за активни доставки. В крайна сметка само участието в производство (изграждане на електроцентрали) може да предостави стратегически обхват по отношение на ценовата политика и условията за закупуване. Но толкова големи и понякога рисковани инвестиции предполагат определен минимум на размера на дружеството и изискват съвместни дейности. Общинските системи, които действат единствено като прекупвачи или дистрибутори, може би ще се поддадат на натиска от трети компании, които работят по-ефективно в сферата на продажбите и счетоводството в резултат на синергии и икономии от мащаба. При много по-жестоката конкуренция в сферата на телекомуникационните услуги ясно се вижда, че с напредъка на телекомуникационната рамка хранителните супермаркети и таблоидната преса разшириха дейността си, добавяйки например разпространението на мобилни услуги към дейността си.

Регулаторната перспектива

Най-важен е стремежът към устойчиви и ориентирани към бъдещето решения за реструктуриране. Еднократните радикални структурни промени, последвани от постоянно адаптиране, ще бъдат по-изгодни за отделно дружество, отколкото по-голям брой малки и краткотрайни промени. В това отношение създаването на мрежови оператори, предоставящи цял набор от услуги, включително прехвърлянето на собственост върху мрежови предприятия на онези, които ги ръководят, е възможен път за повишаване на ефективността.

Докато индустрията на този тип дружества е предимно вертикално интегрирана, ефективното отделяне на мрежовия бизнес от конкурентните дейности на дружеството като цяло е най-важната структурна промяна, предвидена от регламентите. Вертикално интегрираната система може да развива нови предприемачески стратегии на всички равнища на веригата в стремежа да се възползва от променената рамка. Ориентираните към бъдещето планове също не се обвързват с безкрайните политически и регулаторни дискусии за най-ефективния модел за отделяне. Според регулаторните термини стратегиите за адаптиране, наблюдавани на равнището на системните оператори, трябва да се оценяват по много различен начин. Както вече беше споменато, моделът на лизинга – най-често избран в тази сфера – води до редица проблеми и е неприемлив в средносрочна перспектива. За разлика от него пътят към съвместната дейност се счита от регулатора като до голяма степен положителен. В частност независимостта в мрежовия бизнес може да се постигне и поддържа по-бързо във вътрешен и външен план чрез следните стъпки:

- Независимо рекламиране на бранда и комуникации на мрежовата компания, ангажирана в съвместна дейност, на нейната собствена корпоративна идентичност, т.е. без да се налага незабавно идентифициране с групата, в която тя влиза.
- Изграждане на авторитет като независима компания в рамките на преговори със собствениците на мрежата и по този начин по-малко потенциално влияние върху предприемаческата ориентация на мрежовата компания.
- Съвместни дейности извън регулирания мре-

жов бизнес: мрежови услуги като ново поле за растеж.

Съвместните проекти се подкрепят от Bundesnetzagentur, което се потвърждава например от толерирането от тази институция на преходните решения при процедурите за одобрение на мрежовите тарифи или при извършването на оперативно и информационно отделяне.

ПЕРСПЕКТИВИ

Структурните промени в енергетиката се очаква да променят и собствеността на дружествата за комунални услуги. Големите мрежови компании, притежаващи съществени активи, все повече ще използват капиталовия пазар като база за рефинансиране. Отличните постижения на публично търгуваните дружества в сферата на преноса ще затвърдят тази тенденция. По-голямото взаимодействие между публично търгуваните европейски оператори на системи за пренос ще бъдат следствие от все по-голямата техническа интеграция на европейските транс-

портни мрежи. Енергийната политика ще бъде изправена пред големи предизвикателства в резултат на различните цели и проекти, свързани с климатичните промени (търговията с емисии на въглероден диоксид), развитието на планирането за използване на възобновяеми източници (25-30 % от бъдещата електроенергия ще бъдат произведени от възобновяеми източници към 2020 г.), реструктурирането, свързано с новите електроцентрали, децентрализираните елементи на енергийното производство, както и от по-голямата търговска дейност. Използването на мрежовия капацитет може да става все по-непредвидимо; мрежите ще се нуждаят от по-голяма гъвкавост и от разширяване и повишаване на мощността колкото се може по-бързо с оглед транспортирането (например) на електричество от офшорните вятърни паркове до индустриалните центрове с голяма консумация на енергия. Наличието на ясна регулаторна рамка е от жизненоважно значение, ако трябва да се направят бързи инвестиции. Регламентите за мрежовата дейност и за стимулиране ще предоставят необходимите условия за осъществяването на този процес.

ЛИТЕРАТУРА

- Anreizregulierungsverordnung (ARegV) (2007), Verordnung über die Anreizregulierung der Energieversorgungsnetze. Bundesgesetzblatt, 1, 62.
- Directive 92/96/EC (2003), Directive of the European Parliament and of the Council concerning common rules for internal market of electricity and repealing. *Official Journal of the European Union*, L 176/37.
- Directive 92/96/EC (2004), Directive of the European Parliament and of the Council concerning common rules for internal market of electricity and repealing. *Official Journal of the European Union*, L 236/10.
- Directive 96/92/EC (1997), Directive of the European Parliament and of the Council of 19 December 1996 concerning common rules for the internal market in electricity. *Official Journal of the European Communities*. Legislation L, 40: 20-29.
- Directive 98/30/EC (1998), Directive of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 concerning common rules for the internal market in natural gas. *Official Journal of the European Communities*. Legislation, 41:1.
- Directive 2003/55/EC (2003:2004), Directive of the European Parliament and of the Council concerning common rules for the internal market in natural gas and repealing the Directive 98/30/EC. *Official Journal of the European Union*, L 176/56, L 2/ 55, L 16/74.
- Elektrizitätszugangsverordnung (StromNZV) (2005), Verordnung über den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen. Bundesgesetzblatt, 1, 46.
- Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) (2005), Zweites Gesetz zur Neuregelung des Energiewirtschaftsgesetz.
- Gasgrundversorgungsverordnung (GasGVV) (2006), Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Grundversorgung von Haushaltskunden und die Ersatzversorgung mit Gas aus dem Niederdrucknetz. Bundesgesetzblatt, 1, 50.
- Gasnetzentgeltverordnung (GasNEV) (2005), Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Gasversorgungsnetzen. Bundesgesetzblatt, 1, 46.
- Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) (2005), Verordnung über den Zugang zu Gasversorgungsnetzen. Bundesgesetzblatt, 1, 46.
- Goetzpartners (2007), Wertanlage Stadtwerke II. München: goetzpartners.

- Kraftwerks-Netzanschlussverordnung (KraftNAV) (2007), Verordnung zur Regelung des Netzanschlusses von Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie. Bundesgesetzblatt, 1, 28.
- Krötz, T. (2007), Horizontale Unternehmenskooperationen als Reaktion auf geänderte Rahmenbedingungen. Kronberg/ Köln: Accenture/ Energiewirtschaftliches Institut der Universität zu Köln.
- Niederdruckanschlussverordnung (NDAV) (2006), Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Gasversorgung in Niederdruck. Bundesgesetzblatt 2006, 1, 50.
- Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) (2006), Strom Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung (BGBl. I S. 2477). Frankfurt am Main: VWEW-Energieverlag.
- Stromentgeltverordnung (StromNEV) (2005), Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen. Bundesgesetzblatt, 1, 46.
- Stromgrundversorgungsverordnung (StromGVV) (2006), Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Grundversorgung von Haushaltskunden und die Ersatzversorgung mit Elektrizität aus dem Niederspannungsnetz. Bundesgesetzblatt, 1, 50.
- Werthschulte, S., M. Kübel, H. Gold, & M. Getta (2007), Neuordnung der Netzindustrie: Kooperationen und Zusammenschlüsse als Schlüsselkompetenzen. Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 11:64-67.

14. ПРЕОСМИСЛЯНЕ НА РЕФОРМИТЕ В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР: ЕНЕРГИЙНА ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ ИЛИ ЕНЕРГИЙНА ТРАНСФОРМАЦИЯ?*

Джон Бърн
Ю-Ми Мун

Делауерски университет

УВОД

След като електричеството бе въведено за първи път в САЩ и Европа през 80-те години на XIX в., неговото използване се разпространи драстично из целия свят, като промени почти всеки аспект от всекидневието. В наши дни то е ключово за функционирането на повечето модерни технологични системи, поради което е получило статута на „метатехнология“ (Шон, цитиран в Зимерман, 1992). Вътрешната логика на тази метатехнология е оформила съвременните развойни модели: разширяването на електрическата мрежа и урбанизацията са почти синоними; в националната и местната политика коалициите за растеж и електрификация до голяма степен се припокриват; обществените стойности, културата и идентичността – да си модерен значи да си електрифициран; оформила е и обществения живот – връзката помежду ни, особено в индустриализираните държави, често е електрическа (телефон, телевизия, електронна поща). Затова не е изненадващо, че в съвременното общество електроснабдяването често се разглежда като ключово обществено благо.

Електрическите системи, разработени през последното столетие, разчитат предимно на големи електроцентрали и на сложни мрежи за пренос и разпределение, които доставят електричество на приемливи цени (поне в повечето индустриализирани държави). Тези системи обаче са породили и множество екологични, социални и икономически проблеми. Например нарастващото потребление на електричество в индустриализи-

зираните държави причини големи проблеми със замърсяването на въздуха. Всъщност счита се, че електроцентралите са отговорни за две трети от емисиите на серен диоксид в Европа и Северна Америка (Бренън и др., 2002, Фокс-Пенър, 1997), а замърсяването от тях е свързано с градския смог, загубата на гори и замърсяването на сладките води в индустриализираните и развиващите се държави (Реди и др., 1997). По отношение на развиващите се държави създаването на големи електроцентрали е много скъпо. Все пак елитът обикновено успява в исканията си за инвестиционен приоритет за тяхното изграждане, което може да доведе до увеличаване на социалното неравенство, тъй като голяма част от населението на развиващите се държави (особено в селските райони) често остава извън системата¹.

От началото на 90-те години на миналия век започна насърчаването на редица институционални реформи, включително структурно отделяне, приватизация на собствеността и въвеждане на конкуренция в произвеждащия сектор, като глобално решение за проблемите на енергийния сектор (МЕА, 2001; Литълчайлд, 2001; Патерсън, 1999; Йосков, 1998; Бейкън, 1995). Успоредно протичащите процеси на структурно отделяне, приватизация на собствеността и въвеждане на конкуренция (или поне демонополизация), които оттук нататък ще наричаме *енергийна либерализация*, целят да рационализират развитието на сектора, като третират електричеството като стока, която се нуждае от оптимално разпределение. Защитниците на идеята твърдят, че управляването на енергийния сектор според принципите на

* Статията е публикувана през 2003 г. в Wamukonya, N., ed., *Electricity Reform: Social and Environmental Challenges*, Roskilde, Denmark, UNEP-RISØ Centre.

¹ Високите разходи по разширяването на електрическата мрежа към отдалечените селски райони и сравнителната липса на инвестиции в малки по обем енергийни ресурси, които да обслужват по рентабилен начин селските райони (Зоу и Бърн, 2002; Бърн и др., 1998 г.), може да доведе до неравномерност в обслужването.

пазарната динамика, а не на базата на социалнополитически съображения, обещава да доведе до по-ефективното му функциониране (Бейкън и Бесант-Джоунс, 2001; МЕА, 2001; Световна банка, 1999, Международна търговска камара, 1998; Йосков, 1998; Световна банка, 1993). Други даже обещаваат важни социални и екологични ползи, ако секторът бъде либерализиран (Ловъл и Джен-три, 2002; Пауел и Старкс, 2000; Йосков, 1998; вж. също и Смелоф и Асмус, 1997, конкретно глава 4).

Опитът от енергийната либерализация по света обаче, често води до повишаване на цените, ненадеждни услуги, загуба на работни места и намален достъп, особено за бедните (Транснационален институт, Амстердам, 2002; Койл, 2000; Хайли, 2000; Хол, 1999). Тази статия предлага анализ на либерализацията въз основа на общоприети принципи и често срещани резултати. В анализа се прави теоретична разлика между понятията „стока“ и „общо благо“ като платформи за развитие на енергийната политика (Бърн и Мун, 2001, за предходно дискутиране на тази разлика). Подолу се обосновава твърдението, че енергийната либерализация следва програма за превръщане на енергията в стока, която е проблемна в социално, политическо, икономическо и екологично отношение. Като алтернатива се предлага подход към енергийната политика, основан на разглеждане на енергията като общо благо, който може да доведе до трансформация на сектора по начин, отговарящ на целите на демократичното, справедливо и устойчиво развитие.

АНАТОМИЯ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ: ИСТОРИЧЕСКИ КОНТЕКСТ, ИДЕОЛОГИЯ И ПРОГРАМА

Исторически контекст

Близко столетие електричеството по света обикновено бе произвеждано чрез вертикално интегрирани предприятия за комунални услуги или енергийни дружества, които експлоатират съоръженията във всички три етапа от електроснабдяването: генерация, пренос и разпределение. В много случаи тези предприятия са държавни монополисти. Когато е налице частна собственост,

дружествата отново функционират като монополисти в определени лицензирани райони, регулирани от държавните власти, които определят тарифите и извършват надзор над инвестициите.

Участието на публичния сектор в енергийния сектор отчасти се обяснява с техническата и икономическата еволюция. Докато комуналните предприятия са се стремели към икономии от мащаба и в предлагането, и в търсенето, енергийните системи са се превърнали в силно централизирани, големи технологични мрежи (Хъгс, 1984; Месинг и др., 1979). Създаването на подобна мрежа е проект, за който са необходими огромни капитали с дълги срокове на възвръщаемост (но със значителни ползи за обществото). Това на свой ред е изисквало надзор от страна на публичния сектор на енергоснабдяването в много държави. Дори в местата, в които частният сектор е активен от самото начало на енергийния бизнес (напр. САЩ, Германия и Япония), държавните власти играят важна роля в изграждането на електрическите мрежи – понякога като помощник, а в други случаи като конкурент на частното електричество (Патерсън, 1999).

Докато, от една страна, енергийните системи, изградени от държавни и/или частни монополисти, направиха възможно производството и потреблението на електричество в големи мащаби в много части на света, тяхното функциониране създаде и сериозни проблеми. Например огромни проекти като големи язовири за ВЕЦ, ядрени реактори и използващи въглища електроцентрали са се превърнали в източници за сериозното влошаване на околната среда, особено в развиващите се държави (Дуросоמו, 1994). В много от тях се оформи явление, познато като „енергийна бедност“, при което градските елити се ползват от услугата за сметка на голямото мнозинство от необслужвани или лошо обслужвани бедни потребители от селските райони. Тези проблеми са изострени от недемократичния начин на управление, който често е характерен за вземането на енергийни решения. Твърде често важни решения за електроснабдяването се вземат от затворен кръг технически експерти, държавни бюрократи и големи корпоративни клиенти. Подобна структура на управление, съчетана с монополния статут на комуналните предприятия, доведе до това енергийните дружества да се развият в мощни организации със собствена

политическа и икономическа програма. Освен това при липсата на ефективен публичен контрол енергийните предприятия в много държави са се превърнали в източник на корупция, връзкачество и присвояване на държавни облиги, а не в пазители на обществения интерес (Патерсън, 1999).

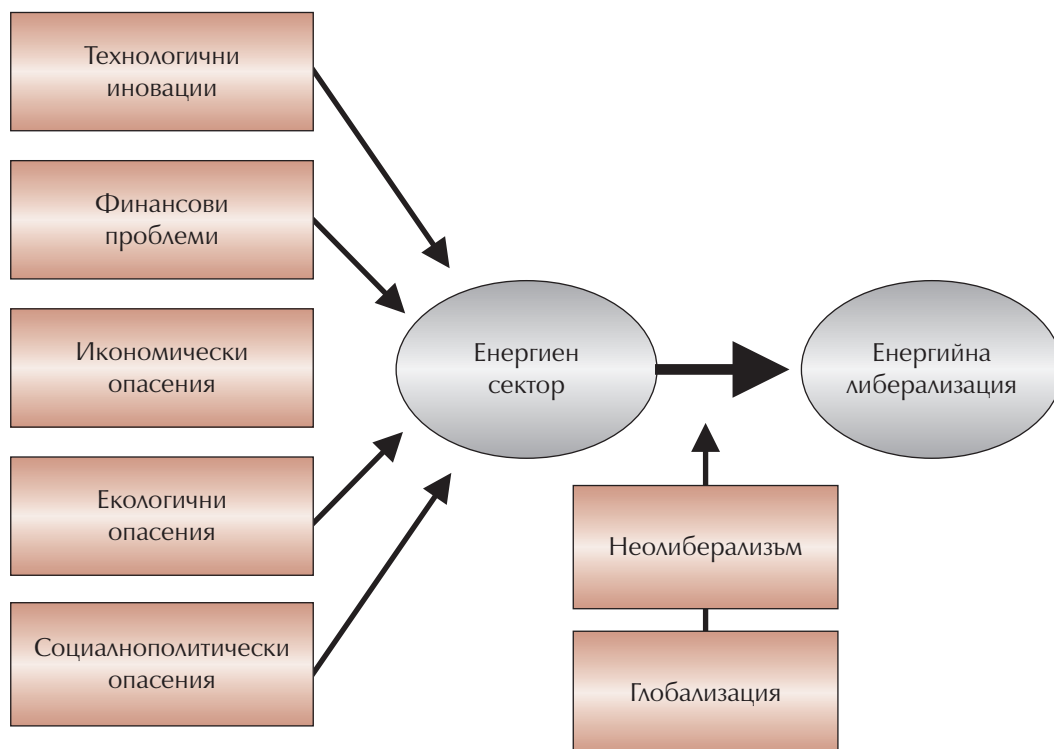
Серия от предложения през втората половина на ХХ в. целеше решаването на тези проблеми, както и на недостига на капитали, изпитван от публичния сектор в развиващите се страни. Енергийната либерализация е различна в отделните държави, но все пак могат да се открият общи елементи в схемите за промяна в сектора (МЕА, 2001; Литълчайлд, 2001; Розен и др., 2000):

- Вертикално интегрираните комунални предприятия се подлагат на структурно отделяне или чрез продажба на генериращите мощности, или чрез прехвърлянето на генериращите активи в отделни, нерегулирани, генериращи дружества, които остават дъщерни на комуналните предприятия;

- Създават се пазари, в които генериращите дружества могат да продават и от които други могат да купуват;
- Капиталовите инвестиции в сектора все повече се определят от пазарните играчи и сили.

Реформите в институционалната рамка на енергийния сектор, които са свързани с енергийната либерализация, биват оправдавани от защитниците ѝ чрез използването на няколко типични аргумента. Твърди се, че много от ползите на монополизма в генерирането на електричество са изчезнали поради изчерпването на икономии от мащаба, свързани със силно централизираните електроцентрали (Йосков, 1998; Флавин и Лесън, 1994; Кан, 1991). Продължаващото монополно снабдяване при тези обстоятелства само би попречило на внедряването на нови технологии (Хирш и Серчук, 2000). Други посочват факта, че държавните власти в редица страни изпитват финансови трудности при мобилизиране на капитал за инвестиции в енергийната инфраструктура (Световна банка, 1999 и 1993).

ФИГУРА 14.1. ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ НА ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР



Там, където държавната собственост не е преобладаваща, държавните агенции биват обвинявани в „изкривяване“ на пазара чрез неуместни намеси в ценообразуването и планирането на капацитета на електричеството, създавайки по този начин изкуствено ниски (в развиващите се държави) или високи цени (в индустриализираните държави). И в двата случая е възможно да се създават условия за предлагането и търсенето на електричество, които не са оптимални (МЕА, 1999a; 1999b). Освен това се твърди, че от все по-глобализираните капиталови сектори се засилва натискът върху енергийния сектор с цел той да бъде по-отворен за нови инвестиции, конкуренция и мобилност на капитала (Флауърс, 1998; Граам, 2000; Телам, 2000).

Идеология на ефективността

Почти универсално оправдание за приватизацията в енергетиката и/или въвеждането на конкуренция е твърдението, че реформата ще направи сектора икономически по-ефективен, отколкото при положението с регулирани монополисти. Например според Международната енергийна агенция (МЕА) конкуренцията на пазара за електричество предлага значителни потенциални ползи чрез подобрена икономическа резултатност, пониски цени и разширяване на избора за потребителите (МЕА, 1999a; 1999b). Следвайки същата логика, други международни институции като Световната банка, Международния валутен фонд и Азиатската банка за развитие също призовават за реформа в енергийния сектор като ключово условие за отпускане на заеми и други форми на финансово подпомагане (Дубаш, 2002; Телам, 2000). В този аспект енергийната либерализация все повече се трансформира в идеология, т.е. вяра (с цитирани емпирични доказателства) във възможността конкретни институционални промени да създадат подобрения за обществото, в случая чрез напредък в ефективността. Ключовите убеждения в основата на тази идеология включват:

- становището, че частният сектор е по-ефективен от публичния по въпросите, засягащи разпределението на ресурсите (Ловъл и Джентри, 2002);
- допускането, че по-голямата конкуренция и по-малкото регулация ще повишат икономи-

ческата ефективност (Бейкън и Бесант-Джонс, 2001);

- убеждението, че пазарно ориентираните политики ще дадат възможност енергийният сектор да бъде подложен на демократичен натиск чрез избора, правен от потребителите (Смелоф и Асмус, 1997); и
- предположението, че либерализацията ще подобри качеството на околната среда, като измести старите технологии (Ловинс и др., 2002; Йосков, 1998; Флавин и Лесън, 1994) и/или чрез улесняване на „зеленото“ потребление (Вайсер, 1998).

Програмата за енергийна либерализация

Енергийната либерализация цели да освободи електричеството от ограниченията на публичния контрол, като позволи неговото предлагане като стока. Както отбелязва Офнър (2000), политиката акцентира върху частните пазари и платежоспособността и счита държавното подпомагане и кръстосаните субсидии за източници на социално и икономическо изкривяване. С други думи, енергийната либерализация се основава на идеята за енергията като стока, „където прогресът се определя от увеличаване на обществен капацитет за произвеждане и закупуване на стоки и услуги“ (Бърн и Рич, 1992, с. 271). Както е обяснено по-нататък, превръщането на електроснабдяването в стока насърчава тенденциите към централизация и маркетизация не само в технико-икономически, но и в социалнополитически контекст, определящи структурата на сектора.

Нарастваща централизация

При дискутирането на произхода на енергийното преструктуриране много хора отбелязват, че последните технологични иновации в генерирането на електричество са направили морално остаряла логиката на икономии от мащаба, която преди е оправдавала монополния статут на доставчиците (Фокс-Пенър, 1997; Хънт и Шутелворт, 1996). Твърди се, че подобренията в по-малките, работещи на природен газ горивни инсталации, са намалили някогашното икономическо предимство на големите централи. Вследствие на това застъпниците на тезата смятат, че вече не е налице едно ключово препятствие за конкуренцията в предлагането, а именно високата капиталова стойност

за навлизането в пазара (за повече подробности вж. Фокс-Пенър, 1997; Бренан и др., 1996). Всъщност електроцентралите, построени от независими енергийни производители в САЩ, които обикновено допринасят за над 50 % от новия капацитет, достигат едва 25 MW през 1992 г. По подобен начин средният размер на построените централи спада от над 600 MW през 80-те години до средно 100 MW през 1992 г. (Флавин и Лесън, 1994, с. 17). Тази тенденция се разглежда като решаващ фактор при обясняването на ускореното реструктуриране през 90-те години.

Въпреки че е вярно, че малките по обем турбини на газ са изиграли роля, предизвиквайки „естествената“ монополна икономика в генерирането, това не означава задължително, че енергийната либерализация ще доведе до централизиран енергийни системи, в които отделните малки, местни технологии да процъфтяват. Точно обратното, централизацията бива допълнително засилена под формата на сливания и придобивания на комунални предприятия, както и във функционирането на мрежите за пренос и разпределение.

Например след въвеждането на конкуренция в продажбата на едро през 1992 г. броят на частните предприятия за комунални услуги в САЩ спадна рязко поради зачестилите сливания и придобивания. Вследствие на това, докато, от една страна, десетте най-големи комунални предприятия в САЩ, подредени по производствена мощност, през 1992 г. са притежавали 36 % от цялата производствена мощност – собственост на инвеститори, този дял се е увеличил на 51 % през 2000 г. Доказателствата за консолидацията между водещите 20 дружества в сектора са дори още по-убедителни. През 1992 г. 20-те най-големи дружества са притежавали 58 % от цялата производствена мощност – собственост на инвеститори, а през 2000 г. дялът им вече се увеличава на 72 % (САЩ, МЕА, 2000). Британският опит по подобен начин предполага, че централизацията на енергийния бизнес е вероятна без оглед на напредъка в технологиите за генериране в малки мащаби. Макар че в началото в Обединеното кралство са съществували 12 конкуриращи се дружества за продажби на дребно, понастоящем доминират шест големи производствени дружества. Дванадесетте разпределителни дружества, създадени по държавния план за реструктури-

ране, също започват да се сливат. Към 2002 г. осем фирми притежават основната част от разпределението (Томас, 2002, с. 3).

В развиващите се държави сравнително малък брой чуждестранни дружества са се конкурирали за навлизане на техните енергийни пазари. Например Камерун получи едва шест оферти при отварянето на пазара си, а Мавритания и Сенегал привлякоха едва по четири кандидата в своя процес на либерализация. Кандидатите в последния етап бяха дори по-малко на брой (един или двама) (Вамуконя, 2003а). Освен това според скорошно проучване на Световната банка повечето чуждестранни инвеститори губят интерес към енергийните пазари в развиващите се държави (Ламех и Саид, 2002, с. 2). Това определено не е убедително доказателство, че либерализацията и технологичните промени насърчават конкуренцията в енергийния сектор в развиващите се държави.

Инициативите за енергийна либерализация поставят сериозно ударение върху ролята на преносните мрежи като „общии носители“ и се опитват да осигурят „открит достъп“ до преносните мрежи на конкуриращите се фирми. Операторите на преноса на електроенергия обикновено управляват търговете за предлагане на електричество, когато се въвежда конкуренция в генерирането. Макар че аргументите в защита на либерализацията се позовават на „обществения интерес“, действителните последици са доста по-различни: преносната мрежа се експлоатира като „общ“ носител на електрони, генерирани от големите енергийни дружества, а „откритият“ достъп до преносната мрежа се осигурява предимно за тези дружества и за големите потребители на електричество. Вместо да се използват като средство за отразяване на икономическите, социалните и екологичните приоритети на различните общности, включени в енергийната мрежа, мрежите за пренос и разпределение се експлоатират основно като усъвършенствани технократски институции, които дават възможност за пренос на големи обеми електрони (и частни печалби) между малък брой едромасщабни дружества. В сравнение с интернет например броят на участниците е скромен, а пазарната им сила е голяма.

Централизирането на производствената дейност и на мрежите за пренос и разпределение е

свързано с превръщането на електричеството в стока, което е предизвикано от либерализацията. Ключово действие на реформите в това отношение е премахването на ограниченията върху търговията с електричество. „Свободният“ пазар на електричество призовава към конкуренция в т.нар. снабдяване на едро² (т.е. доставянето на големи обеми електричество на големи, взаимосвързани мрежи). Спечелването на поръчка в този пазар (на регионално, държавно и международно равнище) дава на едно дружество сигурността, че ще може да експлоатира централите си при коефициенти на голяма мощност, като по този начин намали единичните си разходи. Затова, дори производството в малки мащаби да е достъпно, производствената дейност вероятно ще увеличи мащабите си. По подобен начин един „открит“ пазар зависи от свободното движение на електрони, което на свой ред изисква увеличена взаимосвързаност на съществуващите системи във все повече райони. Действително разширяването и взаимосвързаността на преносните линии с цел улесняване на свободното движение на електричеството като стока често биват представяни като ключово изискване за по-голяма ефективност на енергийния сектор. Явлението вече често се наблюдава в Европа, където перспективата за международна мрежа се насърчава енергично.

Друг важен елемент от засилващата се централизация на енергийната система е концентрацията на собствеността върху енергийните системи в регионален и глобален мащаб. Както е обсъдено от Томас (2002), Флауърс (1998) и Патерсън (1999), например транснационалните сливания и придобивания са отличителна особеност на енергийната либерализация. Всъщност отварянето на енергийния сектор към глобалния капитал е едно от ключовите задължителни условия на енергийната либерализация, тъй като застъпниците му смятат, че конкуренцията между доставчиците и преносителите на електричество ще доведе до най-ефективните и оптимални резултати. По този начин либерализацията вероятно ще разшири географския обхват на вече големите доставчици на електричество, което ще бъде оправдано според ръководния принцип на комодификацията като необходим резултат от стремежа на пазара към ефективност.

Програма за пазарна реализация

Вярата в пазара е основен принцип на политическата рамка, която е в основата на енергийната либерализация. Въз основа на неолибералната идеология, която свързва пазарите със свободата, а държавните власти – с потисничество (по въпроса за произхода на тази идеология вж. Съмърс, 2001), застъпниците на свободния пазар поставят търговията в основата на гражданското общество и придават второстепенно значение на непазарните стойности и интереси. Всъщност някои привърженици разглеждат пазара и консуматорството като предпочитани алтернативи на политическата дейност и агресивното упражняване на гражданствеността поради това, че (както се твърди) членовете на обществото могат да участват пряко и лично в пазарите, докато в управлението на държавата могат да участват само непряко и колективно (Крауч и др., 2001). Тази тенденция за „маркетизация“ или „приватизация“ на гражданствеността (Съмърс, 2001) е забележима в дебата за енергийната либерализация. В съответствие с „Хартата на гражданите“, формулирана от британските власти с цел апология на индивидуалния избор (Фрийдланд, 2001, с. 100), предоставянето на правото на отделните потребители да избират енергийните доставчици често се описва като равностойно на осигуряването на граждански права и „демократизиране“ на енергийната система (Министерство на търговията, енергетиката и промишлеността, Корея, 2001). Привържениците на това становище твърдят, че гражданите, които досега са имали слабо влияние при вземането на решения за енергийната политика, вече могат да осъществят предпочитанията и ценностите си, свързани с енергийния пазар, като използват силата да избират и сменят енергийните доставчици (Смелов и Асмус, 1997).

Въз основа на убеждението, че пазарните механизми са по-ефективни от общественото регулиране или планиране, привържениците на подобно енергийно реструктуриране твърдят също, че важни обществени цели като насърчаването на възобновяемата енергия могат да се постигнат чрез разширяване на избора за потребителите. Например „зеленото ценообразуване“, което позволява на енергийните дру-

² Съвкупността от електроцентрали, електропроводи и съответното оборудване (бел. ред).

жества да продават възобновяемата енергия на по-високи цени от другите видове енергия (за подробности вж. Рабаго и др., 1998; Вайсер, 1998), е предложено като ключов механизъм за превръщането на енергийния сектор в устойчив. Застъпниците на „зеленото ценообразуване“ основават своя оптимизъм на резултати от проучвания, които показват, че потребителите са склонни да плащат повече за енергия, произведена по екологично съобразен начин. Според проучване в САЩ обаче, едва 1-2 % от тях са се прехвърлили при доставчик на „зелена енергия“ дори в щатите с най-успешните програми за „зелено ценообразуване“ (Суизи & и Бърд, 2000). Въпреки това привържениците на либерализацията обещаваат бъдеще с по-малко замърсяване, ако електричеството се управлява от пазара, а не от държавните власти.

ПРОТИВОРЕЧИЯ В ЕНЕРГИЙНАТА ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ

Икономически противоречия

Досегашният опит от либерализацията показва, че създаването на действително конкурентни енергийни пазари е изключително трудна задача. След първоначалното раздробяване на енергийните монополи на няколко фирми например в много държави се наблюдава повторната хоризонтална и вертикална интеграция на тези дружества. Затова в много случаи резултатът от енергийната либерализация е създаването на енергийни олигархии, при които тенденцията е да бъдат контролирани от големи, многонационални корпорации (Томас, 2002).

Опитът от Енергийната борса на Калифорния показва, че вземането на решения въз основа на вярата в „гения на пазара“ (Калифорнийска комисия за комунални услуги, 1996) може да доведе до изненадващи резултати. Например енергийните пазари в реално време (за ден напред и час напред) в Калифорния повишиха, а не понижиха цените. Икономическата стойност и печалбите на производители като Reliant Energy, Duke Energy

и AES Corporation се подобриха чувствително (Таблица 14.1), но без видимо повишаване на ефективността при генерирането. Действително тези дружества до голяма степен спечелиха от покупката на електроцентрали, които комуналните предприятия в щата бяха длъжни да продадат при реструктурирането с цел увеличаване на конкуренцията. Цената на енергийната либерализация за щата Калифорния включваше високи цени на едро (достигащи средномесечна стойност 37 цента на киловат през декември 2000 г.³ – над 11 пъти повече спрямо предходната година – вж. МАЕ, 2001), много високи нива на смущения в обслужването (Калифорнийска комисия за комунални услуги, 2001), появата на печеливши централи с „мръсна енергия“ (особено извън границите на Калифорния) и необходимостта от държавна намеса за спасяване на сектора (което общо възлезе на 12,0 млрд. щатски долара в продажби на облигации – за подробности вж. Фондация за права на данькоплатците и потребителите, 2002).

При анализа на причините за калифорнийската енергийна криза мнозина посочват, че участниците на пазара са могли да „изиграят“ системата с цел максимално увеличаване на краткосрочните печалби (Калифорнийска комисия за комунални услуги, 2002). Това се приписва на политиката на щата Калифорния, изискваща всички сделки на едро да минават през спот пазари, както и на ограниченията върху използването на дългосрочни договори за хеджиране на рисковете, които съпътстват пазарните спекулации. Възползвайки се от това структуриране на пазара в Калифорния и на отличителните особености на енергийната система, а именно, че търсенето и предлагането постоянно трябва да съвпадат в реално време (поради неспособността за съхраняване на електричеството), някои оператори ограничават доставките за пазара „следващ ден“, вместо това оферираат мощности в други пазари с цел получаване на високи премии за енергийни и помощни услуги в реално време (Федерална енергийна регулаторна комисия, 2001). По същество производителите на електричество в Калифорния създадоха изкуствен недостиг и повишиха це-

³ На 12 декември 2000 г. средната дневна цена на енергийната борса в Калифорния надмина 60 цента за киловат. На следващия ден средната цена на едро в пазара „следващ ден“ скочи на 1,20 щатски долара за киловат (Смит, 2000a; 2000b).

ТАБЛИЦА 14.1. „ПЕЧАЛИВШИТЕ“ В КАЛИФОРНИЙСКАТА ЕНЕРГИЙНА КРИЗА:
СОБСТВЕНИЦИ НА ЦЕНТРАЛИ

	Цена, платена за централа в Калифорния (в млн. щ. дол.)	Изчислена печалба на централа в Калифорния за 2000 г. (А)	Норма на възвръщаемост на централа в Калифорния (в млн. щ. дол.)	Печалба на дружеството за 2000 г. (в млн. щ. дол.)	Процент от печалби на дружествата от продажби на централите в Калифорния (А/Б)
Southern	801	212	25 %	1313	16 %
AES	781	235	30 %	657	36 %
Duke Energy	501	344	69 %	1776	19 %
Reliant Energy	280	261	93 %	819	32 %
Dynergy	59	59	100 %	452	13 %
Общо	2422	1119	46 %	5017	22 %

Източник: Public Citizen, 2001.

ните си чрез коригиране на стратегиите си на offerиране – без договорка (Световна банка 2002). „Геният на пазара“, на който щатът Калифорния повери управлението на енергийната си система, в крайна сметка осигури нови възможности за печалби в енергийния сектор и почти нищо друго.

При тези обстоятелства твърдението, че пазарите създават ефективно разпределяне на ресурсите, е проблемно. Защо трябва да се предполага, че е ефективно бързото нарастване на печалбите на търговците на енергия, които ограничиха, а не увеличиха мощностите си? Защо трябва да се счита за ефективна необходимостта от продажбата на облигации за милиарди долари и повтарящото се спиране на електроснабдяването? В отговор на това някои привърженици на пазарния подход твърдят, че таванът на ставките върху сметките на битовите потребители е обречъл на провал политиката на щата Калифорния (напр. Берг и др., 2001). Но основателно ли е да се твърди, че резултатите биха били ефективни, ако комуналният сектор бе прехвърлил към битовите потребители четирикратните увеличения в цените на едро? Защо да се счита за ефективно разпределение на ресурсите едно прехвърляне на милиарди долари пе-

чалби от битовите потребители към търговците на енергия? Други обясняват калифорнийската криза като следствие от грешно структуриране на пазара (напр. Световна банка, 2001). Това обаче е порочен кръг. Ако пазарите се нуждаят от определена политика за успеха си, защо да не е уместно да се признае, че не пазарите, а политиката и най-вече избрани нейни цели са ключовият фактор. Очевидно е, че приемането на това положение ще лиши пазарите от получаването на основни ползи. Вместо това икономическите ползи биха се пораждали във връзка с политиката по структуриране на пазара, което би изисквало изричното поставяне на цели за това, кой колко да печели и как печалбите да се получават, инвестират и споделят.

Вместо да се разчита на стратегиите за „пазарния гений“, може би е по-уместно да се твърди, че нашето политическо предизвикателство включва създаването на процес на вземане на решения, които могат да създадат колективно оценена стратегия за реструктуриране. Разглеждани от този ъгъл, пазарите биха могли да бъдат средства за постигане на обществените цели, но би било неподходящо използването на пазарната икономика за осуетяване на избора в публичната политика.

Екологични противоречия

Въздействието на енергийната либерализация не е ограничено единствено в рамките на икономическото пространство. Включвайки обществените цели в обещанието за икономическа ефективност, енергийната либерализация проявява склонност да пренебрегва решаването на екологичните проблеми и създава нови предизвикателства пред постигането на целите на устойчивостта. Енергийната либерализация поощрява енергийната система, ориентирана към краткосрочни печалби, в сравнение с монополния предшественик. Докато, от една страна, това може да означава насърчаване на иновациите, от друга, то може да означава и че дългосрочният обществен интерес от устойчиви алтернативи като консервиране и възобновяема енергия може да бъде пренебрегнат. Разглеждането на електричеството като стока кара икономическите играчи да се концентрират върху продажбата на повече киловати, а не върху предоставянето на повече услуги при по-малък енергиен разход. Например разходите на комуналните предприятия по програми за управляване на търсенето в САЩ спаднаха с 45 % между 1993 и 1998 г., като се понижиха с 57 % спрямо прогнозните нива (Съюз на загрижените учени, 2000). Това се случва по време на периода на началото на енергийното реструктуриране в САЩ. Освен това голяма част от приходите от политическите инструменти, създадени от щатите по време на реструктурирането с цел улавяне на обществените ползи (тези инструменти включваха такси за системите, заделяне на средства за консервиране и източници на възобновяема енергия и стандарти за портфейл от възобновяема енергия), основно заместваха средствата от програми на предприятията, вместо да повишават степента на социална ангажираност към варианти за устойчива енергия⁴.

При инвестициите във възобновяема енергия ясният резултат от реструктурирането в САЩ представлява рязък обрат в стабилната възходяща тенденция на развитие. Според скорошен доклад (Съюз на загрижените учени, 2000) производството на възобновяема енергия в САЩ е

спаднало от 66 млрд. киловатчаса през 1993 г. на 49 млрд. киловатчаса през 1998 г., тъй като предприятията са изкупили договорите и след това са закрили или намалили производството от централите за възобновяема енергия. Макар че в Европа инвестициите във възобновяема енергия се увеличават, това е следствие от определени държавни политики за насърчаване на източниците на възобновяема енергия в опит да се намалят емисиите на парникови газове (Комисия на европейските общности, 2000).

В държавите, които избират да започнат енергийната либерализация, като поканят за участие независими производители на електроенергия (НПЕ) – общ подход в развиващите се държави, наблюдаван от APERC (2000) и Хънт и Шутелворт (1996), положението може да е още по-лошо. Много държави са открили, че НПЕ изискват договори за закупуване на електричество с клаузи „вземаш или плащаш“. Тези клаузи не предлагат големи стимули за повишаване на ефективността на потреблението, тъй като държавата трябва да плати фиксирана такса, независимо дали е изцяло използвано електроснабдяването, с което се е ангажирал НПЕ (Уейгъл, 1997). Накратко превръщането на електричеството в стока има тенденцията допълнително да отдалечава неговата стойност от реалната му употреба, което възпрепятства един интегриран подход към задоволяването на енергийните нужди при най-ниската стойност както за икономиката, така и за околната среда.

Досегашният опит показва, че превръщането на електричеството в стока има тенденцията да ускорява, а не да забавя „надпреварата към дъното“ по отношение на екологичните профили на производството на електричество (Хайли, 2000 и RAGE, без дата). Тъй като цените на енергийните пазари не включват екологичните разходи, старите, силно замърсяващи централи могат да имат конкурентно предимство в сравнение с другите модели за производство на електричество, особено когато пазарите се разрастват чрез нарастващата взаимосвързаност на мрежите. При липсата на по-сериозни екологични регулации либерализираните пазари на електричество изглеждат

⁴ Във всеки случай тези инструменти откриват своята обосновка в екологично отношение, а не в ефективността, поради което всякакви свързани с тях постижения не могат да бъдат отдадени на либерализацията.

склонни да увеличават вредата за околната среда в търсенето на евтино електричество. Всъщност емисиите на въглероден диоксид в енергийния сектор на САЩ са се увеличили с 20 % до 2,6 млрд. тона през 2000 г. от 2,1 млрд. тона през 1995 г., което надвишава най-песимистичната прогноза на Федералната енергийна регулаторна комисия за екологичното въздействие на енергийната либерализация в САЩ (Федерална енергийна регулаторна комисия, 1996). Неочаквано голямото увеличение се отдава на съкращаване на мерките за консервиране на енергия от страна на комуналните предприятия (Карлтън и Смит, 2002).

Политически противоречия

Макар че инициативите за енергийна либерализация целят смяната на политическото управление със саморегулиращи се пазари, новите пазари далеч не се оказват саморегулиращи се. Регулаторните мерки, необходими за адекватен надзор на пазарните дейности, се оказват по-сложни от мерките, необходими при режимите за регулиране на монополите. Например координирането на системата – балансирането на различните компоненти на системата в реално време по отношение на напрежение и честота – става все по-голямо предизвикателство в либерализираните пазари и по-усъвършенствано по отношение на средствата за централизиран контрол в сравнение с очакванията (за повече подробности вж. Бренан и др., 2002).

Процесът на създаване на регулаторни агенции или други видове контролиращи органи, необходими за либерализираните пазари на електричество, досега показва тенденция за засилване властта на централизираните и до голяма степен автономни организации. Те включват енергийни борси, независими системни оператори и регионални организации за пренос. В САЩ например агенциите на федералното правителство са поели много по-важни роли в либерализирания пазар на електричество. Докато в ерата на режимите за регулиране на монополите щатските и местните власти са отговаряли предимно за надзор на енергийните предприятия, наскоро Федералната енергийна регулаторна комисия поема голяма част от регулаторните задължения. Освен това донякъде поради сложността, свързана с адекватното

управление на либерализираните енергийни системи, техническите познания получават допълнителна сила за сметка на политическия дебат в обществото. По този начин местните юрисдикции в САЩ имаха правомощието да определят баланса между управлението на потреблението и продукцията на предприятието преди либерализацията. Сега балансът е загубен във вихъра на независимите системни оператори и манипулациите на енергийните борси за ценообразуване при претовареност в преноса, в „задължително“ срещу „оферирано“ снабдяване и в разкриването на стратегии за „изиграване“ на пазара.

Без конкретни усилия за връщане на демократичните принципи в процеса на енергийна либерализация енергийните пазари вероятно ще бъдат контролирани и ще обслужват интересите на вече мощни икономически и технологични организации. Въпреки това привържениците на енергийната либерализация често отричат политическата намеса в енергийните пазари с твърдението, че обществото трябва „да остави пазара да работи“ (Берг и др., 2001). По този начин те на практика ограничават възможността за публично решение и действие и оставят пазара „открит“ към потребностите на специални интереси (особено на интересите с големи финансови заложи). Вследствие на това политическите и регулаторните органи се сблъскват с все по-големи предизвикателства в установяване легитимността на намесата в пазарните дейности с цел защита на обществения интерес.

При енергийната либерализация предпочитанието към личния избор на потребителя пред политическата намеса е в основата на твърдението, че с реструктурирането се постига по-голяма демократичност на решенията в енергийната сфера. Потребителският избор на доставчици на електричество обаче, е само един от многото избори, които обществата традиционно са упражнявали по отношение на електричеството. Универсалното обслужване, екологичната устойчивост, социалната справедливост и демократичното управление на инвестициите в енергийната инфраструктура са примери за ангажиментите, които обществата често са поемали по отношение на функционирането на техните енергийни сектори. Чрез насърчаването на неолибералната идеология, която поставя индивидуалния над социалнополитическия избор, енергийната либерализация до голяма

степен ограничава възможността за колективно, дебатирано вземане на решения. Дори в случаите, в които потребителският избор има значение, маркетинговата на гражданствеността в крайна сметка измества баланса към по-мощните икономически интереси, тъй като на пазара един долар е равен на един глас.

Социални противоречия

Някои изследователи изразяват тревогата, че енергийната либерализация допълнително ще укрепи неравностойните енергийни отношения в енергийния сектор, като изостри неравенството между производители и потребители, както и между заможни и бедни потребители (Койл, 2000). Например Платци за достъпна „зелена енергия“ (RAGE), потребителска група в САЩ, отбелязва, че дори ако при либерализация се получат подобрения в ефективността, снижаващи себестойността на производството на електричество, не е задължително вярно, че ползите ще бъдат разпределени справедливо. Тъй като големите енергийни потребители са в състояние да договарят по-ниски цени с конкуриращите се доставчици, битовите и дребните стопански потребители могат да изпитат ценова дискриминация (поради тяхната сравнително ниска ценова еластичност) и да плащат по-високи единични цени (RAGE, без дата). Въз основа на опита в Бразилия Силва (2000) коментира, че поради неравностойното съревнование за евтино електричество цената му се е повишила с близо 320 % за тези, които употребяват по-малко от 20 kWh на месец, а тези, които употребяват над 1100 kWh на месец, са получили 16 % намаление на цените.

В подобен контекст Гай и др. (1997) обсъждат практиките на „избирателен подход“ и „социален дъмпинг“, засвидетелствани след либерализацията в Обединеното кралство. Те твърдят, че приватизацията и либерализацията възнаграждават дружествата, които точно преценяват пазарния потенциал и рентабилност, което е накарало британските дружества внимателно да определят социално-икономическите групи и места чрез различни техники като геодемографски анализ и профилиране на потребителите (Гай и др., 1997). Последницата от този избирателен подход е изоставянето на непечелившите потребители (Граам и Марвин, 1994).

С постепенното премахване на кръстосаните субсидии и намаляването на ангажимента за универсално обслужване, комуналните предприятия се стремят да намалят разходите по обслужване на т.нар. „студени точки“ чрез „изключване на бедните битови потребители от техните мрежи или чрез инсталиране на предплатени карти“ (Гай и др., 1997). Тъй като електричеството предоставя важна услуга за социално-икономическото развитие, изключването на непечеливши общности в крайна сметка ще раздели обществото на „имащи“, „по-малко имащи“ и „нямащи“. Тъй като информацията и комуникацията се дигитализират, като пренасянето им се извършва посредством електрически мрежи, социалното разделение в резултат на енергийната либерализация в крайна сметка ще означава не само неравностойност в обслужването, но и в способността за икономическо и политическо участие. Като цяло това, което може да бъде обосновано на база микро-икономика на ефективността на разпределението, може да подрони справедливостта на макро- или обществено равнище.

ПРЕОСМИСЛЯНЕ НА НАСОКАТА НА РЕФОРМА В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР

Засилващите се тенденции за икономическа глобализация и политически неолиберализъм разпространява идеалите на икономическата и техническата ефективност на политическата арена, включително по отношение на енергийните теми (Уинър, 1982). Енергийната либерализация е скорошно отражение на това явление. В много случаи въпросът пред държавните власти не е „дали“, а „как“ да бъде либерализиран енергийният сектор. И все пак противоречията в енергийната либерализация и на теория, и на практика изискват по-критична оценка на повелите на реформата. Макар че крайните резултати от енергийната либерализация зависят от вида социална регулация, която направлява конкретния процес на реформи, е очевидно, че докато политиките се придържат към убеждението, че пазарът ще осигури оптималния резултат за устойчивостта и демокрацията, не е вероятно да бъдат разработени или внедрени политики, които видимо целят осигуряването на тези цели.

Въпреки че в наши дни частните инициативи и конкурентният натиск могат да играят опре-

делена роля в решаването на фундаменталните проблеми на енергийния сектор, необходимо е усилията за реформа да се разделят от неолибералната вяра в оптималността на пазара, ако се търси конструктивно дискутиране на различните алтернативи. Пазарите могат да обслужват обществените интереси само когато определени обществени предпочитания са отразени в техните функциониращи структури. Правилното отношение между пазарите и обществото е това, при което пазарите са наясно с потребностите и целите на обществото, а не обратно (както проповядват неолиберализмът и глобализацията).

Политика за комодификация или политика за общото благо

Опитът от енергийната либерализация внушава, че нейните обещания за ефективност, подобряване на околната среда, по-голяма справедливост и повече демокрация са пресилени. Съществуват няколко обяснения за глобалното възприемане на политическа стратегия, чиито последствия се оказват отрицателни (Васерман, 2001, Световна банка, 2001). Ключов фактор определено е ефективното пропагандиране на идеологията за пазарната ефективност, което насочва политическото внимание към ползите от несубсидираните цени и конкуренцията. Като формулира програмата за обществените ползи като придатък на пазарните процеси, тази идеология възприема социалните потребности в стоково отношение, т.е. като стока или услуга, чиято стойност се определя от хората, които могат да си позволят повече или по-малко от нея. В случая с електричеството основаващата се на ефективност стратегия очаква нарастване в обслужването и снижаване на краткосрочните и/или дългосрочните разходи, като по този начин се дава възможност на хората да употребяват повече електричество. Именно засилването на личния избор, в съчетание с обещанието за разширяващо се потребление, е крайъгълният камък на политиката за комодификация на електричеството.

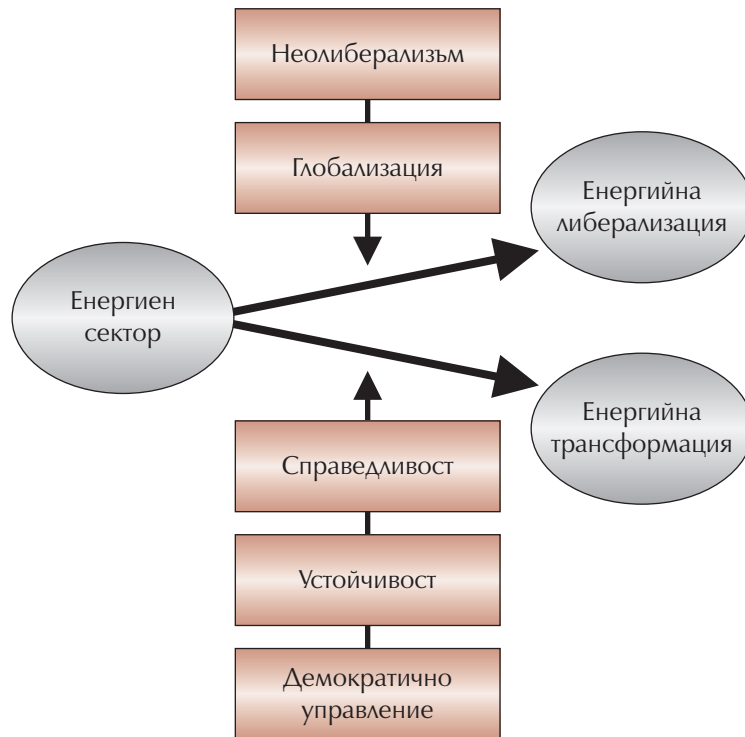
В това отношение *политиката за комодификация* в своята претенция да бъде значителен източник на обществени ползи разчита на две условия – вярата в „рога на изобилието“ и индивидуализма. По-конкретно обществените ползи на политиката за комодификация са следствие

от произвеждането на „повече“ стоки по логиката „колкото повече стоки, толкова по-добре“ („рог на изобилието“) и/или са следствие от по-разширеното упражняване на личния избор по логиката, че той е единственият израз на свобода или поне нейното основно изразяване (индивидуализъм).

Описаният опит от енергийната либерализация подчертава наличието на жизненоважни обществени ценности, които нито имат нещо общо с вярата в рога на изобилието, нито са индивидуалистични. Те включват ценността да бъде намалявано потреблението на енергия в интерес на устойчивостта, което може да се постигне единствено чрез колективен ангажимент (например) с универсалното обслужване, дори когато то е „неефективно“ – в пълно противоречие с индивидуализма; както и ценността на демократичното дебатиране и участие, които могат да се намесят в личния избор, но могат и да изградят дългосрочно доверие в ефективността на процеса. Понеже тези ценности неизбежно влизат в сблъсък с постулатите на политиката за комодификация, не е обосновано да се очаква реалното им вземане предвид при действащата стратегия за либерализация. Освен това добавянето на „политики“ за вземането на някакво отношение към тях, докато същевременно се поддържа базовата структура на енергийната либерализация, може единствено да засили съзнанието за сблъсък между стоковите и нестоковите ценности при реформирането на енергийния сектор.

Каква може да бъде алтернативната база, отчитаща специфичния опит от енергийната либерализация? Подходът „политика за общото благо“ (Фигура 14.2.) заменя пазара на либерализацията (икономическо пространство) с публично обсъждане (социалнополитическо пространство). Това се прави, като се вземе под внимание фактът, че целта на нестоковите ценности не е да бъдат ефективни – вместо това често тяхната цел е да коригират неуспехите на демокрацията и опитите да се постигнат справедливост и устойчивост. Тези ценности се губят, когато пространството за вземане на решения стане икономическо. По тази причина вдъхването на живот на социалнополитическия характер на пространството за вземане на решения е от ключово значение, ако ще бъде осъществена програма за обществени ползи.

Фигура 14.2. ЕНЕРГИЙНА ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ ИЛИ ЕНЕРГИЙНА ТРАНСФОРМАЦИЯ



Ерата на електроснабдяването преди либерализацията не дава много ориентири по този въпрос. Разчитайки на смесица от технокрация и монопол, тази ера изключваше публичния дебат и откликваше на социалнополитическите критики само в моменти на криза. Енергичният публичен дебат би изисквал редовното обмисляне на избора на технологии, на инвестиционните ангажменти, на социалните въздействия и екологичните последици в режим на постоянно оценяване, основан на „открит достъп“. Както е обсъдено по-нататък, обществената политика би се отличавала с процес на оценка, който липсва и при пазара, и при технокрацията.

По същия начин съдържанието на решенията трябва да е различно, тъй като обществената политика би дала възможност за политически действия, отговарящи на широк диапазон от ценности, на които не може да се придаде стойност в сферата на производството и потреблението на стоки. Тези ценности са отделни от нормите на „рога на изобилието“ и индивидуа-

лизма, присъщи на енергийната либерализация. Общо казано, тяхното съдържание може да се открие в зараждащите се идеи за енергийна система, управлявана от общностите и отговаряща на критериите за справедливост и устойчивост. Въпреки че конкретното съдържание на политиките би било оформено от спецификите на отделния социален контекст, воденият дебат по стратегията за устойчива енергия (Реди и др., 1997; Бърн и Рич, 1992; Голдемберг и др., 1988) вероятно ще допринесе с идеи за особеностите на новите взаимовръзки между енергия, околна среда и общество. В това отношение е по-малко вероятно подходът „политика за общото благо“ да доведе до реформи по модела на енергийната либерализация, отколкото до пълно трансформиране на енергийната политика. Преходът отвъд „гения на пазара“ изглежда неизбежен. При това положение какви биха могли да бъдат елементите на процеса и съдържанието, които да помогнат за трансформирането на енергийната политика? На първо място ще разгледаме въпроса с процеса.

Демократизация на електроснабдяването

Основен проблем на енергийната либерализация и нейната политика на комодификация е, че се стреми да изгради консенсус около определен модел на реформите, а не да изгради модел на реформите въз основа на обществения консенсус (Прайас, 2000). Подходът „политика за общото благо“ към енергийните реформи поставя ударението върху процеса на демократично управление, в който различните елементи на обществото могат да участват във вземането на решения по капиталовите инвестиции, определянето на цените, технологичното развитие и екологичните и социалните цели, свързани с доставянето на електричество. Когато участието на всички заинтересовани – не само от страна на държавното управление и бизнеса, но и от страна на гражданското общество – бъде институционално насърчено и подкрепено, а различните притеснения на отделните заинтересовани страни бъдат обсъдени открито и прозрачно, потребностите и целите на обществото по отношение на енергийното обслужване могат да се изяснят по-добре, а вероятността за постигане на обществен консенсус може да се увеличи.

Всъщност подобен подход бе тестван при реалното вземане на енергийни решения в някои държави. Например, макар че подходът, станал известен като интегрирано планиране на ресурсите (ИПР), бе възприет под различни форми в отделните държави, той доста добре въплъщава идеята за демократично управление на енергийния сектор. Вместо да оставя решенията за енергийното обслужване изключително в ръцете на комуналните предприятия, ИПР цели създаването на механизъм, чрез който плановете за енергийно развитие да бъдат подробно изследвани от обществеността. Процесът дава възможност на гражданското общество да предлага алтернативи, които да се анализират, за да се види дали няма по-евтин и социално по-предпочитан начин за задоволяване на потребностите, вместо просто да бъдат изградени големи електроцентрали (за подхода „най-ниски разхо-

ди“, приложен в Индия например, вж. Реди и др., 1991). Като изисква от предприятията да разглеждат вариантите от гледна точка и на търсенето, и на предлагането, а също едромашабните и по-скромните по мащаб алтернативи, ИПР се стреми да намали цялостните разходи за системата (които често включват екологичните разходи) от доставянето на енергийните услуги, като същевременно гарантира представянето на по-широки обществени интереси при капиталовото разпределение (The Regulatory Assistance Project, 2001; Крейт, 1993).

ИПР бе приложено в САЩ с цел увеличаване възможностите на обществеността да се намесва в регулаторния процес (Кан, 1991). Информацията за планирането на предприятията бе предоставена на заинтересованите страни, а регулаторната процедура бе проведена открито и прозрачно чрез административен процес за определяне на политическите действия. За да се балансират ресурсите и експертният опит на предприятията и бизнес сектора, на групите по интереси (напр. потребителските групи и екологичните неправителствени организации) бе осигурена финансова и аналитична помощ. Освен това започнаха да функционират т.нар. „обществени застъпници“, за да се осигури институционален глас за обикновените граждани и малкия бизнес, които иначе не биха били представени в процеса на планиране. Чрез използването на подобни механизми нетрадиционните участници в енергийното планиране имаха възможност да изразят своите тревоги и виждания, които често се основаваха на независими проучвания и алтернативни енергийни плановете. Накратко ИПР представляваше усилие не само за това предприятията да се отчетат пред обществеността, но и за да бъде създадена и обогатена политиката за общото благо чрез заделяне на обществено пространство за нови идеи и иновации⁵.

Установяването на процес на демократично управление като ИПР е еднакво важно както в развиващите се, така и в индустриализираните държави. Това личи добре от противоположните

⁵ Въпреки че ИПР бе възприето предимно в системи на регулирани монополи, то свободно може да се приложи в контекста на пазарната конкуренция. Например, използвайки интегрирано планиране на ресурсите, създадено от неговия персонал като жалон, даден независим системен оператор може да започне състезателна тръжна процедура, за да провери дали кандидатите могат да предложат ориентирани към търсенето или предлагането проекти, които да снижат цената на енергийното обслужване и да увеличат обществените ползи. След това подобни проекти могат да се включат в оперативен план за енергийното обслужване (The Regulatory Assistance Project, 2001).

истории на два индийски щата: Андра Прадеш и Карнатака. Макар че енергийните сектори и в двата щата пострадаха през 90-те години в резултат на техническа неефективност и финансовата криза, техните подходи към процеса на реформата бяха доста различни. Правителството на щата Андра Прадеш приложи т.нар. „модел на Световната банка“, който включваше структурно отделяне и приватизация на енергийното дружество без сериозни консултации с обществеността. Впоследствие, когато на битовите потребители и селскостопанския сектор бяха наложени големи ценови увеличения на тарифите, избухнаха масови протести (Рагху, 2002). В щата Карнатака обаче, където достъпът до информация и правото на представителство бяха институционализирани нормативно чрез Закона за право на информация и Закона за прозрачност на обществените поръчки, положението бе доста различно. Когато новосъздадената Комисия за енергийно регулиране на Карнатака предложи две увеличения на тарифите, бяха получени над 9000 възражения от обществеността. Те бяха проучени сериозно чрез интензивен диалог между Регулаторната комисия, нейния офис за застъпничество на потребителите и Мрежата на потребителите на електричество, независима гражданска организация. Диалогът доведе до компромис, при който увеличаването на тарифите бе по-малко, бяха предприети мерки за защита на потребителите с по-ниски доходи и програми за повишаване на ефективността в енергийния сектор. Вместо да протестират, гражданските групи се организираха с цел популяризиране на източниците на възобновяема енергия и на консервирането на енергия, за да стане електричеството по-достъпно, а неговото доставяне по-малко да вреди на околната среда. Тъй като повечето граждани в щата зависят от селското стопанство, за да осигурят прехраната си, този подход се оказа икономически, социално и екологично превъзхождащ стоковия подход на щата Андра Прадеш.

Демократизирането на процеса на вземане на решения по отношение на електричеството – включително решения, засягащи структурата на отрасъла и инвестирането на капитал – е от ключово значение за създаване на енергийна политика на общото благо. Въпреки трудността да се получи консенсус по който и да е въпрос в един сложен свят, в който са налице противоположни интереси, политиката на открит диалог, основа-

ващ се на принципите на прозрачност, отчетност и участие, може по-добре да съгласува целите на реформата на енергийния сектор с по-широка програма за обществени ползи (Праяс, 2001).

Справедлив и устойчив енергиен сектор

Създаването на енергийна политика, която в действителност облагодетелства и принадлежи на обществото, би представлявало изместване на модела от стоково ориентираната стратегия на сега действащите реформи. Докато стоковата политика, от една страна, се концентрира предимно върху икономическата ефективност, базираният на общото благо подход призовава за изрично ангажиране с определени обществени цели. Освен всички останали неща справедливостта, която признава универсалното право на обслужване, и устойчивостта, която ангажира обществото с екологичен баланс при предоставянето на енергийните услуги, имат ключово значение за успешната трансформация на съдържанието на енергийната система. Например общностите, които се стремят да организират своите енергийни сектори така, че да бъде постигнат универсален достъп, ще трябва да се преборят с тенденциите за централизация и маркетингизация на стоково ориентираните реформи. Когато голяма част от населението разчита на селското стопанство за развитието си, традиционните електрически мрежи, проектирани за градските потребители, рядко са ценово достъпни или технически рационални. Енергийните мрежи, проектирани да произвеждат големи обеми енергия за обслужване на малки, разпръснати натоварвания между селските населени места, не са особено оправдани, което обяснява защо „градските“ системи не обслужват достатъчно потребностите в селските райони. По този начин в Уганда едва 2 % от селските потребители използват услугите на енергийната мрежа, в Камерун – 6 %, а в Зимбабве – 7 % (Уамуконя, 2003b). Превръщането на енергията в стока може само да задълбочи тази дилема.

Концепцията за децентрализирано генериране на енергия обаче (Вайнберг и др., 1993), предлага нова рамка за доставянето на необходимите енергийни услуги на общностите по начин, който потенциално намалява въздействията върху околната среда и икономическите разходи. Ос-

новната идея на тази концепция е, че малкото по мащаб и модулно производство, проектите за управление на потреблението и програмите за повишаване на ефективността могат да се разпределят по или вместо централизираната система за пренос и разпределение (Файнщайн, 1993, с. 3). Тази стратегия може да се приложи и в селска, и в градска среда. В селските общности тя предлага алтернатива на скъпите разширения на електрическата система, произвеждаща големи обеми. В градските общности децентрализираните комунални услуги могат да осигурят най-евтините решения за подобрения в преноса и разпределението и за проблема с избора на места за строителство, свързан с големите, централизираните електроцентрали (Ловинс и др., 2002; Сант и Диксит, 2000; Флавин и Лесън, 1994). Конкретно възобновяемата енергия, която е в наличност навсякъде по света (докато изкопаемите горива и ядрената енергия не са) и е достатъчно гъвкава в прилагането и обемите си (от няколкокостотин вата до няколко мегавата), може потенциално да осигури важна възможност за осъществяване на концепцията за децентрализираните енергийни услуги (Институт за енергийни изследвания „Tata“, 2003; Зоу и Бърн, 2002; Бърн и др., 1998; Летендре и др., 1996)⁶.

Концепцията за децентрализираните комунални услуги въплъщава усилията за използване на „енергиен доход“, който може да се регенерира, вместо да се консумира „енергиен капитал“ като изкопаеми горива и ядрена енергия (Ловинс, 1977, с. 39). Структурата им предлага възможности за универсално обслужване, които не изискват от селските райони да „урбанизират“ своето енергийно потребление (т.е. да използват големи ко-

личества електричество с цел обслужване логиката на икономите от мащаба). Същевременно тази структура може да осигури екологично балансирано и социално справедливо решение за градските енергийни нужди, особено когато е съчетана с общностно или общинско управление и/или собственост.

Принципният недостатък на децентрализираните комунални услуги в настоящия контекст е, че те подкопават стоковата икономика. Докато разходите за стоката, от една страна, зависят от доставяния обем, икономическата логика на консервацията и ефективността на крайното потребление са изградени върху намалено снабдяване, като вместо това ударението е поставено върху качеството на услугата. По сходен начин микротурбините и електроцентралите с по-малки мащаби (често с мощност под 50 MW) могат да имат по-високи единични разходи, но техните предимства от това, че могат да се разположат по-лесно до местата на натоварване на мрежата в сравнение с големите електроцентрали, могат да компенсират по-високите производствени разходи. Всяка мярка, предприета с цел намаляване зависимостта от енергиен капитал (напр. чрез повишаване на ефективността и консервация, както и чрез използване на електроцентрали с подходящи мащаби), и създаване на пространство за децентрализирана мрежа, основана на местни енергийни ресурси, може да се счита за напредък по пътя към целта настоящата енергийна система да се превърне в енергия, която действително служи за общото благо. Подобна трансформация би осигурила електричество за повече хора, би разпределила ползите и разходите от генерирането на електричество по по-

⁶ Въпреки че някои технологии за възобновяема енергия (като вятърна енергия, малки ВЕЦ и геотермална енергия) са конкурентни на енергийния пазар за обемно производство (вж. Флавин и Дън, 1997), други видове (напр. фотоволтаици и определени приложения на биомаса) не са. Все пак това може да е лъжлива дилема в селските райони, тъй като източниците на възобновяема енергия обикновено не се конкурират с традиционната енергийна мрежа – изключително високата стойност на разширяването на мрежата обикновено означава, че селските райони, отдалечени от нея, не са обслужвани. Вместо това източниците на възобновяема енергия се конкурират с малки генератори със скъпа поддръжка, които се нуждаят от горива, транспортирани от отдалечени градски пазари. Когато се сравнят разходите по продължителността на жизнения цикъл, вятърните системи, фотоволтаиците и биомасата могат да се окажат много по-евтино средство за електроснабдяване на селските райони (Бърн и др., 1998). Съществува и допълнителен фактор, който трябва да бъде взет предвид по отношение на потенциала за използване на източниците на възобновяема енергия за електрификация на селските райони. Технологиите за възобновяема енергия често имат „селски“ корени и предлагат възможност за развитие на енергийна инфраструктура, която е ендеогенна за селската икономика (за разлика от „вкарването“ на електричество от традиционните електроцентрали и системите за пренос и разпределение, които са възможни само там, където са налице градски производствени обекти). При градските пазари възобновяемата енергия може да е по-евтина от традиционното електричество от енергийната мрежа, когато се вземе предвид социалната стойност и когато е налице претоварване на мрежата (Летендре и др., 1996, Хомайер, 1992).

справедлив начин и би намалила отрицателните ефекти на енергийния сектор върху околната среда.

ОТВЪД ЕНЕРГИЙНАТА ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ

Опитът от енергийната либерализация през последното десетилетие предлага важни поуки за социалната стратегия: една метатехнология трябва да функционира в рамките на колективната оценка и да бъде съобразена с нейните институции, базирани на политиката за общото благо, ако целта е да обслужва обществото. Разделени от подобен институционален контекст, метатехнологиите са склонни да създават еквивалента на „затъмнение“ по отношение на обществените ползи. Болезнено придобитото съзнание за потенциала за „затъмнение“ по отношение на обществените ползи в резултат от кризите на либерализацията, регистрирани в щата Калифорния, Бразилия, Индия и други места, трябва да бъде предупреждение за онези, които имат интереси в енергийната реформа, да не пренебрегват особено задължения на метатехнологията.

Изградена върху стоковата ориентираност към политиката и предназначена най-вече да насърчава вярата в „рога на изобилието“ и индивидуализма, настоящата програма за енергийно реструктуриране е обречена да обслужва зле или недостатъчно целите на социалната справедливост, устойчивостта и демократичното участие, които дълги години са били значими елементи на публичното оценяване на метатехнологията. Почти изключителното уповаване на либерализацията в пазарните механизми при вземане на решения изключва смисления публичен дебат за правилната насока на сектора. Разгледани съвместно с

усилията на тази реформа едновременно да насърчава и глобализацията, наблюдаваните противоречия между програмата за енергийната либерализация и редица важни обществени ценности обричат на провал инициативата от гледна точка на обществените ползи.

Същевременно в глобалния опит от енергийната либерализация може да се открие и лъч на надежда. Щатът Калифорния съумя да намери изход от високите цени и недостига на енергия в рамките на само 18 месеца. Какви политически действия обърнаха хода на кризата? Съчетание от демократично планиране и възприемане на инструментите за разпределяне на ресурсите. Калифорния закри своята енергийна борса и се върна към интегрираното планиране на ресурсите при вземането на решения. Чрез този форум щатът откри обществените ползи от инвестициите в консервирането на енергия, които през 2001 г. елиминираха натоварване в размер 6359 MW (Комисия на Европейските общности, 2002a) и добавиха 300 MW нови мощности от възобновяема енергия (Комисия на Европейските общности, 2002b). Тази стратегия намали разходите на потребителите, възстанови баланса в отношението търсене – предлагане, подобри екологичните показатели и значително по-добре обслужваше целите на социалната справедливост. По-важното е, че неудобствата и гневът, предизвикани от енергийната либерализация, бяха заменени от окураженото и пробудено гражданско общество, което не се плаши да управлява тази метатехнология в съответствие с обществените ценности. Както Калифорния разбра, обществото се намира пред реален и важен избор: енергийна либерализация или енергийна трансформация. Това е урок, който си струва да бъде разгледан задълбочено от всички общества, които възнамеряват да реформират енергийния си сектор.

ЛИТЕРАТУРА

- APERC [Asia Pacific Energy Research Center] (2000), *Electricity sector deregulation in the APEC region*. Tokyo, Japan: APERC.
- Bacon, R. W. & Besant-Jones (2001), Global electric power reform, privatisation, and liberalisation of the electric power industry in developing countries. *Annual review of energy and environment* 26: 331-359.
- Bacon, R. W. (1995), Privatisation and reform in the global electricity supply industry. *Annual review of energy and environment* 20: 119-143.
- Brennan, T. J. (ed) (1996), *A shock to the system: Restructuring America's electricity industry*. Washington, DC: Resources for the Future.

- Brennan, T. J., K. L. Palmer & S. A. Martinez (2002), *Alternating Currents: Electricity markets and public policy*. Washington, DC: Resources for the Future.
- Byrne, J. & Y.-M. Mun (2001), Toward a new political economy of energy commons: Lessons from USA electricity restructuring – preliminary analysis. Paper presented at the Sustainable and Peaceful Energy Network for Asia (SPENA) Conference. Jakarta, Indonesia.
- Byrne, J., B. Shen & W. Wallace (1998), The economics of sustainable energy for rural development: A study of renewable energy in rural China. *Energy policy* 26(1): 45-54.
- Byrne, J. & D. Rich (eds.) (1992), *Energy and environment: The policy challenge*. New Brunswick, NJ: Transaction.
- CEC [California Energy Commission] (2002a), *The summer 2001 conservation report*. Sacramento: CA: CEC.
- CEC [California Energy Commission] (2002b), New renewable resources account. Available at www.energy.ca.gov/renewables/new_renewables.html.
- CPUC [California Public Utilities Commission] (2002), Report on wholesale electric generation investigation. Available at <http://www.cpuc.ca.gov>
- CPUC [California Public Utilities Commission] (1996), California public utility decision 96-01-009.
- Carlton, J. & R. Smith (2002), Power-plant emissions exceed worst-case forecasts of 1996. *The Wall Street Journal* (June 14).
- CEEP [Center for Energy and Environmental Policy] (2000), Environmental policies for a restructured electricity market: A survey of state initiatives. Monograph. Newark, DE: CEEP.
- CEEP [Center for Energy and Environmental Policy] (1999), Analysis and comparison of PJM, NYPP, and KEPCO interconnection systems. Monograph. Newark, DE: CEEP.
- CEC [Commission of the European Communities] (2000), Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of electricity from renewable energy sources in the internal electricity market. CEC, Brussels, Belgium.
- Coyle, E. P. (2000), Price discrimination, electronic redlining, and price fixing in deregulated electric power. American Public Power Association, Washington. Available at www.appanet.org/pdfreq.cfm?PATH_INFO=/newsroom/reports/Coyle_Discrim'n%20Rpt_100.pdf&VARACTION=GO.
- Crouch, C., C. K. Eder & D. Tambini (2001), Introduction: Dilemmas of Citizenship, in Crouch, C. et al. (eds.), *Citizenship, markets, and the state*. Oxford: Oxford University Press: 1-20.
- Dubash, N. (ed.) (2002), *Power politics: Equity and environment in electricity reform*. Washington: World Resources Institute.
- Durosomo, E. (1994), *The problem of unsustainable development: international development projects and the environmental crisis in sub-Saharan africa*. Doctoral dissertation, University of Delaware, Newark.
- FERC [Federal Energy Regulatory Commission] (2001), Docket No. EL00 95-031(April): 10, 14-16. Available at www.ferc.gov/electric/bulkpower/el00-95-031-6-19.PDF
- FERC [Federal Energy Regulatory Commission] (1996), *Final environmental impact statement on open transmission access*. FERC Dockets RM95-8-000 and RM94-7-001.
- Feinstein, C. (1993), An introduction to the distributed utility valuation project. Monograph. EPRI Report TR-102461.
- Flavin, C. & S. Dunn (1997), *Rising sun, gathering winds: Policies to stabilize the climate and strengthen economies*. Washington: Worldwatch Institute.
- Flavin, C. & N. Lenssen (1994), *Powering the future: Blueprint for a sustainable electricity industry*. Washington: Worldwatch Institute.
- Fox-Penner, P. (1997), *Electric utility restructuring: A guide to the competitive era*. Vienna, VI: Public Utilities Reports, Inc.
- Flowers, E. B. (1998), *USA utility mergers and the restructuring of the new global power industry*. Westport: Quorum/
- Freedland, M. (2001), The marketisation of public services. In Crouch, C. et al. (eds.) (2001), *Citizenship, markets, and the state*. Oxford: Oxford University Press: 90-110.
- Goldemberg, J., A. K. N. Reddy, R. H. Williams & T. B. Johansson (1988), *Energy for a sustainable world*. New York: John Wiley and Sons.
- Graham, S. (2000), Constructing premium network spaces: Reflections on infrastructure networks and contemporary urban development. *International journal of urban and regional research* 24(1): 183-200.
- Graham, S. & S. Marvin (1995), More than ducts and wires: Post-Fordism, cities and utility networks. In Healey, P. S. Graham, S. Cameron, S. Davoudi & A. Madani-Pour (eds.), *Managing cities: The new urban context*. New York: John Wiley & Sons.
- Hall, D. (1999), Electricity Restructuring, privatisation and liberalisation: Some international experience. Public Services International Research Unit, London. Available at www.psiu.org/reports/9910-E-U-Bob.doc.
- Higley, C. (2000), *Disastrous deregulation*. Washington: Public Citizen.

- Hirsh, R. H. & A. H. Serchuk (2000), Power switch: Will the restructured electric utility help the environment? Renewable Energy Policy Project, Washington. Available at www.repp.org/articles/powSwtch/index.htm
- Hohmeyer, O. (1992), The social costs of electricity generation: Wind and photovoltaic vs. fossil and nuclear energy, in Byrne, J. & D. Rich (eds.), *Energy and environment: The policy challenge*. New Brunswick: Transaction: 141-186.
- Hughes, T. P. (1983), *Networks of power: Electrification in western society: 1980-1930*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- ICC [International Chamber of Commerce] (1998), *Liberalisation and Privatisation of the Energy Sector*. Paris, France: ICC Commission on Energy.
- IEA [International Energy Agency] (2001), *Competition in electricity markets*. Paris: IEA.
- IEA [International Energy Agency] (1999a), *Electricity market reform: An IEA handbook*. Paris: IEA.
- IEA [International Energy Agency] (1999b), *Electricity reform: Power generation costs and investment*. Paris: IEA.
- Joskow, P. L. (1998), Electricity sectors in transition. *The energy journal* 19(2): 25-52.
- Kreith, F. (1993), Integrated resource planning. *Journal of energy resources technology* 115 (June): 80-85.
- Lamech, R. & K. Saeed (2002), Private power investors in developing countries. Paper presented at the World Bank Energy Forum, Washington.
- Letendre, S., J. Byrne, and Y-D. Wang (1996), The distributed utility concept toward a sustainable electric utility sector. *Proceedings of the 1996 ACEEE Summer Study*. Vol 7: 7.1-7.8. Asilomar: ACEEE.
- Littlechild, S. (2001), Electricity: Regulatory developments around the world. The Beesley Lectures on Regulation Series XI. Available at www.ksg.harvard.edu/hepg/Papers/Littlechild%2012-01%20Beesley%20lect.pdf
- Lovei, M. & B. S. Gentry (2002), *The environmental implications of privatisation: Lessons for developing countries*. Washington: World Bank.
- Lovins, A. (1977), *Soft energy paths: Toward a durable peace*. Cambridge, MA: Ballinger.
- Lovins, A. B., K. Datta, T. Feiler, K. Rábago, K. Swisher, A. Lehmann & K. Wicker (2002), *Small is profitable: The hidden economic benefits of making electric resources the right size*. Snowmass: Rocky Mountain Institute.
- MOCIE [Ministry of Commerce, Energy, and Industry], KEPCO (Korea Electric Power Corporation), and KPX (Korea Power Exchange) (2001), *Privatisation of the electric power industry* (original in Korean). Seoul: Republic of Korea.
- Messing, M., P. Freseman & D. Morell, *Centralized power: The politics of scale in electricity generation*. Cambridge, MA: Oelgeschlager, Gunn & Hain.
- Muralidharan, Y. G. (2002), Power sector reform in Karnataka. Paper presented at the Asian Power Sector Reform Workshop organized by TNI-PRAYASFocus on the South. Bangkok, Thailand.
- Offner, J-M. (2000), Territorial deregulation: Local Authorities at risk from technical networks. *International journal of urban and regional research* 24(1): 165-181.
- Palmer, K. (1999), Electricity restructuring: Shortcut or detour on the road to achieving greenhouse gas reductions? Climate issues Brief No. 18. Resource for the Future, Washington. Available at www.rff.org/issue_briefs/PDF_files/ccbrf18.pdf.
- Patterson, W. (1999), *Transforming electricity: The coming generation of change*. London: Earthscan.
- Powell, S. & M. Starks (2000), Does reform of energy sector networks improve access for the poor? Public Policy for the Private Sector Series, Note No. 209. World Bank, Washington.
- Prayas Energy Group (2001), The real challenge in power sector restructuring: Instilling public control through TAP. *Energy for sustainable development* 5 (3): 95-02.
- Prayas Energy Group (2000), Consensus on reforms: Evolving content through participatory process. Paper presented at the Seminar on Power Sector Reforms and Privatisation organised by the World Bank Institute at Bangalore, India.
- Public Citizen (2001), Billion-dollar bailout plan would still allow profiteering power producers to call the shots. Press release (January 24).
- Rabago, K., R. Wiser & J. Hamrin (1998), The green-e program: An opportunity for customers. *The electricity journal* 11(1): 37-45.
- Raghu, K. (2002), Power reforms in Andhra Pradesh. Paper presented at the Asia Power Sector Reform Seminar organized by TNI-PRAYAS-Focus on the South. Bangkok, Thailand.
- RAGE [Ratepayers for Affordable Green Electricity] (1999), The impact of utility deregulation on consumers and the environment.' Monograph. RAGE, Washington.
- Reddy, A. K. N., Forthcoming. Toward a new paradigm for power sector reform in India, *Energy for sustainable development* 7(1).
- Reddy, A. K. N., R. H. Williams & T. B. Johansson (1997), *Energy after Rio: Prospects and challenges*. New York: United Nations.
- Reddy, A. K. N., G. D. Sumithra, P. Balachandra, and A. D'Sa (1991), A development-focused end-use oriented electricity

- scenario for Karnataka. *Economic and political weekly* 26 (14 & 15) (April 6 & 13): 891-910 and 983-1001 (respectively).
- Regulatory Assistance Project (2001), IRP and Competition. RAP, Gardiner, Maine. Available at www.rapmaine.org/irp.html.
- Rosen, R. A., F. Sverrisson & J. Stutz (2000), Can Electric utility restructuring meet the challenges it has created? Tellus Institute, Boston. Available at www.tellus.org/energy/publications/restructuringchallenge.pdf.
- Sant, G. & S. Dixit (2000), Least-cost power planning: Case study of Maharashtra State. *Energy for sustainable development* 4(1): 13-28.
- Silva, R. T. (2000), The Connectivity of Infrastructure Networks and the Urban Space of Sao Paulo in the 1990s. *International Journal of Urban and Regional Research* 24(1): 139-164.
- Sioshansi, F. (2001), California's dysfunctional electricity market: Policy lessons on market restructuring. *Energy policy* 29(9): 735-742.
- Smeloff, E. & P. Asmus (1997), *Reinventing electric utilities: Competition, citizen action, and clean power*. Washington: Island.
- Smith, R. (2000a), Energy price volatility may hurt utilities' credit. *The Wall Street journal* (December 13).
- Smith, R. (2000b), California energy officials discontinue price-cap system, in a surprise move. *The Wall Street journal* (December 12).
- Somers, M. (2001), Romancing the market, reviling the state: Historicising liberalism, privatisation and the competing claims to civil society, in Crouch, C. et al. (eds.) (2001), *Citizenship, markets, and the state*. Oxford: Oxford University Press: 23-48.
- Swezey, B. & L. Bird (2000), *Green power marketing in the United States: A status report* (Fifth Edition). Golden: National Renewable Energy Laboratory.
- TERI [Tata Energy Research Institute] (2003), Enhancing electricity access in rural areas through distributed generation based on renewable energy. Available at www.teriin.org/seminar/electricity.pdf.
- Tellam, I. (ed.) (2000), *Fuel for change: World Bank energy policy – rhetoric and reality*. London: Zed.
- The Foundation for Taxpayer and Consumer Rights (2002), HOAX: How deregulation let the power industry steal \$71 billion from California. Available at www.consumerwatchdog.org/utilities/rp/rp002193.pdf.
- Thomas, S. (2002), Sustainability and the British electricity reforms. Paper presented at the Second International Panel: Energy for Sustainability Societies. Bogota, Colombia.
- TNI [Transnational Institute] (2002), Lights off!: Debunking the myths of power liberalisation. Monograph. TNI, Amsterdam.
- Union of Concerned Scientists (2000), Energy restructuring, reliability, and the environment. Testimony before the Senate Committee on Energy and Natural Resources. Available at www.ucsusa.org/clean_energy/renewable_energy/page.cfm?pageID=166.
- EIA [USA Energy Information Administration] (2001), Subsequent events – California's energy crisis. Available at www.eia.doe.gov/cneaf/electricity/california/subsequentevents.html.
- EIA [USA Energy Information Administration] (2000), Changing structure of electric power industry 2000: An update. USA Department of Energy, Washington. Available at www.eia.doe.gov/cneaf/electricity/chg_stru_update.
- Wagle, S. (1997), The Enron Story: Controversial Issues and the Struggle Pune, India: Prayas Energy Group.
- Wamukonya, N. (2003a), Africa power sector reform: Some emerging lessons. *Energy for sustainable development* 7(1).
- Wamukonya, N. (2003b), Power sector reform in developing countries: Mismatched agendas. *Infra*: 7-47.
- Wasserman, H. (2001), Power struggle. *Multinational monitor* (June): 9-20.
- Weinberg, C., J. Iannucci, and M. Reading (1993), The distributed utility: Technology, customer, and public policy changes shaping the electrical utility of tomorrow. *Energy systems and policy* 15(4): 307-322.
- Winner, L. (1982), Energy regimes and the ideology of efficiency. In Daniels, G. H. & M. H. Rosem (eds.). *Energy and transport: Historical perspectives on policy issues*. Beverly Hills: Sage: 261-286.
- Wiser, R. H. (1998), Green power marketing: Increasing customer demand for renewable energy. *Utility policy* 7(2):107-119.
- World Bank (2001), The California power crisis: Lessons for developing countries. Monograph. World Bank (Energy and Mining Sector Board), Washington.
- World Bank (1999), *Fuel for thought*. Washington: World Bank.
- World Bank (1993), *The World Bank's role in the electric power sector: Policies for effective institutional, regulatory, and financial reform*. Washington: World Bank.
- Zimmerman, A. D. (1992), Governing change in large technological systems: A political history of electricity in the United States. Doctoral dissertation, University of Delaware, Newark..
- Zhou, A. & J. Byrne (2002), Renewable energy for rural sustainability: Lessons from China. *Bulletin of science, technology and society* 22(2): 123-131.

15. ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТО НА ЛИДЕРСТВОТО В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР: КАКВО НЕ ДОСТИГА, КОГАТО ГОВОРИМ ЗА ТАЛАНТА ДА БЪДЕШ ЛИДЕР*

Е. Уейн Харт, Джейми Паундс, Кори ЛаШел и Джесика Греъм
Център за съзидателно лидерство

УВОД

Сред дебатите по теми като регулаторните промени, вноса на петрол срещу собствения добив, глобалното затопляне и устойчивото развитие и приоритетите за подпомагане на правителството в енергийния сектор се извършват значими и бързи промени. В стабилни условия добрият мениджмънт е ключ към успеха. Но във времена на промени организациите се нуждаят от добро лидерство, което да определи нови насоки, да приобщи хората към важни за мисията императиви, да създаде ангажимент към новата визия и да предприеме действия да развие нужния човешки потенциал.

За да разбере по-добре предизвикателствата на лидерството в енергийния сектор, Центърът за съзидателно лидерство извърши проучване по три ключови въпроса:

1. Значение. Кои лидерски компетенции са най-важни за енергийните организации? Изследването на Центъра за съзидателно лидерство набеляза 16 ключови лидерски умения и перспективи и пет фактора за неуспех (предупредителни сигнали, че кариерата на лидерите е изложена на риск). Всички компетенции са важни, но някои са по-критични от други в различните отрасли на промишлеността и в повечето организации. Получаването на яснота за това, кое има най-голямо значение в енергийния сектор дава възможност на организациите и отделните лица да се фокусират и да оптимизират своето обучение и развитие.
2. Ефективност. Колко добре демонстрират енергийните лидери необходимите лидерски умения? Организациите (и отделните лидери) се

нуждаят от ясна картина за това, до каква степен лидерските умения отговарят на потребностите на организацията. Това започва с идентифициране и разбиране на лидерските силни и слаби страни, следва определяне доколко индивидуалните силни страни съответстват на организационните приоритети. Съществените разминавания между „силните“ области и сферите на потребностите посочват проблемните места за лидерството.

3. Подсекторни разлики. Има ли разлики между подсекторите на енергийната промишленост? Отчитайки факта, че енергийният сектор не е съставен само от една промишленост, Центърът за съзидателно лидерство е проучил и данните от два ясно обособени подсектора: организациите за добив на минерални горива и фирмите за комунални услуги.

За да се отговори на тези въпроси, е изследвана базата данни на Центъра за съзидателно лидерство и е направена извадка от 11 199 лица от организации в енергийния сектор, които са дали своето мнение за лидерските компетенции на ръководителя, на служителя на същото равнище или на преките подчинени. Енергийните подсектори са представени почти поравно: 5727 от организации за минерални горива и 5472 от фирми за комунални услуги.

Използвайки инструмента за бенчмаркинг на Центъра за съзидателно лидерство, оценката на лидерите даде относителна тежест на ключови компетенции за успеха и ефективността на техните колеги при прилагането на всяка компетенция.

Ключовите резултати от изследването на Центъра за съзидателно лидерство са:

* Публикация на Центъра за съзидателно лидерство, 2009 г., под заглавие *The Leadership Challenge in the Energy Sector: What's Missing When it Comes to Leadership Talent?* (www.ccl.org/leadership/pdf/research/CCEnergySector.pdf)

Най-важният приоритет за лидерско развитие в енергийния сектор е подобряването на *способността за ръководене на служителите*. Това умение се класира на първо място по важност както от фирмите за комунални услуги, така и от организациите за добив на минерални горива. В същото време обаче, *способността за ръководене на служителите* се класира много ниско по скалата за ефективност: 14-о от 16-те места от групата на минералните горива и 15-о място от комуналната група. Голямата разлика между важност и ефективност показва значително ограничение за енергийните организации.

Енергийните лидери показват пропуски в уменията в други ключови области. Най-слабите места са: *създаването и ръководенето на екип, справянето с проблемни служители, създаването на широка функционална ориентация и кариерното управление*. Резултатите предполагат, че обучението и развитието, планирането на приемствеността и индивидуалните и организационните усилия за развитие могат да се фокусират най-добре върху тези компетенции наред с усилията за подобряване на *способността за ръководене на служители*.

Енергийните лидери имат и важни силни страни. Добрата новина е, че те са високоефективни при *изпълнението на бизнес целите и находчивостта* – две умения с висок приоритет. Изследването показва, че енергийните лидери са силни и в области, които не са от голям приоритет за организациите, в това число *предразполагането на хората и разпознаването и зачитането на различията*. С познаването на силните страни на лидерството отделните индивиди и организациите лесно могат да открият начин да ги управляват по нов или по-съзнателен начин. Точната картина на силните страни помага и за изясняване на това, в кои области обучението и инвестициите в учене не са толкова важни.

Подсекторите в енергийния сектор показват незначителни различия. Разделяйки тези данни на две подсекторни групи (добив на минерални горива и комунални услуги), могат да се открият големи сходства между тези групи. Това е полезна информация, тъй като енергийните организации търсят да наемат служители и да си сътрудничат в рамките на общия енергиен сектор.

Когато важните компетенции се оказват слаби места, могат да се приложат инициативи за целе-

насочено въздействие. Енергийните фирми могат бързо да засилят лидерския капацитет на хората на ключови позиции, да създадат по-фокусирани стратегии за развитие на лидерството и да изградят по-голям лидерски капацитет в цялата организация.

КОЕ ИМА НАЙ-ГОЛЯМО ЗНАЧЕНИЕ: ИЗЯСНЯВАНЕ НА НЕОБХОДИМИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Много организации и експерти по управление разработват модели за компетенции, чрез които оценяват индивидуални лидерски умения, планират развитието и ръководят усъвършенстването на таланта. Идентифицирането на най-важните компетенции за даден промишлен сектор или организация не е (или не бива да бъде) случаен процес.

За да добие представа за компетенциите, от които енергийните организации се нуждаят в най-голяма степен, Центърът за съзидателно лидерство се обърна директно към хората, работещи в сектора.

Хиляди ръководители на средно и висше управленско равнище участват в програмите за развитие на лидерството на Центъра за съзидателно лидерство; хиляди преминават сравнителната (benchmark) оценка на Центъра за съзидателно лидерство, като предоставят огромна база данни с информация за необходимите компетенции за ефективно лидерство и нивото на умения на ръководителите във всяка област. Именно благодарение на тази база данни успяхме да анализираме потребностите от лидерство в енергийния сектор.

Сравнителният анализ (benchmark) е всеобхватно 360-градусово проучване, включващо 155 поведенчески описателни модела, обединени в 21 оценъчни скали. Шестнадесет от скалите оценяват лидерските умения и перспективи, а останалите пет – факторите за неуспех. Сравненията, използвани за отправна точка, са:

1. **Находчивост.** Може да мисли стратегически и да взема добри решения под напрежение; може да изгражда сложни работни системи и да показва гъвкаво поведение за решава-

- не на проблеми; може да работи ефективно с висшето ръководство при справянето със сложността на ръководната функция.
2. Предприемане на необходимите действия. Показва постоянство и целенасоченост при трудности; поема отговорност; самостоятелен и наред с това отворен за учене от другите, когато е необходимо.
 3. Умения за бързо учене. Бързо овладява технически и бизнес познания.
 4. Решителност. В много управленски ситуации предпочита бързи и приблизителни действия пред бавни и прецизни.
 5. Ръководене на служителите. Ефективно делегира задачи на служителите, разширява възможностите пред тях, показва безпристрастност към преките подчинени и наема таланти хора в своя екип.
 6. Справяне с проблемни служители. Действа решително и безпристрастно по отношение на проблемни служители.
 7. Участие на служителите в управлението (participative management). Използва ефективно умения за слушане и комуникация, за да включи другите, да изгради консенсус и да влияе на останалите при вземането на решения.
 8. Управление на промените. Използва ефективни стратегии, за да подпомага инициативи за организационна промяна и да преодолява противопоставянето на промените.
 9. Изграждане на връзки. Знае как да изгражда и поддържа работещи връзки с колеги и външни партньори: може да преговаря и да се справя с проблеми в работата, без да се отчуждава от хората; разбира другите и може да получи тяхното съдействие в неформална връзка.
 10. Съчувствие и чувствителност. Показва искрен интерес към другите и чувствителност към потребностите на служителите.
 11. Прямота и присъствие на духа. Устойчив, изразява позиции, основаващи се на факти, не вини другите за грешки и може да излиза от проблемни ситуации.
 12. Баланс между личен живот и работа. Намира баланса между работните приоритети и личния живот, така че да не пренебрегва нито едно от двете.
 13. Себепознание. Има ясна представа за силните и слабите си страни и желание за подобрене.

14. Предразполагане на хората. Демонстрира топлота и добро чувство за хумор.
15. Уважение към различните. Показва уважение към различен произход и перспективи. Цени културните различия.
16. Кариерно развитие. Развива, поддържа и използва професионални връзки, включително наставничество и обучение и взема под внимание конструктивната критика, за да развива собствената си кариера.

Тъй като всички компетенции са елементи на ефективното лидерство, респондентите (отговарящи самостоятелно или интервюирани) са помолени да подредят по степен на важност 16-те лидерски умения и перспективи в тяхната организация. Анкетираниите посочват относителната важност за успех на 16-те лидерски умения и перспективи, като идентифицират осем, които те считат, че са по-важни от останалите осем; обобщаването на данните позволява анализ с подреждане по значение.

Лидерските умения и перспективи, подредени като най-важни за успеха в двете групи, са:

- Ръководене на служителите
- Прямота и присъствие на духа
- Находчивост
- Решителност

Уменията и перспективите, подредени като най-маловажни за успеха, са:

- Предразполагане на хората
- Кариерно развитие
- Уважение към различните

Втората категория лидерски компетенции, които бяха включени в проучването за енергийния сектор, беше „фактори за неуспех в лидерството“. Изследвания, правени в продължение на десетилетия, показват пет характерни признака, които възпрепятстват или провалят управленската кариера:

- Проблеми с междуличностните отношения. Трудности при установяването на добри работни отношения с другите.
- Трудности при изграждането и ръководенето на екип. Трудности в избора и изграждането на екип.

ТАБЛИЦА 15.1. КЛАСИРАНЕ ПО „СТЕПЕН НА ВАЖНОСТ ЗА УСПЕХА“

	Подсектор „Добив на минерални горива“	Подсектор „Комунални услуги“
Брой в извадката	5 727	5 472
Находчивост	2	2
Предприемане на необходимите действия	8	8
Умения за бързо учене	9	9
Решителност	4	3
Ръководене на служителите	1	1
Справяне с проблемни служители	11	11
Участие на служителите в управлението	5	7
Управление на промените	7	5
Изграждане на връзки	6	6
Съчувствие и чувствителност	13	13
Прямота и присъствие на духа	3	3
Баланс между личен живот и работа	10	10
Себепознание	11	11
Предразполагане на хората	14	15
Уважение към различните	15	14
Кариерно развитие	16	16

- Трудности с адаптацията при промени. Невъзможност за промяна, учене от грешките и развитие.
- Неуспех в постигането на бизнес целите. Трудности със спазването на обещания и изпълнението на работата.
- Твърде тясна функционална ориентация. Липса на умения за справяне със задачи извън текущата функция/длъжност.

Тези характеристики са били идентифицирани в редица проучвания на Центъра за съзидателно лидерство при сравняване на ръководители, които продължават да бъдат предлагани за повишение, и ръководители, които напускат организация принудително или достигат фазата на застой. Не беше необходимо енергийните лидери да подреждат тези фактори по степен на важност. Според проучване на Центъра за съзидателно

лидерство и други организации тези фактори до голяма степен ограничават ефективността на лидерите и дългосрочния успех.

КАК СЕ СПРАВЯМЕ? РАЗБИРАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА

При завършване на сравнителния анализ респондентите също така подреждат по степен на важност ефективността на даден лидер при прилагането на всяка от 21-та компетенции (както лидерските умения, така и факторите за неуспех).

Трите умения и перспективи, които са оценени от наблюдателите като най-малко ефективно приложени от лидерите в енергийния сектор, са:

- Ръководене на служителите
- Кариерно развитие
- Справяне с проблемни служители

Факторите за неуспех, които са отбелязани като проблемни за енергийните лидери, са:

- Трудности с изграждането и ръководенето на екип
- Твърде тясна функционална ориентация

Наблюдателите и в двете групи посочват, че енергийните лидери са най-ефективни в следните категории:

- Уважение към различните
- Предприемане на необходимите действия

- Да правиш каквото е необходимо
- Умения за бързо учене
- Находчивост

От списъка с факторите за неуспех и двете групи посочват най-ниски стойности при оценката на фактора „Неуспех в постигането на бизнес целите“, което показва, че енергийните лидери са ефективни при постигането на бизнес целите.

Заслужава да се отбележи, че подсекторите в енергийния сектор показват малки разлики помежду си. Разделяйки тези данни на две подсекторни групи (добив на минерални горива и комунални услуги), открихме значителни сходства между групите. Резултатът показва, че предизвикателствата и приоритетите на лидерството в

ТАБЛИЦА 15.2. ЕФЕКТИВНОСТ В ЛИДЕРСТВОТО: КАК СЕ ПРЕДСТАВЯТ ЕНЕРГИЙНИТЕ ЛИДЕРИ?

	Подсектор „Минерални горива“	Подсектор „Комунални услуги“
Брой в извадката	5 727	5 472
	Класиране – средна оценка	Класиране – средна оценка
Находчивост	4 – 3,97	4 – 4,01
Предприемане на необходимите действия	5 – 3,90	5 – 3,95
Умения за бързо учене	2 – 4,05	1 – 4,12
Решителност	6 – 3,88	6 – 3,93
Ръководене на служителите	14 – 3,70	15 – 3,75
Справяне с проблемни служители	16 – 3,58	16 – 3,61
Участие на служителите в управлението	11 – 3,77	11 – 3,83
Управление на промените	10 – 3,78	10 – 3,84
Изграждане на връзки	12 – 3,76	12 – 3,81
Съчувствие и чувствителност	9 – 3,83	9 – 3,86
Прямота и присъствие на духа	8 – 3,84	7 – 3,91
Баланс между личен живот и работа	7 – 3,85	7 – 3,91
Себепознание	13 – 3,73	13 – 3,79
Предразполагане на хората	3 – 3,99	3 – 4,03
Уважение към различните	1 – 4,07	1 – 4,12
Кариерно развитие	14 – 3,70	14 – 3,78

ТАБЛИЦА 15.3. ФАКТОРИ ЗА НЕУСПЕХ: ИЗПРАВЕНИ ЛИ СА ПРЕД РИСК ЕНЕРГИЙНИТЕ ЛИДЕРИ?

*Неуспех (обратна скала: 1 е добре, 5 е лошо)**

	Подсектор „Минерални горива“	Подсектор „Комунални услуги“
Брой в извадката	5 727	5 472
	Класиране – средна оценка	Класиране – средна оценка
Проблеми с междуличностните отношения	3 – 1,87	3 – 1,77
Трудности при изграждането и ръководенето на екип	5 – 1,94	4 – 1,86
Трудности с адаптацията при промени	2 – 1,77	2 – 1,69
Неуспех в постигането на бизнес целите	1 – 1,75	1 – 1,68
Твърде тясна функционална ориентация	4 – 1,93	4 – 1,86

* *Позициите и някои от заглавията от скалата в раздела с факторите за неуспех на Benchmarks съдържат отрицание; скалата с оценки е обърната, т.е. 1 е добре, а 5 е лошо.*

енергийния сектор може би са различни от тези във финансовия или в сектора на развлеченията например, но не се различават твърде много в рамките на самата енергийна промишленост.

Следователно стратегиите за развитие на лидерския талант в отрасъла по-скоро биха били сходни независимо от всякакви мнения, че комуналните оператори значително се различават от операторите в сферата на преработката на петрол например.

Това е полезна информация, тъй като енергийните организации търсят да наемат служители и да си сътрудничат в рамките на общия енергиен сектор.

ДИСКУСИЯ. ПРИОРИТЕТИ ЗА РАЗВИТИЕ

Нашето изследване показва, че лидерите в енергийния сектор – както комуналните фирми, така и фирмите, занимаващи се с минерални горива – притежават умения във важни сфери като постигане на бизнес целите и находчивост. В същото време обаче, те показват слабости в няколко важни области.

Изследването показва, че най-важното умение – *способността за ръководене на служителите* – е едно от най-слабо развитите сред двадесет и едното основни лидерски умения. Освен това енергийните лидери са дали слаба оценка на две взаимно свързани способности – *изграждането и ръководенето на екип и справянето с проблемни служители*. Това показва, че на тях им липсват междуличностни и лидерски умения, от каквито организациите се нуждаят, за да се зададат насоката, дисциплината и ангажираността вътре в организацията.

Лидерите в енергийния сектор отговориха на предизвикателен въпрос и в друга област: придобиването на опит и умения, от които се нуждаят, за да поемат бъдещи предизвикателства. Според резултатите от изследването лидерите нямат достатъчно *широка функционална ориентация* и техните умения за *управление на кариерата* са слаби. Това показва, че енергийните лидери и организациите не са фокусирани върху стратегическото развитие на таланта и бъдещите потребности.

Анализирани поотделно, тези резултати важат и за подсекторите „комунални услуги“ и „минерални горива“.

Таблица 15.4. Най-важни констатации от анализа

Голямо значение	Ръководене на служителите	Находчивост
		Управление на промените (групата на комуналните фирми)
Средно значение	Справяне с проблемни служители	
Малко значение	Кариерно развитие	Различията имат значение Предразполагане на хората
	Ниска ефективност	Висока ефективност
Фактори за неуспех	Трудности с изграждането и ръководенето на екип Твърде тясна функционална ориентация	Постигане на бизнес целите
	Ниска ефективност	Висока ефективност

Може (и трябва) да се положат усилия на индивидуално и организационно равнище, за да се разбере, подобри и подпомогне развитието на лидерски умения в тези области. В следващия раздел предлагаме поглед върху всеки от тези въпроси и предложения за действия по тях.

РЕШЕНИЯ. ИНВЕСТИРАНЕ В РАЗВИТИЕТО НА ЛИДЕРСКИТЕ УМЕНИЯ

Енергийните организации с намерения да инвестират в необходими лидерски умения трябва да са наясно с изискваните качества и поведение, за да са ефективни във всяка област. В допълнение на това те ще искат да предоставят на ръководителите подкрепа в ученето и работата с цел развитие на тези лидерски умения. Тук предлагаме отправна точка за развитие на петте високоприоритетни области за енергийните организации.

1. Ръководене на служителите. Способността да се ръководят служителите изисква добри умения за направляване и мотивиране на хората. Това е силно променящо се умение, изискващо добро себепознание и междуличностно

отношение. Ръководителят, който е ефективен при ръководенето на другите, трябва последователно да:

- Има готовност да делегира важни задачи, не само неща, които той/тя не желае да върши.
- Дава бърза оценка за работата на подчинените – както положителна, така и отрицателна.
- Прехвърля вземането на решение на най-ниското възможно равнище и да развива увереността на служителите по отношение на способността им да вземат подобни решения.
- Действа честно и да не показва пристрастия.
- Напътства служителите как да изпълняват очакваното от тях.
- Използва знанията си, за да разшири обхвата на възможностите за решаване на проблеми, от които преките му подчинени да се възползват.
- Обяснява, отговаря на въпроси и търпеливо изслушва въпроси, свързани с обезпокояващи факти, при извършването на промяна.
- Взаимодейства с персонала по начин, който кара служителите да се чувстват мотивирани.
- Подкрепя активно преките си подчинени пред висшето ръководство.
- Развива уменията на служителите, като предоставя предизвикателства и възможности.
- Създава стимулиращ климат, за да насърчава

индивидуалното развитие.

- Награждава упоритата работа и перфекционизма.
- Се обгражда с най-добрите хора.
- Намира и привлича талантиви и високопродуктивни хора.

За да развиете това умение у лидерите във вашата организация, вие трябва да:

- Говорите за специфичното поведение и умения, които са необходими, за да се ръководят добре останалите. Уверете се, че ръководителите ги познават добре и ги разбират в контекста на своята длъжност.
- Оцените лидерите на базата на ключово поведение и основни умения. Използвайте последователни оценъчни модели; всеобхватните оценъчни инструменти за развитие на лидерството често са най-подробни и полезни.
- Създавате целенасочени обучителни програми.
- Идентифицирате задачи, свързани с развитието за служителите на всички равнища. Да помагате на служителите и ръководителите да разберат важността на нерутинните задачи (stretch assignments) и как да извлекат максимална полза от тях.
- Създавате добри практики за обучение чрез разработване на стратегия за развитие на таланта на организацията.
- Създавате вътрешни групи за споделяне на опит. Използвайте форуми и дискуссионни групи, за да споделите научените уроци и най-добрите практики, свързани с работата с екипи и служители.
- Разработите програми за обучение и да обучавате ръководството в начини за ефективно предоставяне и получаване на конструктивна критика.

2. Справяне с проблемните служители. Ефективните лидери действат решително и справедливо в отношенията си с проблемните служители. Тази способност е важна за оперативния успех, но също и за доверието в лидера и работната дисциплина на служителите. Лидерите с добри способности за справяне с проблемни служители и с обезпокоителни въпроси, свързани с персонала, имат следните отличителни черти:

- Справят се ефективно с неподатливи на въздействие служители.

- Действат решително, когато са изправени пред трудно решение като освобождаване на служители, въпреки че в личен план това е болезнено за тях.
- Действат бързо при справяне с проблемните служители.
- Прекратяват отношенията си или действат твърдо спрямо лоялни, но некомпетентни хора, без да отлагат.
- Точно и навреме идентифицират потенциални проблеми в работата.
- Коректно документират проблемите в работата на служителите.

За да развият това умение у лидерите, организациите трябва да:

- Обучават ръководителите във водене на документация и правни въпроси, свързани с проблемите в работата на служителите.
- Осигуряват обучение или насоки за управление на конфликти.
- Насърчават ръководителите навреме да се справят с проблемите.
- Настояват за създаване на условия за обратна връзка и конструктивна критика. Обучават ръководителите относно стратегиите за ефективна конструктивна критика (като конкретност и навременност, фокусиране върху едно послание и често и рутинно предоставяне на възможност за конструктивна критика).

3. Изграждане и ръководене на екип. Способността за ръководене на екип е фактор за дългосрочен успех в кариерата. Ръководителите, които са ефективни ръководители на екип, поставят ясни цели и обясняват на другите какво се очаква от тях. Те са способни умело да мотивират и да наставяват. Лидерите, които изграждат и ръководят ефективни екипи, могат да:

- Разрешават конфликти между преките си подчинени.
- Наемат хора с добри технически умения и способност за работа в екип.
- Мотивират членовете на екипа да правят най-доброто за него.
- Избират най-добрата комбинация от хора за екипа, да събират хора, които заедно имат опита, познанията и уменията, необходими за изпълнение на поставената задача или теку-

щата работа.

- Помагат на отделните хора да разберат по какъв начин тяхната работа отговаря на целите на организацията.
- Насърчават и включват в работата всички членове на екипа.

Умението да се изгражда и ръководи екип изисква подкрепа както в индивидуалното обучение, така и в организационен аспект. Подобряването на уменията за ръководене на екип включва:

- Създаване на общо разбиране за това, какво прави един екип ефективен във вашата организация. Най-общо казано, ефективните екипи имат споделена визия, чувство за целенасоченост; членове с ясни роли и задължения; обща отговорност за изпълнение на задачите и постигане на целите на екипа.
- Избягване на хаотичното набиране на екипи. Внимателното планиране преди набирането на окончателния екип може да предотврати редица проблеми за екипа и да предопредели успеха му.
- Обръщане на внимание на организационни фактори, които могат да повлияят на структурата на екипа, процесите и резултатите, включително ресурсите и поощренията, които са на разположение на екипа.
- Внимателно преценяване на индивидуалните умения, познания и способности на членовете на екипа при неговото събиране.
- Инвестиране в развитието на екипа. Непрекъснато оценявайте напредъка и правете необходимите промени бързо въз основа на сравнителен анализ (benchmark). Насърчавайте членовете на екипа да показват инициативност, когато сте сигурни, че отговорностите съответстват на необходимата власт.
- Намиране на начини за мотивиране на екипа.

4. Широка организационна перспектива. Когато ориентацията на даден ръководител е твърде тясна, той бива възприеман като неподготвен да носи по-голяма отговорност, неспособен да ръководи различен отдел или да заема друга длъжност, неразбиращ как другите отделни работят в рамките на организацията. Повишението би го заставило да премине отвъд настоящото си ниво на компетенции. За разлика от такъв тип ръководител лидерите с широка организационна перспектива:

- Са работили в много отдели или на различни длъжности.
- Са работили с групи или в екипи с конкуриращи се интереси.
- Имат опит както на ръководни, така и на оперативни длъжности.
- Са се занимавали с вътрешни и външни въпроси.
- Са осъществявали надзор върху разнообразни групи.
- Имат опит с управлението на промените.
- Имат развити тактически и стратегически умения.

Предотвратяването на твърде тясната функционална ориентация изисква усилия от страна на отделните лидери и на организацията. Те трябва да:

- Отстраняват организационните пречки. Организациите могат неволно да пречат на развитието на лидерството чрез политики, процедури, норми и поведение. Организациите ограничават своите лидери, когато се насочат към вертикални работни назначения, когато твърде бързо прехвърлят служители от една задача на друга, когато не успеят да предоставят обратна връзка по отношение на развитието или пренебрегват важноста на ученето от опита.
- Премахват индивидуалните пречки. Отделните лица могат да ограничават своите собствени умения, знания и способности. Лидерите трябва да знаят кога се преповеряват на силни страни или на предишни успешни стратегии или кога пренебрегват или не забелязват значителни пропуски например. Друго самоограничаващо поведение включва избягването на неизследвани области или предизвикателства или поддържането на тясна или ограничена лидерска перспектива.
- Намират стимулиращи примери. Организациите и ръководителите трябва да предлагат на служителите предизвикателни назначения извън тяхната настояща длъжност. Когато това не е възможно, отделните служители трябва да имат възможност в рамките на своя настоящ отдел или длъжност да опитат нови неща, да работят по различен начин и да управляват промените.
- Се учат съзнателно от опита. Също толкова важно, колкото стимулиращият опит, е да осъзнаваш на какво се учиш. Подсилете ученето,

като го прилагате към подходящи нови ситуации.

5. Кариерно развитие. Лице, което управлява своята кариера, използва добре професионалните връзки, за да разбере по-добре възможностите за кариерно развитие. Обикновено такова лице:

- Активно търси други лица, които да предоставят обучение.
- Разбира стойността на добрата връзка с наставника.
- Ефективно изгражда и поддържа канали за обратна връзка.
- Взема предвид мнението на подчинените.
- Активно изгражда добри връзки с висшестоящите.
- Ефективно използва връзките с наставника.
- Използва връзките, за да ръководи собствената си кариера.
- Активно търси възможности за създаване на професионални връзки с другите.
- Ефективно отговаря на конструктивната критика от страна на колегите.

За да помогнат на ръководителите да съберат информацията, необходима им за управлението на тяхната кариера, организациите могат да:

- Насърчават ръководителите постоянно да търсят достоверна обратна връзка от другите и да ги обучават на техники за отправяне и получаване на конструктивна критика.
- Създават ефективна среда за обучение в организацията.
- Накарат ръководителите да прегледат своите планове за усъвършенстване на представянето съвместно с наставник.
- Очакват пречки, които могат да отклонят развитието на ръководителите, и да направят промени.
- Създават партньорства за развитие като допълнителна подкрепа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изследването на Центъра за съзидателно лидерство привлича вниманието върху ограниченията за лидерството, пред които се изправят енергийните компании.

Засилването на способността за ръководене на служители и екипи е основният приоритет за енергийните организации, търсещи инвестиции в развитието на таланта. Наред с това изследването предлага енергийните организации да подпомагат своите настоящи и бъдещи лидери да мислят стратегически за развитието на уменията и перспективите, необходими за постигане на растеж и успех в тази индустрия.

Като се има предвид, че енергийният сектор е изправен пред предизвикателства и промени, как той може да се занимае с приоритетите за лидерството? Как могат потребностите от лидерство на организациите да бъдат посрещнати по най-добрия начин, докато лидерите действат в реално време в контекста на регулаторни, екологични, геополитически и глобални влияния?

Тази информация може да помогне на висшето ръководство да улесни комуникацията за организационния лидерски капацитет и да създаде нови подходи за развитие на лидерския талант. Използвайки изследването на Центъра за съзидателно лидерство като отправна точка, енергийните организации имат възможност да направят преоценка на своите лидерски стратегии и да положат усилия за развитие на таланта там, където той ще има най-голямо въздействие.

ЗА ПРОУЧВАНЕТО

Между 2000 и 2008 г. 1249 представители на организации от енергийния сектор участват в Програмата за развитие на лидерските умения на Центъра за съзидателно лидерство. От тях 650 са от 50 организации, занимаващи се главно с производство и разпространение на енергийни производни на минерални горива. Останалите 599 участници в програмата бяха от 44 фирми за комунални услуги.

Всички участници в програмата преминаха през сравнителна оценка (benchmark assessment), която е всеобхватно проучване, включващо 155 поведенчески описателни модела, обединени в 21 оценъчни скали. Шестнадесет от тях оценяват лидерските умения и перспективи, а други пет – факторите за неуспех. Респондентите на проучването (отговарящи самостоятелно или интервюирани) посочват относителната важност

за успех на 16-те лидерски умения и перспективи, като определят осем, които те считат, че са по-важни от останалите осем; обобщаването на данните позволява анализ с подреждане по значение. Респондентите оценяват ефективността при демонстрирането на всяка от двадесет и едната компетенции по 5-точкова скала, където

5 е най-високото ниво на ефективност; обобщените оценки са определени като средни за всички наблюдатели. Изследването проучва връзката между класирането по степен на важност и оценката за ефективност на 11 199 наблюдатели (5727 от организации, занимаващи се с минерални горива, и 5472 – от комунални фирми).

ЛИТЕРАТУРА

Developmental Assignments: Creating Learning Experiences without Changing Jobs, CCL Press, 2006.

Selling Yourself without Selling Out: A Leader's Guide to Ethical Self-Promotion, CCL Press, 2006.

Keeping Your Career on Track: Twenty Success Strategies, CCL Press, 2000:

- *Feedback Guidebook Package*, CCL Press, 2000.
- *Feedback That Works: How to Build and Deliver Your Message*.
- *Giving Feedback to Subordinates*.
- *Ongoing Feedback: How to Get It, How to Use It*.

Seven Keys to Successful Mentoring, CCL Press, 2009.

Teams Guidebook Package, CCL Press, 2004:

- *Maintaining Team Performance*.
- *Raising Sensitive Issues in a Team*.
- *How to Form a Team: Five Keys to High Performance*.
- *How to Launch a Team: Start Right for Success*.
- *Leading Dispersed Teams*.

Building Conflict Competent Teams, Jossey-Bass, 2008.

FYI For Your Improvement™ 5th Edition.

LEAD: Leadership performance tool.

16. ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД УПРАВЛЕНИЕТО И РЪКОВОДСТВОТО НА СЕКТОРА ЗА КОМУНАЛНИ УСЛУГИ*

Дейвид Макнаб

Тихоокеански лютерански университет

Умелото и добро управление може да бъде най-важният актив и най-дефицитният ресурс, който притежава всяко предприятие в този сектор; то трябва да се използва разумно и редовно да се усъвършенства. Съществуващият мениджмънт трябва да осигури условията и средата, които ще позволят поддържането на добро управление и занапред (Ферис и Сампсън, 1973).

Тази статия представлява кратко въведение в някои от най-важните принципи на управление, от които се нуждаят ръководителите на този сектор, директорите и новите членове на регулаторните комисии. Тя включва дефиницията на мениджмънт, използвана в дискусиата по този кръг проблеми, описание на средата, в която работят мениджърите на предприятията от тази сфера, както и преглед на основните ограничения и универсалните принципи, от които се ръководят мениджърите при изпълнението на техните задачи.

Проследени са двете типични страни в дейността на висшето ръководство на сектора: едната е инженерната страна на бизнеса, а другата – професионалният мениджмънт. Няма определен оптимален път, който да бъде следван при подбора на бъдещите мениджъри. Инженерите обикновено се възползват от допълнително обучение в сферата на мениджмънта, а професионалните кадри от бизнес мениджмънта често се нуждаят от допълнително обучение за техническите аспекти на индустрията.

Всички предприятия в сектора – големи и малки, снабдяващи потребителите с електроенергия, питейна вода или предоставящи канализационни услуги, се нуждаят и от двата типа мениджмънт. Може да се каже, че няма оптимален начин за изграждането на бъдещите управленци на секто-

ра. Една от школите се придържа към мнението, че потенциалните мениджъри би трябвало да се реализират колкото е възможно повече, дори когато съществуват рискове за неуспех. Обикновено талантливите ръководители не бива да бъдат ограничавани от организационната инертност или от йерархичните правила.

КАКВО ПРЕДСТАВЛЯВА МЕНИДЖМЪНТЪТ?

Терминът „мениджмънт“ се използва за означаване на различни неща. За някои той е тясно обвързан с концепцията за лидерство. Други виждат в него синоним на администрацията, а трети използват думата като синоним на „надзор“, т.е. мениджмънтът е осъществяването на контрол върху хората, които работят за администрацията. Понастоящем терминът се използва в смисъла „съчетание от ръководни дейности на хора с оглед подпомагане на други служители да реализират многобройните цели на една организация“. Ръководителите на предприятията в сектора осъществяват тези дейности за постигане целите на организациите, ангажирани с предоставянето на публични услуги, включително и ръководството на всички дейности, свързани с франчайзинга на организацията, предоставян от някоя държавна институция. Ръководството на тези предприятия включва елементи на държавно управление и на мениджмънт на нерегулирания бизнес (Боземан и Щраусман, 1991). Публичният мениджмънт представлява управление в контекста на политическата власт; той е обусловен от изискванията за публична отчетност, споделена власт и податливост на политически въздействия. Публичната власт се проявява чрез многообразието и видовете приемани всяка година закони, които засягат дейността на сектора, политически-

* Статията е публикувана през 2005 г. в *Public Utilities: Management Challenges for the 21st Century*, Edward Elgar Publishing.

те философии на избраните публични ръководители и позициите и мнението на публичните мениджъри, назначавани да управляват прилагането на правилата и регламентите.

Публичната администрация представлява бюрократично управление. Бюрократичният модел на управление, предложен от Макс Вебер в Германия и от Удроу Уилсън в САЩ, се отличава със следните характеристики:

- Централизиран и йерархичен контрол в рамките на организацията.
- Достатъчно стабилни и подробни правила и административни регламенти, които определят постиженията на мениджърите и служителите.
- Прилагане на принципа „Място за всичко и всичко на мястото си“.
- Услугите за обществото са стандартизирани и неперсонални.
- Всеки е третиран по еднакъв начин.
- Щатните служители извършват всички дейности; не се прибегва до външни контрактори или доставчици.
- Щатните служители са подбрани чрез конкурентна процедура, която не се влияе от субективни критерии.

Публичното управление в много отношения е подобно на бизнес мениджмънта. Макар че всички бизнес дейности се сблъскват с правни ограничения от типа на таксите за тази дейност, антиръстовото законодателство, забраната на подвеждаща реклама, избягването на дискриминационно ценообразуване и сходната по вида дейност регистрация, частните бизнес предприятия не са подчинени на политическата власт. При положение че те спазват законите, приложими за всички бизнес дейности в рамките на тяхната индустрия, мениджърите на частните предприятия са сравнително защитени от пряка правителствена регулаторна дейност.

ОПЕРАТИВНА СРЕДА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА СЕКТОРА

Средата, в която се развива дейността на тези предприятия, включва както частното, така и публичното управление. Ръководителите им използват мениджърски практики, които са сходни или идентични с основните принципи на управление,

използвани във всички организации. Важно обаче е да се припомни, че съществуват и множество различия между тях. Осборн и Пластрик идентифицират редица от тях в „Да забраниш бюрокрацията“ – издаденото през 1992 г. продължение на известния им труд „Да преоткриеш управлението“. Извършването на промени в държавните предприятия изисква по-голямо политическо усилие. Според тях „може би най-дълбокото различие е в това, че частните организации съществуват в рамките на по-големи системи или пазари, които обикновено са достатъчно функционални. Повечето ориентирани към печалба частни организации имат ясна мисия, знаят как да измерват своите основни постижения, справят се с конкуренцията и понасят последствията за своята дейност, като се отчитат пред клиентите си... В публичния сектор повечето организации съществуват в рамките на по-дисфункционални системи. Редица организации имат многобройни и понякога конфликтни помежду си мисии; малко от тях имат пряка конкуренция и понасят последствията от начина на функционирането си, малко имат предварително зададени критерии за успех (дори са малко онези, които измерват своята ефективност) и твърде малко са онези, които носят отговорност пред клиентите си“ (Осборн и Пластрик, 1992, с. 12).

Нерадостната картина на публичните организации, описана от Осборн и Пластрик преди повече от десетилетие, не дава достатъчно точна представа за сложната индустрия на комуналните услуги. Посредством реструктуриране и реорганизация бе въведена пазарна конкуренция в рамките на монополистичната дотогава структура на сектора. Същевременно управляването на тези организации винаги е налагало необходимостта мениджърите да спечелят на своя страна политиците и да се опитват да влияят върху политическата власт. Повечето предприятия от сектора все още функционират в условията на монопол и под формата на франчайзинг, предоставен от някоя държавна институция. Последствията от това са, че след като бъде предоставен, франчайзингът може да бъде анулиран.

Ключовите фактори, които отличават повечето предприятия в сектора от другите икономически дейности, са два: 1) Редица елементи функционират в социално санкционирани условия на монополна конкуренция, и 2) един или повече

елементи от дейността на организациите или на снабдителните вериги се регулират от едно или повече управленски равнища. Американските закони изискват регулираният бизнес да се управлява по начин, който в много отношения се отличава от нерегулирания. Така например мениджмънтът в рамките на регулирания бизнес често е подложен на публичен надзор по време на изслушванията в Комисията по въпросите на комуналните услуги. Публичната политика и общественото мнение очакват различно поведение в много аспекти от тяхното управление, сред които са ценообразуването, директивата за задоволяване на всички потребности от услуги в съответния район и при налагане на рестрикции върху позволените печалби в резултат на тяхната дейност.

Тъй като секторът на комуналните услуги предоставя основни обществени услуги, считани за част от публичния интерес, управлението на тези предприятия изисква познания за мениджмънта както на обществения, така и на частния сектор. Пазарните икономии трябва често да балансират различните и противоречащи си социални и частни интереси. Това е изключително важно за този сектор, където съществуват различни условия за развитие на икономическите дейности.

В единия край на спектъра са частно притежаваните нерегулирани бизнес дейности, които са представени както от фирми, вариращи по големина от мегакомпаниите от типа на General Electric и General Motors, от една страна, до независими магазини за хранителни стоки, от друга. На другия край на спектъра са притежаваните от държавата организации от типа на U.S. Post Office, TVA и Bonneville Power. Крайните примери на този полюс включват национализираните индустрии, каквито често съществуват в редица държави от Третия свят, в бившия Съветски блок и в по-социалните икономии, които се срещат дори във Великобритания, Швеция, Нова Зеландия и др. Притежаваните от общините и ръководени от тях системи за комунални услуги са близо до тази традиция на публична собственост.

Някъде между тези два противостоящи полюса на икономическата дейност са разположени свободните бизнес предприятия от типа на банките, инвестиционните брокери и застрахователните компании, които са обект на различни степени на специална стопанска регулация. Също така в

рамките на тази група попадат притежаваните от частни лица обществени системи за комунални услуги. Те са обект на най-цялостна държавна регулация в сравнение с всяка друга група предприятия в този сектор. Регулираните индустриални предприятия представляват разнообразна група от организации в публична услуга, които се различават по своя обем и обхват от националните вертикално интегрирани енергийни корпорации и от местните кооперативи за водно и електрическо снабдяване. Предприятията за комунални услуги са обект на правителствена регулация на федерално, щатско или местно равнище или от страна и на трите инстанции.

Повечето енергийни системи от този тип са частна собственост и често се означават като комунални услуги, притежавани от инвеститори. От друга страна, местните администрации притежават повечето системи за комунални услуги в сферата на водоснабдяването, отходните води и канализацията. Тези администрации могат самостоятелно да ръководят въпросните системи или да ги предоставят на частни оператори за тяхното всекидневно функциониране. И в двата случая притежаваните от тях системи могат също да подписват договори с частни фирми за извършване на редица дейности от типа на фактурирането на задълженията и обслужването на клиентите. Управлението на публичните системи се отличава от административното управление, което навремето характеризираше повечето държавни структури, регулираните от правителството системи и нестопанските организации. Днес може да се каже, че управлението на обществените системи изисква съчетаването на традиционната мисия на доставчиците на публични услуги с предприемаческия и ориентиран към пазара мениджърски стил, което се означава със словосъчетанието „нов обществен мениджмънт“. Тази тенденция ще бъде разгледана по-подробно в следващото изложение.

От гледна точка на **собствеността** или на **управлението** секторът на комуналните услуги е разнообразно съчетание на публична, частна и кооперативна собственост. Управлението на тези системи за комунални услуги включва елементи от мениджмънта както на публичния, така и на частния сектор. Организациите, които участват в снабдителната верига в рамките на този сектор, често функционират в икономическа среда, която има както стопански, така и нестопански

характер. В резултат на това обсъждането на функциите и процесите, които са в основата на мениджмънта на подобен сектор, често е по-скоро теоретично, отколкото описателно (Ферис и Сампсън, 1973). В предишни дискусии на аспектите на управлението доскоро акцентът се поставяше повече върху това, какво трябва да бъде или какво би могло да бъде то, отколкото върху състоянието на сектора. В настоящата статия вниманието е насочено предимно в обратна посока в търсене на отговор на въпроса какво представлява самата индустрия.

ФУНКЦИИТЕ НА УНИВЕРСАЛНИЯ МЕНИДЖМЪНТ

Мениджърите на въпросните предприятия работят в динамична среда, която е свързана непряко с „подвижните пясъци“ на политическата, икономическата, екологичната и социалната среда, характерна за времето, в което живеем. Политическите промени имат по-скоро цикличен характер в интервали между десет и тридесет години. Освен това всяко поколение мениджъри открива и прилага нови инструменти, които да му позволят да изпълни своите управленски задачи. Така например през 70-те години особено модно сред мениджърите бе т.нар. управление чрез целеполагане. През 80-те пък нащумя понятието „тотално управление на качеството“ наред с други управленски инструменти, които демонстрираха ефективността си в Япония. През следващото десетилетие понятия като „управление на веригата на принадлежната стойност“, „обучаващи се организации“ и „стратегическото планиране“ бяха популярни сред мениджърите концепции.

За щастие много фундаментални принципи на управлението бяха съхранени. И днес те са също толкова полезни, колкото и при тяхното въвеждане за пръв път. В началото на XXI в. мениджмънтът на сектора на комуналните услуги включва понятия като прилагане на процедури за управление в съответствие с постигнатите резултати, приватизация, договаряне на услуги и пазарна конкуренция. Сред универсалните мениджърски принципи са следните основни функции, характерни за всички мениджъри: анализ, планиране, организиране, ръководство (лидерство) и контрол върху решенията, вземани с оглед постигане целите на предприятието.

АНАЛИЗЪТ ПРИ УПРАВЛЕНСКИТЕ РЕШЕНИЯ

Управленският анализ е способността да се локализира, изследва, оценява и интерпретира важната информация в контекста на управленското решение. Първата стъпка при всеки процес на планиране например е извършването на цялостен анализ на факторите, които са довели до съществуващата ситуация. Още преди да се формулира каквато и да е цел за бъдещите дейности, онези, които извършват планирането, трябва да разполагат с цялостната картина и да са наясно със съществуващото положение. При оценката на ефективността този процес понякога се означава като „бенчмаркинг“ и включва сравнението с дейностите, които се считат за добри практики.

Анализът е и умение, и изкуство. Той изисква познание и творчество. Мениджърите трябва да имат добра представа за по-широката икономическа рамка и за социалните и културните тенденции, които оказват влияние върху индустрията, както и за структурата и обхвата на сектора на предприятията за комунални услуги; те трябва да знаят кога и как да използват мениджърските принципи и инструменти. Това изисква познания по икономическа теория, количествен и качествен анализ, принципите на бизнес администрацията и използването на аналитичен и прогнозен компютърен софтуер. Интерпретирането на теорията и на данните обаче, е въпрос на преценка; тук именно се проявява изкуството на анализа, което се усвоява най-добре чрез следване примера на един или повече ефективни лидери.

ИЗКУСТВОТО НА ПРОГНОЗИРАНЕТО

Сред основните продукти на качествения анализ в мениджмънта на този сектор е способността да се правят реалистични прогнози. Прогнозирането на тенденциите в сферата на комуналните услуги представлява процес на достатъчно достоверно определяне на някои аспекти на бъдещата ситуация, в която ще се окаже съответната организация. Макар че нито една индивидуална прогноза не може да бъде изцяло точна, способността да се правят добри предвиждания е от извънредно важно значение за всички бъдещи дейности в сектора (Ферис и Сампсън, 1973).

Юридическите и икономическите ограничения, наложени на системите за комунални услуги, правят изработването на достоверни прогнози и доброто планиране още по-важни за организациите в сферата на публичните услуги, отколкото за друг тип бизнес дейности. Предприятията за комунални услуги са задължени от закона да задоволяват всички налични потребности от техни продукти или услуги. В резултат на това повечето от тях имат избор между това да инвестират в осигуряване на излишъци или да правят покупки на недостигащите количества на висока цена по време на пиково търсене. Тези предприятия използват прогнозите за бъдещите потребности да избегнат проблемите на недостатъчната наличност или на свръхзапасяването.

Уменията в сферата на анализа позволяват на един мениджър на подобно предприятие да съставя прогнози за петгодишен или десетгодишен период, в който да се определят необходимите инвестиции на базата на поредица от прогнозни данни в сферата на услугите, икономическите условия, климатичните промени, заетостта и други свързани с тези дейности икономически и социални данни.

Мениджърите на предприятия за социални услуги често използват симулациите като инструмент за анализиране на съответната организация. Брандън Оуенс (2003) описва симулацията на финансовата ефективност, като на първо място оценява изгодността на нов електрически газов генератор с комбиниран цикъл, а впоследствие прилага тези резултати като жалони, които се използват в по-широката му прогноза. Оуенс използва характеристиките на цените и ефективността на новото генериращо звено във всички региони на страната. Той използва симулацията като начин да оцени рентабилността на сегмента на генерирането на електричество в рамките на целия енергиен сектор. Резултатите от симулацията позволяват на Оуенс да прогнозира, че някои енергийни пазари ще започнат да се възстановяват през 2006 г. и че пазарът в Южна Калифорния ще бъде първият, който ще усети това.

Планирането на равнище мениджмънт

Планирането на дейността на разглежданите предприятия се извършва на две равнища: 1) форму-

лиране на стратегии и 2) избиране на подходящи за тези стратегии оперативни тактики. Формулирането на стратегии обикновено се извършва от висшето ръководство, докато тактиките за реализирането им се разработват и прилагат на оперативно равнище. Формулирането на цели и на политика се основават, на първо място, върху цялостния анализ както на външната, така и на вътрешната среда, в която работят тези предприятия. Вътрешният анализ определя ресурсите, които са достъпни с оглед тактичното осъществяване на стратегията. Външният анализ разглежда икономическата, политическата, социалната и технологичната среда, в която работи съответната система.

Мениджърите, които формулират стратегиите в съответните предприятия, притежавани от инвеститорите, обикновено са корпоративни директори и/или основни изпълнителни ръководители, като всички те отговарят за действията си пред акционерите. При публично притежаваните предприятия стратегията обикновено е формулирана от избраните политици или от назначените по законен път официални лица, общински или районни административни комисии, висшия ешелон на държавната администрация, административните ръководители или от мениджърите на предприятията за публични услуги. На равнището на формулирането на стратегията мениджърските функции са свързани, на първо място, с установяването на крайните цели на организацията и на второ място, с определянето на общата политика за тяхното постигане.

На административно или тактическо равнище мениджърите решават четири задачи: 1) изработване на прогнози за бъдещите ресурсни потребности на организацията, 2) разработване на планове за задоволяването им, които се основават на прогнозата за търсенето от страна на клиентите, 3) осигуряване и организиране на необходимите финансови, човешки и физически ресурси за осъществяването на тези планове и 4) разработване и прилагане на адекватни процедури за измерване ефективността и прилагане на съответните контролни процедури.

Поддържането на надзор върху използването на тези ресурси изисква постоянни проверки, които да гарантират, че те се изразходват оптимално, като същевременно се изучават възможностите за получаване на още по-добри показатели чрез различни съчетания на ресурсите.

Организиращата функция на мениджмънта

Организирането е процес на мобилизиране на всички необходими на предприятието ресурси: пари, хора, съоръжения, когато и където те са необходими за гарантиране постигането на целите на организацията. С тази цел мениджърите използват както краткосрочните, така и дългосрочните прогнози. Важното в тази сфера е да се припомни, че това е екипна дейност, в която трябва да участват представители на всички основни направления в организацията. Евентуална промяна във всеки основен ресурсен елемент оказва пряко въздействие върху всички останали.

Тясно свързани с функцията на организирането са „реорганизацията“ и „преструктурирането“. Реорганизацията включва текущите промени, извършвани при осигуряването и разпределянето на ресурсите. Тя е свързана с оперативни и структурни промени в организацията. Така например промяната на икономическите условия може да изисква едно предприятие да ревизира прогнозите за своя ръст както във възходяща, така и в низходяща посока.

Различията при прогнозите за търсенето, които са резултат от променящите се икономически условия, често налагат организационни промени, които да отразяват по-адекватно съществуващата действителност от типа на увеличаване или намаляване на персонала, замразяването или изграждането на нови генериращи мощности, както и локализирането на допълнителни източници на вода и природен газ.

От друга страна, преструктурирането означава определяни в широки рамки дългосрочни промени в цялата индустрия, както и в самото предприятие. Преструктурирането често включва промени на мисията или в цялостната стратегия на съответната организация. Така например в отговор на по-ниските от очакваните приходи, на по-високите от очакваните цени и при настъпилите важни промени в икономическата среда на международните и електрически дейности през 2002 г. корпорацията AES Arlington, Вирджиния, основа специално бюро по преструктурирането, което да се съсредоточи върху подобряването на дейността и финансовата ефективност на организацията. То бе натоварено с изготвянето на оценка на бъдещето на онези бизнес дейности

на корпорацията, които дотогава не са отговорили на поставените критерии, и да направи необходимите промени, както и да продаде отделни звена или да препоръча дейността на кои от тях да бъде прекратена.

Подобна реорганизация бе извършена наскоро и от CN Energy Group, притежаваща предприятие за комунални услуги, което контролира регулираната Central Hudson Gas & Electric Corporation. Central Hudson предлага публични услуги в сферата на електроснабдяването и газоснабдяването в район с приблизителен брой на жителите от 662 700 души по централното течение на река Хъдсън на север от град Ню Йорк. Целта на тази реорганизация бе да се повиши ефективността на администрацията и на управлението в нерегулираните части на този бизнес, изложени на съответната конкуренция. Тя включваше извършването на сливания на няколко бизнес дейности с други, продажбата на трети, а също и други организационни действия.

Като цяло индустрията в сферата на комуналните услуги преминава през процес на преструктуриране в резултат на регулаторните промени в рамките на правителствената политика. Преструктурирането в този случай включва „отделянето“ на компоненти от старите вертикално интегрирани и регулирани предприятия и обособяването на отделни звена, свързани с електропроизводството, операциите по пренос на електроенергията и с независимите локални дистрибутори в рамките на системата на комуналните услуги. Подобно преструктуриране на индустрията се означава с термина „дерегулация“. Нейната цел е да се заменят съществуващите правителствени регламенти с пазарен контрол с оглед понижаването на цените за потребителите на тези публични услуги. Преструктурирането даде добри резултати в газоснабдяването; то не бе толкова успешно в електроснабдяването, а ефектът му все още не е достатъчно изпитан в сферата на водоснабдяването, канализацията и системите за отходни води. Докато системите за канализацията и отходните води е все още общинска собственост, все повече градове направиха избор в полза на приватизирането на всички или на някои от тези публични услуги. Градът продължава да е собственик на съответната индустрия, но възлага на външни доставчици оперирането на тези системи.

Насочваща функция на мениджмънта на комунални услуги

Ръководството на дейностите на дадена организация е една от основните цели на мениджмънта. Мениджърите ръководят хора. Основната задача на мениджмънта е да гарантира, че организацията е в състояние да изпълнява основната си функция – да предоставя необходимите стоки и услуги на достъпни за клиентите цени, същевременно защитавайки различните интереси на своите служители, инвеститори и свързаните с тях групи. Един отговорен мениджмънт би трябвало да планира и да взаимодейства с всички индивиди, екипи и групи, които заедно съставляват съответната организация. За да стане това, организацията трябва да поддържа устойчива система от политики, процедури, условия, мотивации и възнаграждения. Задачите, които трябва да бъдат решени, и целите на организацията се определят от формалните или неформалните политики и процедури на организацията. Ефективността ѝ зависи от начина, по който нейните лидери, мениджъри, технически ръководители и служители са мотивирани да подчинят собствените си интереси на интересите на организацията.

В неголямата си книга, посветена на лидерството и на обновяването на организациите, Бърт Нейнус (1996, с. 4-5) определя лидера като „личност,

която борави с ресурсите на организацията – хора, капитали, технологии – с оглед нейното придвижване в правилна посока“. Под „правилна посока“ авторът разбира дейностите, които гарантират бъдещия успех, растежа и жизнеспособността на организацията. Лидерът играе ролята на агент на промяната, който влияе или прави съответния избор между различни инвестиции, при избора на кадри, за това, как и с кого да се влиза в партньорство и какви нови посоки или бизнес дейности да се развиват. В крайна сметка той описва лидера като „главен треньор и наставник“. Мениджърът, който „създава надеждата и високите очаквания, действа в качеството на възпитател, ученик, координатор, модел за подражание и приятел на всички, които извършват дейността на съответната организация“.

Необходими са редица лидерски способности за успеха на работата с хора. Да се ръководи означава да се направляват и мотивират мениджърите, техническите ръководители и служителите в рамките на дейностите, чрез които се постигат целите на организацията (Бун и Курц, 1996). Ходжкинсън (1983) идентифицира четири ключови закона на лидерството – познай задачата, познай ситуацията, познай организацията, познай себе си. Законите и въпросите, които трябва да си зададете, развивайки уменията да ръководите, са изложени в каре 16.1.

КАРЕ 16.1. ЧЕТИРИТЕ ЗАКОНА НА ЛИДЕРСТВОТО НА ХОДЖКИНСЪН

Четирите закона на лидерството на Ходжкинсън

1. Знай задачата

- Каква е мисията на организацията?
- Какви са факторите, които допринасят за тази мисия?
- В какво се изразяват те?
- Как са координирани те в рамките на организацията?
- Каква е моята роля при осъществяването на мисията?

2. Знай ситуацията

- Кои са най-важните и очевидни характеристики на средата, които заплашват с неуспех?
- Кои от тях се нуждаят от специално внимание?
- Кои могат да бъдат игнорирани?
- Как моят принос се влияе от тази ситуация?

КАРЕ 16.1. ЧЕТИРИТЕ ЗАКОНА НА ЛИДЕРСТВОТО НА ХОДЖКИНСЪН (ПРОДЪЛЖЕНИЕ)**3. Знай групата**

Какво трябва да знам за групата (никога не можете да знаете прекалено много)?

По принцип няма горна граница за човешките постижения.

Тогава кое стои между върховото постижение и минималното постижение?

4. Познай себе си

Кои са границите на моите задължения спрямо организацията, ако такива съществуват?

Притежавам ли необходимите способности за постигане на максимален потенциал?

Какъв е капацитетът ми за справяне с неизвестността?

Преди всичко какви са моите слабости и как да ги превърна в силни страни?

В състояние ли съм да се справя с отрицателните емоции – гняв, фрустрация, страх, омраза, завист, обида, алчност – по начин, който да послужи като пример за другите в рамките на организацията?

Източник: Hodgkinson, C., *The Philosophy of Leadership*, 1983, p. 211.

Контролните функции на мениджмънта

Осъществяването на контрол е мениджърска функция, която, първо, установява стандартите за ефективност, второ, улеснява мониторинга и оценката на дейността, трето, претегля действителната ефективност в сравнение с планираните стандарти и цели, и четвърто, въвежда промени там, където е необходимо, и допълнителни критерии там, където постигнатото отговаря или надвишава поставените цели.

Като направлява дейността на съответната организация, мениджърът е изправен пред две групи въпроси (Пиърс и Робинсън, 1994). Първата група се отнася до стратегията, а втората – до осъществяването ѝ. Анализирайки средата, в която се извършва дейността на организацията, мениджърите си задават следните въпроси:

- В правилна посока ли се развива съответната организация?
- Кои са факторите, които осигуряват успеха?
- Ако предприятието работи в конкурентна среда, разполага ли то с устойчиво конкурентно предимство?
- Правилни ли са презумпциите на управлението по отношение на основните тенденции и промени, върху които се гради и стратегията на предприятието?

- Извършва ли мениджмънтът необходимите стъпки при стратегическото планиране и управление на системата?
- Необходимо ли е стратегията да бъде променена, адаптирана или изцяло изоставена?

Въпросите, свързани с ефективността, включват измерването на постиженията в сравнение с установените и измерими цели. Примерите обхващат проверките за спазването на определените срокове, както и сравняване на финансовите показатели за приходите, печалбите, кешовите потоци, обслужването на дълговете и другите финансови жалони с поставените цели.

ОГРАНИЧЕНИЯТА ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА СЕКТОРА

Свободата при извършване на промени от страна на мениджъра е лимитирана от известен брой ограничения. Съществуват два основни типа ограничения, които възпират управленската инициативност: външни и вътрешни. Важно е мениджърите на всички равнища да идентифицират и разбират същността на тези ограничения на средата. Това е една от първите стъпки и на стратегическото планиране и мениджмънт на тези предприятия.

Може би петте най-важни ограничения на външната среда при управлението на индустрията за комунални услуги са, както следва (в низходящ ред): печалбите, регулаторните закони, общите закони, общественото мнение и социалните фактори. Вътрешните ограничения са свързани с наличните ресурси, макар че организационната култура също може да има ограничителен ефект върху действията на ръководството.

Ограничаващата функция на печалбите

Доходността е основна цел и мотив за частните предприятия за комунални услуги – било то регулирани или нерегулирани. Това е така, защото нито една частно притежавана бизнес дейност не може продължително време да поддържа или да привлича необходимите капиталови ресурси, което да ѝ позволи да предоставя своите услуги или да ги разширява и подобрява без съответни печалби. Те се използват за изплащане на дивиденди на собствениците на съответните предприятия (инвеститорите) и за финансиране на бъдещото разширяване на дейността и на действията при извънредни ситуации.

Икономическата действителност изисква от частните бизнес организации да бъдат рентабилни в дългосрочна перспектива, за да могат да оцеляват. Нерегулираният бизнес може да натрупва резерви, но едно регулирано предприятие за комунални услуги може да не е в състояние да го направи. Следователно регулираните предприятия често действат под силно влияние. Те са принудени да излязат на пазара на облигации и ценни книжа с оглед привличането на допълнителни капитали. В подобен случай паричният поток трябва да бъде достатъчен за финансирането на текущите операции и услуги. Комисиите по обществените услуги обаче не винаги възприемат идеята за включването на дълговете, които се правят за разширяването на мощностите, в показателите за преизчисляване на ставките.

Регулаторни ограничения

Дълго време комуналните услуги бяха един от най-строго регулираните сектори в страната.

Предприятия от този сектор предлагат услуги, които са особено важни за съвременния живот. Когато настъпи колапсът на големите електроенергийни и холдингови компании след Голямата депресия от 1929 г., много граждани и законодатели стигнаха до разбирането, че компаниите са използвали монополните си позиции и следователно трябва да се поставят под стриктен федерален контрол. В платформата на Демократическата партия от 1932 г. се съдържа целта за разширяване на регулирането на енергетиката и на леката индустрия.

Преди 20-те години на ХХ в. повечето предприятия за комунални услуги бяха управлявани на местно равнище и ако се подчиняваха на някакъв регламент, той също имаше местен характер. Конгресът сформира Федералната комисия по енергетиката през 1920 г., макар че тогава нейните правомощия бяха ограничени до провеждането на разследвания. През 1928 г. Федералната комисия по търговията извърши разследване на индустрията на комуналните услуги и установи, че около 75 % от нея са се контролирали от няколко холдингови компании. През 1935 г. Конгресът прие закона „Хуилър-Рейбърн“, по-известен като Закон за холдинговите компании в сферата на комуналните услуги. Този акт ограничи броя на отделните равнища в рамките на компаниите, които биха могли да бъдат притежание на холдингова компания. Освен това законът изисква от тях да се регистрират в Комисията по ценни книжа и борсови операции, въвежда правила за издаване на ценни книжа от предприятия от този тип и регулира придобиването на активи, транзакциите между компаниите и договорите за услуги между компаниите оператори и дъщерните холдингови компании (Клоф и Марбург, 1968).

Регламентирането на този бизнес на щатско равнище в общи линии предшества регулаторните инициативи на федерално равнище. Щатските регламенти приемат формата на сформирани комисии по проблемите на комуналните услуги. Членовете на тези комисии, чиято дейност се регулира от щатското законодателство, издават сертификати на операторите, както и лицензии и разрешителни за франчайзинг, определят териториалния обхват, в който да работи съответното предприятие за комунални услуги, ограничават броя на бизнес дейностите, които могат да при-

добиват компаниите в сферата на комуналните услуги, установяват правила за определяне на ставките, въвеждат общи счетоводни стандарти и определят позволените ставки за възвръщаемост на инвестициите при компаниите оператори на комунални услуги.

Днес дейността на тези организации представлява съчетание на регулиран и нерегулиран бизнес. Докато някои регулаторни ограничения бяха отменени, други ги замениха. Федералното правителство възложи мандат за реструктурирането на индустрията, подчини някои сегменти от нея на правилата на пазарната конкуренция и наложи на други системи за комунални услуги да се освободят от част от своите вертикално интегрирани дейности. Най-съществено интегрираният сегмент на индустрията в началото на XXI в. са компаниите за местна дистрибуция. Така по всичко изглежда, че дерегулирането създава също толкова или повече нови регламенти на мястото на отменените.

Правни ограничения

Всички бизнес дейности трябва да отговарят на общите закони в обществото, в което те се осъществяват. Бизнес дейностите в сферата на комуналните услуги се извършват в по-рестриктивна среда в сравнение с другите бизнес дейности, която включва редица специални регулаторни изисквания или ограничения, свързани с доходността, ценовата политика, правата на оператора, ефективността на услугите, финансирането и др. При това много от тези закони са в противоречие с други нормативни актове.

Пример за различните видове правни действия и ограничения, пред които са изправени предприятията на комуналните услуги, може да се види в списъка от правни разследвания, обсъдени в годишния доклад за 2002 г. на Компанията за публични услуги в Мейн (холдингова компания за комунални услуги, която притежава всички акции на Maine and New Brunswick Electrical Power Company и на други филиали). Сред тях са: 1) Жалба от конкурент, че действията на служители на Maine Public Service Company са довели до конкурентно предимство спрямо определените от Комисията по въпросите на комуналните услуги на Мейн кон-

курентни доставчици на електричество. 2) Разногласия във връзка с включването на възможни промени на годишните такси от 12,5 млн. долара за възстановяване на т.нар. stranded costs (това са загуби от неизвършено отделяне на вертикално интегрирани системи за комунални услуги). 3) Разследване на Комисията по въпросите за ставките за пренос и дистрибуция. 4) Искане за одобрение от Комисията на искането за реорганизацията на компанията в холдингова компания. 5) Искане от Комисията за одобрение на алтернативен план на ставките. 6) Разследване на Комисията за статута на конкурентния пазар за електрически доставки в Северен Мейн.

Ограничения, наложени от общественото мнение

По необходимост мениджърите на предприятията за комунални услуги са много чувствителни спрямо общественото мнение. Те се стараят да поддържат добрия публичен имидж като важен фактор за успеха в регулираната среда, в която работят повечето подобни предприятия. Отрицателното обществено мнение може да окаже пряко въздействие върху резултатите, като осуети реализирането на необходимите увеличения на цените на услугите. В резултат на това онези, които вземат решения, обикновено избягват такива решения и действия, които могат да навредят на репутацията на съответното предприятие. Мениджърите в частните организации за комунални услуги трябва да вземат под внимание потенциалните заплахи от типа на преминаването към обществена собственост, публичната конкуренция, загубата или анулирането на определено разрешително за франчайзинг, въвеждането на по-стриктни регулаторни инструменти, или по-стриктното прилагане на съществуващите регламенти.

От друга страна, прекаленото съобразяване с общественото мнение може да се окаже скъпо струващо и да влезе в конфликт с поддържането на определени нива на доходност. Примерите в тази насока включват правенето на отстъпки за ограничаване на очевидното замърсяване. Ясно е, че безгрижните дни на почти неограничена предприемаческа или мениджърска свобода и гъвкавост са останали в историята.

Социални ограничения

Мениджърите на предприятията за комунални услуги отдавна са усвоили урока, че техните организации не съществуват единствено за облагодетелстване на държавните администратори, собственици, мениджъри, служители, финансисти или доставчици. Тези групи, както и други подобни на тях, имат своите легитимни икономически, правни и морални интереси в бизнеса, но техните интереси са подчинени на общите интереси на потребителите и на обществото.

Едно от основните социални ограничения днес е натискът върху дейността на тези предприятия по съображения за опазване на околната среда. Социалните екологични ограничения, независимо дали имат правен характер, оказват влияние върху обема, ставките и посоката на растеж. Те също така влияят върху разположението на инсталациите за генериране на електроенергия, както и на преносните линии и на газопроводите. Подобни ограничения наложиха разрушаването на съществуващи язовири, изградени по течението на реки и потоци, и до голяма степен ограничиха развитието на съоръженията за третиране на отходните води, както и на каптажа на твърдите отпадъци. Голямата капиталова стойност на изграждането на ядрени електроцентрали до голяма степен се дължи на прекалени екологични опасения. Тази висока цена, както и загрижеността относно сигурността на съответната електростанция и за начина на съхраняване на отработеното ядрено гориво, до голяма степен предотвратяват изграждането на нови ядрени електроцентрали, въпреки че ядрените генератори все още са най-евтиният източник на електроенергия (Нюмарк и Тери, 2003).

КРИЗИСЕН МЕНИДЖМЪНТ И ЗАЩИТА ОТ ТЕРОРИЗЪМ

Катастрофи от типа на терористичните атаки от 11 септември 2001 г., фалитът на Enron и процесът на реорганизиране на енергетиката в Калифорния през 2000 и 2001 г., както и повредата в електропреносната мрежа от август 2003 г. доведоха до превръщането на кризисното планиране и мениджмънт в една от най-важните задачи пред мениджърите на предприятията в сектора.

Организационната криза е дефинирана по следния начин: „Организационната криза е събитие, макар и малко вероятно, с висока степен на въздействие, което заплашва жизнеспособността на организацията и се характеризира с неяснота по отношение на причините и средствата за преодоляването им, както и с убеждението, че трябва да бъдат взети бързи решения“ (Пиърсън и Клеър, 1998, с. 60).

Сред различните видове природни бедствия, които могат да доведат до криза в сектора на комуналните услуги, са събития от типа на пожари, наводнения, засушаване, снежни и ледени бури, паднали електрически стълбове, разрушени водни системи, повредени системи за отходни води, прекъсване на енергоподаването, терористични взривове, както и обичайните прекъсвания на електроенергията поради износване на преносната мрежа. Сред събитията, които са резултат на човешка намеса, налагащи кризисен мениджмънт, са: изнудване, заразяване на съответни продукти (от типа на инжектиране на вода с токсични субстанции), пешеходни инциденти, причинени от автомобили на компанията, разливи, причиняващи екологични щети, хакерски атаки, нарушаване на системите за сигурност, насилие на работното място, експлозии или пожари в електроцентралите, сексуален тормоз, изпускане на вредни химикали и други подобни инциденти. Кризисният мениджмънт представлява системно усилие, което включва бързото овладяване на необичайни, непредвидени и сериозни проблеми, пред които са изправени всички предприятия. Кризисното планиране в случая включва програмиране на съчетаните инструменти на анализа, прогнозата и планирането по начин, който да ги направи приложими за справяне с неочаквана криза или катастрофа. В миналото беше обичайно мениджърите да се хвалят, че потенциална криза е била избегната благодарение на ефективността на програмите им за кризисен мениджмънт. Друг често използван индикатор за успех бе убедеността на акционерите, че резултатите от успешното решаване на дадена криза натежават в сравнение с потенциалните последици при неуспех (Пиърсън и Клеър, 1998). Но в днешния свят с характерните за него високи рискове и голям кризисен потенциал традиционният мениджърски подход може да се окаже недостатъчен. Пиърсън и Клеър препоръчват използването

на следната разширена версия за измерване ефективността на кризисния мениджмънт, която да замени традиционния подход: „Ефективният кризисен мениджмънт включва минимизиране на потенциалния риск, още преди да се е стигнало до съответното събитие. Реакцията на подобно събитие предполага ефективен кризисен мениджмънт, който да включва импровизирането и взаимодействието с ключови акционери, така че да бъде използвана индивидуалната и колективната мъдрост, да бъдат споделени вижданията и да бъдат преформулирани ролите. Ефективният кризисен мениджмънт при извънредни събития предполага преосмисляне в индивидуален и организационен аспект на основни презумпции, както и на поведенческите и емоционалните реакции, насочени към възстановяване и адаптиране.“ (Пиърсън и Клеър, 1998, с. 66)

СПЕЦИАЛНИ СЪОБРАЖЕНИЯ ЗА СИГУРНОСТ

Уязвимостта на мрежите за комунални услуги на страната превърнаха сигурността във все по-важен аспект на кризисния мениджмънт. Управляващите, които се занимават със сигурността на мрежите, си дават сметка, че сега вече трябва да планират в регионален мащаб и да работят с широк набор от публични и частни заинтересовани страни, да развият и управляват различни стратегии за поддържане на постоянна готовност. Тези стратегии би трябвало да включват защитата, намаляването на рисковете, отговора на заплахите, възстановителния процес, обучението и проучването и развитието на мениджмънта в условията на катастрофа (Скалинги и Морисън, 2003).

Тихоокеанското северозападно партньорство за регионална сигурност на инфраструктурата е

пример за успешно сътрудничество в тази насока. Едно от упражненията по обучение, спонсорирано от него, включва сценарий за катастрофа, в чието разработване са взели участие Bonneville Power Administration; British Columbia Gas; British Columbia Hydro; Boeing; Duke Energy; Pacific Gas and Electric; Williams Gas Pipeline; Puget Sound Energy, пристанището на Сиатъл, Бюрото на Айдахо за услуги при катастрофи, Военноморския флот на САЩ, Националният център за защита на инфраструктурата, телекомуникационни компании като Telus, Verizon и Qwest, Федералната агенция за управление на извънредни ситуации, Програмата за извънредни ситуации на Британска Колумбия и Канадското бюро за защита на жизненоважната инфраструктура и за подготовката за извънредни ситуации.

Анализираният сценарий предвижда нарушаване на електроподаването в рамките на северозападната електрическа мрежа. Освен това той включва разрушения на системата за пренос и дистрибуция на природен газ, на муниципалните водоснабдителни системи, на функционирането на регионалните пристанища и на телекомуникационните системи, причинени от терористични и други криминални актове. Нарушаването на функционирането на тези жизненоважни публични услуги оказва въздействие върху други независими инфраструктури от типа на транспортни системи, системи за действия при извънредни ситуации, услуги, свързани с обществената сигурност, дейността на болници, както и трансграничното сътрудничество. Основен резултат от това упражнение е, че редица участници са открили, че плановете при извънредни ситуации на техните организации са несъстоятелни при съществуващата трансгранична зависимост между различните системи за обществени услуги в региона.

ЛИТЕРАТУРА

- Barzelay, M. (2001), *The New Public Management*. Berkeley, University of California Press.
- Burgelman, R. A., M. A. Maidique, and S. C. Wheelwright (1996), *Strategic Management of Technology and Innovation*. Chicago, Irwin.
- Kettl, D. F., and H. B. Milward (1996), *The State of Public Management*. Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Starling, G. (1998), *Managing the Public Sector*. 5th ed. Ft. Worth, Harcourt Brace.

17. КОРУПЦИЯТА В ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР: ВСЕПРОНИКВАЩО БЕДСТВИЕ*

Мохиндер Гулати и М. И. Рао
Световна банка

Електроенергията е може би най-универсалната, най-често използваната и удобна за потребителя форма на енергия. Тя може да се генерира от най-различни горива като въглища, лигнити, петрол, нафта, мазут, дизел, растително масло, алкохол, природен газ и биомаса. Почти всяка форма на енергия, срещаща се в природата, може да бъде превърната в електроенергия: енергия от вятър, вълни, пара, вода, термални извори, от приливи, течаща вода, слънчева светлина, както и огромната енергия, заключена в сърцето на атома. Безбройните ѝ приложения и простият начин, по който може да бъде пусната в употреба (или извадена от употреба) само с щракването на един прекъсвач, са я превърнали в основна необходимост за икономическия и социалния живот на огромна част от света. В много сфери животът би бил немислим без електроенергия: помпите, които управляват тръбите за питейна вода, изхвърлят отпадни или отвеждат дъждовни води; телекомуникационната мрежа, която пресича целия свят; масовото транспортиране на хора и стоки по суша, вода и въздух; осигуряването на прохлада в горещините и на отопление през студените месеци; съхраняването на лекарства, храни и други нетрайни продукти при определена температура; осигуряването на изкуствено осветление след естествената дневна светлина, на повече време за работа или свободно време. Цялата инфраструктура на една общност – домовете, офисите, селското стопанство, промишлеността, болниците, банките, търговските центрове, транспортът, комуникациите и развлекателните обекти – зависи от тази форма на енергия.

Електроенергийният сектор е изграден от три отделни технически дейности – генериране на електроенергия, преноса ѝ през далекопроводи

за високо напрежение и продажбата ѝ на голям брой потребители на дребно през разпределителната мрежа. По-голямата част от електроенергията се генерира от изкопаеми горива, течаща вода (водна електроенергия) или ядрена енергия, а нетрадиционните източници на енергия като вятър и слънчева енергия имат малък, но нарастващ дял. След генерирането електроенергията обикновено се пренася на далечни разстояния, след което се разпределя до повечето потребители при ниско напрежение, макар че големите потребители могат да изберат електроснабдяване с високо напрежение.

В много държави посочените дейности се извършват от вертикално интегрирани, държавни монополи. Често правителствата използват тези предприятия, за да преследват политически, обществени и икономически цели, което размива търговския аспект на тези предприятия. В хода на тези действия се компрометират средствата за контрол на управлението, отчетността на ръководителите на тези предприятия и прозрачността на техните дейности. С течение на времето това може да доведе до неефективност, корупция, раздут щат, нисък стандарт на снабдяването и обслужването, лоши финансови резултати на предприятията и финансова обремененост. В много държави тези условия са довели до атмосфера на слаба отчетност и неефективни наблюдаващи органи, което улеснява корупцията до такава степен, че тя се превръща в неизбежна действителност, проникваща във всеки етап и всяко ниво на енергийния сектор – от правителството на върха до засичащите електромерици служители и наземния персонал (отговарящ за експлоатацията и поддръжката на мрежата с ниско напрежение), обслужващи клиента. Често енергийните предприятия са много големи в

* Статията е публикувана през 2007 г. в *The Many Faces of Corruption: Tracking Vulnerabilities at the Sector Level*, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Международната банка за възстановяване и развитие (МБВР) държи авторските права върху английския текст и българския превод.

сравнение с икономиката на страната и други икономически субекти, измерено през инвестиции, приходи, брой наети работници и обем на клиентите. Затова, ако не се противодейства на корупцията в енергийния сектор на такива държави, тя може да източи предприятията, да доведе до бедност общността и дори да подкопае моралните ѝ устои.

Преди да продължим, нека дефинираме „корупция“ в смисъла, в който се използва в тази статия. Макар че думата обикновено се свързва с множество други понятия, като „измама“, „рушветчийство“, „морална низост“, „парични злоупотреби“, „незаконно забогатяване“, „подкупност“, „корупция“, в по-тесен смисъл тя означава „предлагане, даване, искане или приемане на стимули или възнаграждения, които могат да окажат влияние върху действията, предприети от даден орган на властта, негови членове или длъжностни лица“ (според дефиницията на британския Закон за предотвратяване на корупционни практики от 1916 г.). Секторът обаче също има своя дял в корпоративните измами и финансовите злоупотреби. Много доклади използват широкообхватна дефиниция на „измама“, която включва кражба, лъжливо счетоводство, рушветчийство и корупция, заблуда и тайно договаряне. Въпреки че това не се окачествява като корупция, някои „устатници“ в сектора могат да се опитат да се възползват от несъвършенства в регулаторния режим и слабости в пазарните правила.

Монопол, противоречащи си цели, наложени като въпрос на държавна политика, и популистки политики, представящи електроснабдяването като обществено благо, характеризират енергийните предприятия в много развиващи се държави и осигуряват благоприятна почва за неефективност и корупция. Освен останалите фактори степента на корупция е правопропорционална на възможностите за дискреционни решения на вземащите решенията лица, липсата на ясна и приложима отчетност и на прозрачност в процеса на вземане на решения.

Отчитайки необходимостта от ефективен международен правен инструмент срещу корупцията, през октомври 2003 г. Генералната асамблея на ООН прие Конвенцията на ООН срещу корупцията. В нея се подчертава, че макар и да е възможно последващото преследване на ко-

рупцията, първата и основна мярка трябва да бъде нейната превенция. Предложените превантивни мерки включват примерни политики като създаване на агенции за борба с корупцията и повишена прозрачност при финансирането на предизборни кампании и политически партии. Държавите трябва да положат усилия да гарантират, че техните обществени услуги, особено в ключови сфери като държавните поръчки и съдебната власт, са предмет на предпазни мерки, които насърчават ефективността, прозрачността и наемането на работа по заслуги. Конвенцията призовава за активно участие на неправителствени и обществени организации, както и на други представители на гражданското общество за повишаване на обществената информираност за корупцията и какво може да бъде направено по въпроса. Един от договорените фундаментални принципи на конвенцията се отнася до правно-процедурния официален ред, който да бъде следван при възстановяването и връщането на финансирано чрез средства от корупция имущество на държавите, отправящи искания за такова възстановяване. Това е от особено значение за много развиващи се държави, в които корупцията във високите етажи на властта се е превърнала в сериозен проблем.

Статията разглежда корупцията в електроенергийния сектор. Тя обхваща три раздела: първият раздел обсъжда разпространеността на корупцията в електроенергийния сектор и степента ѝ в предприятията и страните. Корупцията е засегнала всеки процес и всяка дейност в електроенергийния бизнес и повдига сериозни въпроси за дългосрочната му жизнеспособност. Някои предприятия, които обаче имат успех в поддържането на високо ниво на честност дори в корупционна среда, предоставят полезни уроци за борбата с корупцията. Два такива практически казуса, „Palli Bidyut Samitis“ в Бангладеш и държавните електроенергийни предприятия в щата Андхра Прадеш, Индия, са представени в Приложение 4А. Друг успешен пример, който заслужава да бъде посочен, е в Африка, където през 1997 г. правителството на Габон възложи 20-годишна концесия на частното дружество Societe d’Energie et d’Eau Gabon за експлоатация на водните и електрическите услуги в цялата страна (Тремоле, 2002). Концесионерът е постигнал добри резултати в определените сфери на обслужване, като често е преизпълнил зададе-

ните цели, но е постигнал по-слаб напредък в по-изолираните райони.

Вторият раздел представя диагноза на корупцията в електроенергийния сектор – как се поражда, колко сериозен проблем е в спектъра на дейности в сектора и в отделните държави, кой се възползва от нея и какво я прави възможна. Разделът посочва дейностите, които са податливи на корупция, и посочва уязвимите точки, които биха имали сравнително голямо въздействие за намаляването на корупционните практики, ако им бъде обърнато внимание. Той показва, че държавите с високи нива на корупция като цяло се характеризират с управление и ниска степен на човешко развитие, което насочва към възможна обратнопропорционална връзка между корупцията и човешкото развитие.

Третият раздел обсъжда стратегии за борба с корупцията. Те включват засилване на отчетността чрез достъп до информация, етични кодекси, изявления за правата на потребителите, правила за конфликт на интереси и обществено участие; укрепване на институциите чрез одити и независимо регулиране; стимулиране на ангажираността на служителите чрез съвременни политики по човешките ресурси. Ограниченията и пречките, препятстващи реализирането на тези стратегии, и оценката на съпътстващите разходи също са обхванати в този раздел.

КОРУПЦИЯТА: ВСЕПРОНИКВАЩО БЕДСТВИЕ

Корупцията в електроенергийния сектор варира от корупция на дребно, на ниво служители, засичащи електромерите, и други служители с нисък ранг до кражби в особено големи размери от ръководни лица на политически постове, които възлагат изгодни концесии, изискват от държавните предприятия да сключват неизгодни договори за закупуване на електроенергия или манипулират политики в полза на облагодетелствани страни. Ръководителите на предприятията са по средата, като получават своя дял от доставчици и изпълнители. Корупцията на дребно в общи линии се оказва всичко друго, но не и дребна работа. Макар че е трудно да се получат надеждни данни, грубите сметки на експерти от бранша показват, че сумите в т.нар. „корупция на дребно” много-

кратно надхвърлят сумите при кражбите в особено големи размери и като цяло са достатъчно големи, за да източат предприятието, а понякога и самата държава до степен на банкрут. Корупцията на дребно в електроенергийния сектор е повтарящо се, а не еднократно явление: то подкопава културата на работа на предприятието и се превръща в източник на тормоз за потребителите. Понякога пряката цена на корупцията в електроенергийния сектор може да е толкова висока, че нейното отстраняване да генерира достатъчно ресурси за справяне със значителни дефицити в електроснабдяването (Каре 17.1).

Корупцията преминава държавни и културни граници, а корупцията на дребно, за която може да се твърди, че е най-всеобхватното ѝ проявление, вирее на ниво потребители. Неплащането на сметки от потребителите с мъчаливото съгласие на персонала на енергийните предприятия на най-ниско ниво е отправна точка за голяма част от корупцията на дребно. Неплащането бавно задушава притока на средства към предприятието, намалява способността му да разширява или адекватно да поддържа системата, води до лошо и неравномерно електроснабдяване и в крайна сметка до неудовлетвореност на потребителите. Пример за такъв омагьосан кръг е държавната електрическа компания на Баку в Азербайджан, където събираемостта от домакинствата – потребители на електроенергия, през втората половина на 1999 г. възлиза на едва 12 % от реалните вземания (Ловеи и Маккечни, 2000). В държавите на територията на бившия Съветски блок събираемостта на вземанията на енергийните предприятия варира от 16 % от дължимите суми в Азербайджан до 98 % в Босна и Полша (Комивс и др., 2005). Потребителите и служителите на предприятията се възползват от неправомерните съглашения между тях в краткосрочна перспектива, но както може да се очаква, потребителите започват да показват признаци на гневност, когато качеството на електроснабдяването рязко се влоши.

Сделките, при които като средство за размяна не се използват пари (например бартер), каквито често се срещат в държавите от бившия СССР, създават особено благоприятни условия за корупция. Обменът на електроенергия (за гориво) и газ (за електроенергия) при раздути цени е един от начините, по които ръководителите на енергийни-

КАРЕ 17.1. ЦЕНАТА НА КОРУПЦИЯТА: ОТСТРАНЯВАНЕТО НА ЗАГУБИТЕ МОЖЕ ДА ПРЕОДОЛЕЕ И НЕДОСТИГА В ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕТО

В Бангладеш плащанията от потребителите покриват едва 55 % от генерираната електроенергия (Ловеи и Маккечни, 2000). Само неправилното управление и корупцията при таксуването и събирането на таксите носи около половината загуби на Bangladesh Power Development Board (Съвет за енергийно развитие на Бангладеш) и на Dhaka Electricity Supply Authority (Електроразпределителен орган на гр. Дака), което им струва над 100 млн. щатски долара годишно.

Индийският щат Ориса приватизира електроразпределението си през 1999 г. и оттогава насам са настъпили цялостни подобрения, включително в таксуването и събирането на таксите. Дори при това положение прегледът на резултатността на енергийните предприятия, извършен от Комисията за електроенергийно регулиране на щат Ориса за финансовата година, приключваща през март 2005 г., показва, че сумарните техническо-търговски загуби са за около 46 % (Електроенергийна регулаторна комисия на Ориса, 2005). Загубите по чисто „технически“ причини възлизат на около една трета от общите загуби. Комисията приписва останалите загуби предимно на корупцията (най-вече кражба на електроенергия, но и неефективност при отчитането, таксуването и събирането). Цената на тази корупция се оценява на 240 млн. щатски долара.

Такива годишни загуби за цялата територия на Индия могат да бъдат в размер на 4 – 5 млрд. щатски долара*. Това е постоянна загуба, чието отстраняване би било достатъчно за генериране на капацитет от 4000 – 5000 MW годишно. Разгледано от друг ъгъл, отстраняването на тази загуба може да освободи достатъчно ресурси, за да може Индия в основни линии за изпълни ангажимента си да осигури „електроенергия за всички до 2012 г.“

* Обръщение към нацията на индийския премиер Атал Бихари Ваджпай на 15 август 2002 г., в което той заявява, че загубите от кражба на електроенергия са 250 млрд. рупии.

те предприятия се обогатяват незаконно. Енергийните кражби в Пакистан бяха в толкова големи размери, че през 1999 г. правителството трябваше да използва армията за надзор при отчитането на електромерите и таксуването. Това, което изненада властите, бе размерът на кражбите и степента, до която се облагодетелстват богати клиенти като промишлени предприятия, търговски комплекси и големи битови потребители.

Корупцията и неефективността на публичните услуги са свързани със слабото управление. Политико-икономическата среда в една страна до голяма степен определя и качеството на нейните публични услуги. Управленски въпроси като отчетност и отзивчивост на държавните власти, свобода на пресата и медиите, правото на гражданите на несъгласие и протест, честността на правоохранителните и правораздавателните институции, степента на делегиране на реални правомощия на местното самоуправление и нивото на обществено участие във вземането на реше-

ния имат жизненоважно въздействие върху корупцията като цяло. Организацията Transparency International е провела широкообхватни проучвания, които показват силна връзка между слабото управление, слабото развитие и корупцията. Едно от тези проучвания (Transparency International през 2002 г.) разглежда седем сектора (образование, здравеопазване, енергетика, управление на земите, данъчно облагане, полиция и съдебна власт) в пет държави (Бангладеш, Индия, Непал, Пакистан и Шри Ланка). Образованието, здравеопазването и енергетиката се оказват трите най-често използвани публични услуги в региона, а за голям процент от населението публичните институции са единствени доставчици на тези услуги. Проучването показва голяма разпространеност на корупцията в енергетиката и други публични сектори във всички посочени страни.

Друг доклад на Transparency International (India Chapter) от 2005 г. за корупцията в Индия посвещава една глава на степента на проникване

на корупцията в енергийния сектор. Неговите заключения разкриват:

- близо три пети от домакинствата в страната твърдят, че са имали контакт с техните съответни енергийни предприятия през последната година. Контактът е по-чест при градските домакинства (70 %), отколкото при селските (55 %);
- над една десета (12 %) от всички домакинства в страната твърдят, че през изминалата година са платили подкуп за получаването на услуги;
- близо две трети (65 %) от тези, които са искали някаква услуга, считат, че в предприятието е имало корупция;
- дори частните предприятия са възприемани като корумпирани. Близо три пети от домакинствата, обслужвани от частни енергийни предприятия, смятат, че те са корумпирани;
- близо половината (49 %) от тези, които са имали контакт с предприятието, смятат, че корупцията в него се е увеличила през изминалата година;
- над една четвърт (27 %) от тези, които са потърсили контакт с предприятието, са предприели мерки като плащане на подкупи, използване на влияние и контакт с посредници;
- над една трета (35 %) от твърдящите, че са платили подкупи, са дали пари на електротехниците, а една четвърт (25 %) са дали пари на агент или посредник.

Обикновено бедните са тези, които най-много страдат от корупцията. В много държави само богатите, които са малък процент от населението, могат да си позволят достъп до електроенергия. Дори когато държавната политика може да даде възможност на бедните да получат електроенергия чрез предоставянето на капиталови и тарифни субсидии, ползите обикновено се ограничават до малцина щастливци. При това положение въздействието на корупцията е най-силно върху по-бедната част на обществото: то има най-слаб достъп до разпределителната мрежа, а субсидиите в енергийния сектор изместват разходите за други публични услуги, които облагодетелстват предимно бедните (Каре 17.2).

Когато едно предприятие не таксува и не събира дори минималните приходи, необходими за своето функциониране, то може да прибегне към различни средства, за да оцелее, като взе-

мане на заеми, използване на държавни субсидии, разсрочване на плащанията и получаване на кредити от други държавни институции за горива, транспорт и други дейности. Но тези мерки просто отлагат неизбежното. Когато всички мерки бъдат изчерпани, предприятието прибегва до режим или спиране на електроснабдяването. Това може да се извърши под формата на ротационно спиране на електроснабдяването (което засяга всички потребители на дадено място в даден момент) или изключване на отделни класове натоварвания (например битово натоварване или натоварване за земеделски нужди) в зависимост от конфигурацията на линиите и правилата, които се спазват при спиране на електроснабдяването. Често предприятията избират да спестят на промишлеността и на други ценни клиенти трудностите от спирането на електроснабдяването и вместо това изключват линиите, които доставят електроенергия до бедните райони. Освен това недостигът на средства засяга качеството и обхвата на електроснабдяването, а растящите разходи за обновяване на системата могат да демотивират и дори да възпрепятстват социалнослабите даже да кандидатстват за включване към енергийната система. В този контекст на недостатъчно доставяне и липса на алтернативи възможностите за корупция сред служителите на енергийното предприятие се увеличават. Потребителите и обществото попадат в омагьосан кръг на рязко увеличаваща се корупция.

Като че ли има обратна зависимост между корупцията и човешкото развитие. От 1995 г. насам Transparency International публикува „Индекс за възприятие на корупцията“. Той измерва степента на корупцията, възприемана от бизнеса и анализаторите и подрежда държавите според възприеманата корупция от най-малко корумпирана до най-корумпирана. Интересно е да се разгледа CPI за 2004 г. успоредно с Доклада на ООН за човешкото развитие (ПРООН, 2005), който подрежда 145 държави – членки на ООН, по редица показатели като продължителност на живота при раждане, доход на човек от населението, грамотност на пълнолетните и хранене. Държави с висока оценка по индекса за възприятие на корупцията (т.е. считани за по-корумпирани) почти неизменно са класирани назад в човешкото развитие, което показва възможна връзка между корупцията и развитието. В Таблица 17.1 са представени данни от извадка на развиващи се държави.

КАРЕ 17.2. КОРУПЦИЯТА ЗАСЯГА ОСНОВНО БЕДНИТЕ

Потребителите поемат разходите на доставената електроенергия с ниско качество, която е резултат от големи колебания и пикове в напрежението. В Бангладеш, където напрежението в разпределителните мрежи е нестабилно, наблюдателите в селските райони са забелязали, че електрическите крушки издържат само по няколко дни поради пикове в напрежението. Едно селско домакинство с ниски доходи може да похарчи за електрически крушки толкова, колкото и за самата електроенергия. Финансирано от Световната банка проучване (Ловеи и Маккеч-ни, 2000) разкрива, че спирането на електроснабдяването в Бангладеш годишно струва около 1 млрд. щатски долара и намалява икономическия растеж с около половин процентен пункт.

Субсидиите за социалнослабите съставляват част от социалнополитическите програми на повечето правителства. Бедните потребители могат да получат субсидии за включване на нови потребители (капиталови субсидии) или за намаляване на тарифите (приходни субсидии), за да стане потреблението достъпно. Обикновено субсидиите се предоставят от предприятията, но те нямат институционалните механизми за точно определяне на бенефициентите. Вследствие на това ползите в голяма степен заобикалят бедните и отиват при хора, които нямат нужда от тях. Изследване на Световната банка от 2001 г. за доставянето на безплатна електроенергия на земеделците в два индийски щата показва, че само малък процент от бедните земеделци се облагодетелстват от тази схема. Електроснабдяването за селското стопанство в тези щати не се измерва и така осигурява на предприятията удобен начин за прикриване на загубите от корупция и лошо управление. Значителна част от субсидиите в действителност отива за покриването на тези загуби.

За бедните загубата е двойна: те почти не получават ползи от субсидията, а субсидирането на енергийния сектор източва държавните ресурси, които качествено биха подобрили живота на бедните, ако са били използвани за социално подпомагане. Казусът с щат Андхра Прадеш в Индия през финансовата 2002 г. е показателен:

Загуби на предприятията от пренос и разпределение	30,2 %
Субсидии за енергийния сектор	24 млрд. рупии (525 млн. щ. дол.)
Субсидии/БВП на щата	1,6 %
Субсидии/държавни приходи	11,0 %
Субсидии/дефицит в приходите	80,0 %

Алтернативна цена на субсидиите за енергийния сектор

<i>Програма</i>	<i>Капиталов разход</i>	<i>Годишен оперативен разход</i>
Първична медицинска помощ в селските райони на щата	12 млрд. рупии	1 млрд. рупии
Чиста питейна вода в селата	10 млрд. рупии	0,4 млрд. рупии
Основни училища във всички селски райони	9 млрд. рупии	9 млрд. рупии

ТАБЛИЦА 17.1. СРАВНЕНИЕ НА ИНДЕКСА НА ЧОВЕШКОТО РАЗВИТИЕ И ИНДЕКСА ЗА ВЪЗПРИЯТИЕ НА КОРУПЦИЯТА

Държава	Класиране на държавата по Индекса на човешкото развитие през 2003 г.	Класиране на държавата по Индекса за възприятие на корупцията през 2004 г.
Малайзия	61	39
Шри Ланка	93	67
Ислямска Република Иран	99	87
Индонезия	110	133
Индия	127	90
Пакистан	135	129
Непал	136	90
Бангладеш	139	145

Източник: Transparency International, 2004; UNDP, 2005.

УЯЗВИМОСТ КЪМ КОРУПЦИЯ

Дори и в доста либерална икономическа среда правителството има ключово участие в голям диапазон въпроси. Често държавните предприятия са основните изпълнители на държавната политика. Това положение размива разликата между политика, собственост и функциониране. В електроенергийния сектор държавната политика обикновено обхваща въпроси като оценка на потреблението и необходимостта от добавяне на мощности, лицензиране, нормативни и административни разрешения, определяне на източници на инсталации и машини, придобиване на земя, както и преместване на хората, засегнати от електроенергийни проекти. Често тези политики се изработват без каквото и да е задълбочено проучване на проблемите и с минимално или отсъстващо допитване до заинтересованите страни. Вследствие на това тези политики могат да се окажат погрешни. Нестабилността в разработването на политики се изостря от държавните служители, които не подлежат на обществен контрол при даването на лицензии или при възлагането на обществени поръчки. Облагодетелстват се политици, висши бюрократи, персоналът на енергийните предприятия и организациите (обикновено от частния сектор), които получават лицензиите или обществените поръчки.

Държавните институции и агенции от типа на държавните енергийни съвети или държавни дружества неизменно са отражение на характера и поведението на водещите политици и ръководители. В своето проучване на корупцията в Южна Азия Transparency International (2002) документира възприеманите причини за корупцията в публичните услуги, включително в енергийния сектор. Огромното мнозинство от респондентите посочват като най-важната причина липсата на отчетност. Втора по значение причина е монополната позиция на предприятието, следвана от липсата на прозрачност и правомощията за дискреционни решения на персонала на предприятията. Важно е, че ниското възнаграждение на служителите е класирано едва на пето място по важност. Други причини, посочени в доклада, включват приемането на корупцията като начин на живот, неефективността на съдебната власт при наказването на корупцията, както и неадекватното обучение и ориентираност на длъжностните лица. Докладът заключава, че липсата на прозрачност и отчетност са основната причина за корупцията. В отношенията с клиентите, особено в страните в Южна Азия, корупцията съдържа сериозна доза изнудване, като хората се колебаят дори да протестираат срещу злоупотребите поради страх от ответни действия

на служителите на енергийните предприятия. Следващият раздел прави преглед на няколко

уязвими ключови сфери в сектора, след което анализира първопричините.

Таблица 17.2. Уязвимост към корупция: държавни политики

Дейност	Уязвими към корупция сфери	Предупредителни знаци
Изчисления на допълнителните мощности, необходими за удовлетворяване на потреблението	Манипулиране на изчисленията*	Липсващ или недостатъчен анализ на потреблението Няма допитване до обществеността Липса на прозрачност при прогнозиране на потреблението
Норми и процедури за лицензиране	Промяна на критериите за лицензиране с цел облагодетелстване на конкретни интереси	Специални промени в критериите или изключения от тях Непрозрачност на процеса на промяна на нормите
Нормативни и други разрешения	Мудни и повтарящи се процедури без краен срок за окончателно решение	Неясни процедури Органи с припокриващи се компетенции
Продажба на генерираната електроенергия	Ограничения за това, кой може да закупува електроенергията и платимата цена според Споразуменията за изкупуване на електрическа енергия	Неконкурентни държавни поръчки за независимите производители на електроенергия (НПЕ)
Придобиване на земя и компенсиране на засегнати от проекта лица	Плащане на компенсации на собствениците на земя Плащане и преселване на засегнатите от проекта хора	Високи нива на активност при сделките със земя преди държавното уведомление за районирането или придобиването на земя Няколко сделки, вписани на завишени стойности с цел по-висок ориентир при определяне на компенсациите Непрозрачни процедури за плащане на компенсации Някои частични плащания
Субсидии за конкретни потребителски групи	Управление на субсидиите, включително подбор на облагодетелстваните лица	Липса на замерване на снабдяването Отсъствие на или слаба връзка с критерии за доходи на потребителите
Избор на регулатори и висше ръководство на предприятията	Манипулиране на критериите за избор Корупция при назначенията	Неоправдано забавяне на назначенията Липса на прозрачност при процеса на избор

* Когато потреблението е умишлено подценено, се създава възможност за бъдещи дефицити, които да оправдаят „извънредни“ мерки за закупуване на електроенергия от скъпи източници; надцененото потребление може да оправдае създаването на нов, облагодетелстван НПЕ.

Таблица 17.3. Уязвимост към корупция: различни етапи от разработването на проекти

Дейност	Уязвими към корупция сфери	Предупредителни знаци
Формулиране на проектите	<p>Технико-икономически проучвания за установяване на осъществимостта и жизнеспособността</p> <p>Изследвания и проучвания на място</p> <p>Оценка на разходите и графици за изпълнението</p> <p>Нормативни и други разрешения</p> <p>Придобиване на земя за инсталациите</p> <p>Сервитут за преносните линии</p> <p>Компенсиране на засегнатите от проекта лица</p>	<p>Повърхностно проучване (или никакво проучване)</p> <p>Пропускане на изследванията и проучванията на място или оставяне от страна на изпълнителя на тяхното извършване за по-късен етап</p> <p>Изчисляване на разходите</p> <p>Неяснота на процедурата за получаване на разрешителните</p> <p>Не се отпускат достатъчно ресурси за заплащане на компенсация на засегнатите от проекта лица</p>
Изпълнение на проектите	<p>Процедури за избор на изпълнител</p> <p>Вид договор (дейности, труд, готов продукт) и документи</p> <p>Следене и надзор на работата на изпълнителя</p> <p>Покупка и доставка на инсталация, машини и материали</p> <p>Поетапни плащания към изпълнителите</p> <p>Завършване и пускане в експлоатация</p>	<p>Процедурата не е изцяло описана в тръжната документация</p> <p>Липса на конкретност в договорите</p> <p>Не се определят надзорници и отговарящи за тяхната дейност лица</p> <p>Не се отпускат достатъчно средства за заплащане, което води до спорове и претенции за увеличаване на разходите</p>
Функциониране на проектите	<p>Работа на инсталацията и машините по време на първоначалния гаранционен срок</p> <p>Изпълнение на операции и поддръжка (вътрешна или от външен изпълнител)</p> <p>Аварийни ремонти</p> <p>Покупка и употреба на материали, резервни части и консумативи</p> <p>Извънредни покупки</p> <p>Плащания към изпълнители, доставчици и търговци</p> <p>Въпроси, свързани със служителите, като издигане, прехвърляне, заплащане на възнаграждения на служителите като пенсионни фондове, различни издръжки и възстановяване на разходите</p> <p>Придържане към съответните кодекси и условията за лицензиране</p>	<p>Не се определят работните параметри и методологията за проверяване</p> <p>Не се посочват ясни процедури за рутинни и извънредни покупки</p> <p>Необходимост от множество удостоверявания (което размива личната отговорност)</p> <p>Отсъствие на документално описани и прозрачни процедури</p> <p>Не се определят отговорностите на отделните длъжностни лица, за да се осигури съответствие с условията на лицензията</p>

Ключови уязвими сфери: определяне, мащаби и облагодетелствани лица

Нивата на корупция в енергийния сектор и нейните прояви се различават сериозно в отделните държави в зависимост от местните условия. В общи линии обаче, няколко ключови сфери са особено предразположени към корупция в развиващите се страни: държавните политики, инвестициите и финансовите решения, отношенията с клиентите, търговските дейности на предприятията, обществените поръчки и управлението на човешките ресурси.

Следващите абзаци дават по-подробна информация за тези сфери, като посочват и показателите за корупционни практики (предупредителни знаци), които даден практикуващ трябва да търси при един диагностичен анализ. Важно е обаче да не се прибързва с изводите. Необходим е по-обстоятелен анализ на дадена ситуация, преди корупцията да бъде констатирана като първопричина за симптома, който всъщност може да показва неефективност, недостатъчни умения, сгрешена организационна структура, неефективни икономически процеси, лоша преценка и решения на управляващите или ръководени от целесъобразност избори в публичните политики, а не толкова открита корупция. Винаги са необходими допълнителен анализ на процеса на вземане на решения, анализ на инцидентите в няколко случая, проучвания на възприятията на потребителите и използване на диагностични средства, преди да се направи заключението, че показателят отразява корупция.

Държавни политики

Дейностите, които обикновено са обхванати от държавната политика в енергийния сектор и сферите, уязвими от корупция в тази политическа рамка, са описани в Таблица 17.2. Облагодетелстваните от корупция лица на това равнище са политиките, висшите служители в администрацията и ръководителите на предприятия. Често пъти се развива неформална връзка между политици, висши служители в администрацията, ръководители и служители на предприятията. Докато ползите от корупцията се насочват към горните нива, размиването на отчетността тече към най-ниските нива.

Инвестиционни решения

В много развиващи се държави предприятията често трябва да се справят с неадекватно инвестиционно планиране, недостиг на капитали и липса на политически стимул за управляващите поради големия времеви интервал между капиталовата инвестиция и изплащането на печалбите от нея, което може да не се реализира по време на техния мандат. Недостатъчните инвестиции дават възможност за хазартно поведение, което се изявява при извънредни дейности, извършвани под натиск в момент, в който възникне енергийна криза. Засилването на планирането в предприятието и придържането към плановете за разрастване при вариант с най-ниски разходи може да ограничи ситуативното естество и риска от корупция в инвестиционните решения, както и да доведе до значителни икономически ползи. Един генерален план за разрастване при варианта с най-ниски разходи, изготвен достатъчно рано, също така оставя достатъчно време за организиране на състезателна процедура за обществената поръчка.

След като дадено предложение за инвестиции спази изискванията на държавната политика, това създава условия за планиране и изпълнение на проекта. Този етап обхваща голям брой дейности, всяка от които осигурява отделна корупционна ниша. Не е необходимо да бъде посочена всяка от тях, но по-важните уязвими сфери, често срещани в генерирането, преноса и разпределението, са представени под няколко общи заглавия в Таблица 17.3.

Не бива да се търси недобросъвестност във всеки случай на лошо планиране или лошо изпълнение, което води до забавяне на проекта, увеличаване на разходите и претенции от изпълнителите. Тези неща могат да се случат просто защото предприятието или правителството не са имали на разположение обучени служители. Обстоятелствата във всеки отделен случай трябва да бъдат изследвани по същество, преди да се определи дали корупцията е изиграла някаква роля. Когато в тези дейности е намесена корупция, облагодетелстваните лица обикновено са ръководни кадри на предприятията от средно и високо равнище. При големите проекти главните облагодетелствани лица са политиките, които могат да поделят печалбата с „отзивчиви“ дър-

КАРЕ 17.3. ЦЕНАТА НА ЛОШИТЕ ИНВЕСТИЦИОННИ РЕШЕНИЯ И НЕПРОЗРАЧНИТЕ ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ

Правителството на Танзания и Танзанийското електроснабдително дружество са сключили договори с дружеството Independent Power Tanzania Limited от Малайзия за доставка на 100 MW електроенергия за 20-годишен период. Счита се, че тази сделка е сключена по време на енергийна криза и е била ожесточено оспорвана от някои държавни служители, от международните донори и други заинтересовани страни, като основанията за това са, че използва неподходяща технология (мазут вместо местния природен газ), че не е част от план за генериране с най-ниските разходи, че поръчката не е възложена на прозрачна и конкурентна основа и че допълнително генерираната електроенергия не е била необходима. В крайна сметка правителството отнася казуса към арбитраж. Окончателното арбитражно решение намалява разходите с около 18 %, а енергийното предприятие се освобождава от отговорност при каквито и да е претенции за вреди, произтичащи от това, че инсталацията ще бездейства няколко години. Въпреки това стойността на проекта за потребителя и държавата е била значителна, включително плащането за студен резерв, когато капацитетът не е необходим, и високата стойност на генерирането при използване на мазут при наличието на много по-евтини алтернативи (местен природен газ).

Източник: Juliet Pumpuni, World Bank Institute Global Programs.

жавни служители или ръководни кадри на високо равнище, използвани като канал. Лошите решения, независимо дали произтичат от корупция, липсата на технически капацитет или лошите преценки натоварват предприятията, държавните институции и потребителите с големи разходи (Каре 17.3).

Дейности по отношенията с клиентите

Провеждането на политиките включва политици и управленски кадри на високо и средно равнище. Но корупцията е най-крещяща и широко разпространена на ниво отношения с потребителите. Служителите на енергийните предприятия на ниво отношения с потребителите са слабо платени, но те разполагат с големи правомощия за дискреционни решения. Тези служители свободно прилагат принципа на личната преценка при разрешаването (или отказването) за включване в системата, таксуването (или нетаксуването) на даден потребител, възходяща (или низходяща) корекция на сметка за електроенергия и смяната (или отказа за смяна) на дефектен електромер. Като доставчици на услугите, които често са субсидирани, тези служители се разглеждат и като представители на държавата. Потребителите, които не са склонни да бъдат претенциозни към

своеобразния подарък, снижават очакванията си към предприятието по отношение на качеството на услугата. Подобно поведение допълнително отслабва отрицателното отношение и клеймото, което е поставено върху корупцията. Таблица 17.4 показва дейностите на ниво отношения с потребителите, които са уязвими към корупция, причините за този вид корупция и облагодетелстваните от нея лица.

Търговски дейности: кражба на електроенергия

Кражбата на електроенергия се извършва под различни форми и процъфтява с помощта на хора с различно обществено положение: служители на предприятието, потребители (действащи поотделно или в мощни групировки), профсъюзни ръководители, политически лидери, бюрокрасти и служители на високо равнище в енергийни предприятия. Въпреки че почти всяка дейност в енергийния сектор е уязвима към кражби, независимо дали става въпрос за генериране, пренос или разпределение, някои от по-често срещаните видове кражби, начина на крадене и облагодетелстваните лица са посочени в Таблица 17.5.

Таблица 17.4. Уязвимост към корупция: дейности във връзка с отношенията с клиентите

Дейност	Уязвими към корупция сфери	Предупредителни знаци
Ново включване, допълнително натоварване	Информацията за процедурата е неясна или не е налична Тормоз от страна на служителите на предприятието	Неоправдано забавяне на включването Липса на периодично сверяване на данни между новите абонати, дневника с показанията на електромерите и регистъра на потребителите
Отчитане на електромерите	Лошо качество на електромерите Нередовно отчитане на електромерите	Електромери с подправени показания Електромерите не се тестват според нормите Големи различия в потреблението от страна на сходни потребители Големи загуби на електроенергия в някои захранващи линии Голяма честота на счупени пломби на електромерите
Плащане и коригиране на сметките	Грешки в сметките Неправомерни съглашения между служителите на предприятието и потребителя Таксуване на база фактори, различни от действителното потребление (като средно потребление или коефициент на натоварване)	Голяма честота на спорове по сметките или корекции на сметките Спад в приходите при непроменено потребление
Ремонтни услуги, обаждания за смяна на бушони	Прекъсвания в снабдяването, причинени от аварии Редовна профилактична дейност	Лошо водене на регистрите с жалби Неоправдано забавяне при разглеждането на жалбите Често изгаряне на трансформатори
Монтаж на електромери, смяна на дефектни електромери	Недостатъчни средства за защита на електромерите Забавяне при предоставянето и монтирането на електромерите	Голям брой на жалбите от качеството на услугата Голяма честота на изгорели електромери на големи потребители (които могат да бъдат таксувани по твърда тарифа за потреблението за времето до смяната на електромера)
Изключване на абонати	Неплащане на сметки Забавено получаване на сметки Кражби на дребно от страна на потребителя	Голям размер на вземанията Честота и размер на неизвършване на плащанията по сметките
Повторно включване на абонати	Забавяне дори след отстраняване на причината за изключването	Голяма честота на отклонения от нормативните стандарти за услугата

Таблица 17.5. Уязвимост към корупция: кражба на електроенергия

Дейност	Начин на кражба	Лица, облагодетелствани от корупцията
Генериране	Кражба на гориво, скрита като допълнителна консумация на гориво в ТЕЦ Неразрешено използване в домовете на персонала от електроцентралата	Персоналът на електроцентралата Профсъюзни ръководители
Пренос	Манипулиране на надземните електропреносни линии от големи потребители Дефектни електромери	Големи потребители Политици Бюрократи Ръководители на предприятия Персонал, отговарящ за електропреносните линии
Разпределение	Манипулиране на електроразпределителните линии Неразрешено електроснабдяване Организирана съпротива срещу заплащането на електроенергията Нетаксуване или занижено таксуване на електроенергията Манипулиране или избягване на електромерите Таксуване на потребителя на по-ниска тарифа	Потребители Персонал на електроразпределителното предприятие Потребители Ръководители на предприятия Персонал на електроразпределителното предприятие Профсъюзни ръководители Политици Потребителски групи, действащи съвместно (земеделци, промишлени предприятия, жилищни квартали и подобни) Потребители Таксуващ персонал Потребители Електротехници Потребители Таксуващ персонал Ръководители на предприятия

Липсата на отчетност и вътрешен контрол е вероятно най-важният отделен фактор, водещ до кражбите. Електроенергията е стока и нейната покупко-продажба трябва да бъде регламентирана от търговски процедури, управляващи такива сделки. Основен момент при това твърдение е, че продаденото трябва да бъде измервано, измерването – таксувано, таксуваното – събирано, а събраното да бъде преведено на хазната. Дър-

жавните енергийни предприятия, които страдат от кражби на електроенергия, обикновено са небрежни в това отношение. Електроенергията от генериращите електроцентрали се измерва и доставя на високоволтовата електропреносна мрежа в мрежовата подстанция. След това тази електроенергия се трансформира до по-ниско напрежение в разпределителните подстанции и се насочва към хранящите линии на разпре-

делителната мрежа. Именно в разпределителните подстанции е и първата голяма кражба на електроенергия. Всички подстанции са длъжни да имат електромери за електроенергията, влизаща в захранващите линии, но те често са непостоянни и ненадеждни. Смяната на дефектните електромери често се забавя умишлено, като длъжностните лица от предприятията посочват различни проблеми като липсата на финансови средства, необходимостта от „обемни покупки“ за получаване на конкурентни цени, сложни тръжни процедури. Има неофициални данни, че служителите на предприятията и техните профсъюзни ръководители упорито се противопоставят на усилията за монтиране на електромери при захранващите линии (Каре 17.4).

Измерването на получената и продадената електроенергия е отправната точка за обуздаване на кражбите на електроенергия. Не са много обаче предприятията, които имат надеждни системи за отчитане и мониторинг. Вследствие на това обикновено няма начин за сверяване на получената електроенергия с таксуваната електроенергия или на таксуваните суми със сумите, платени от потребителите. Неспособността на много предприятия да разделят текущото потребление и таксите от просрочените сметки допълнително усложнява нещата. Тъй като в лошо управляваните предприятия събираемостта е неизменно ниска, просрочените сметки се увеличават с всяка година, докато в крайна сметка бъдат отписани.

Някои влиятелни потребители крадат електроенергия, като инициират фалшиви спорове за сметки и забавят плащането чрез прибягване до съдебен процес, след което се възползват от забавянията в съдебните процедури. След като спорът се е проточил достатъчно дълго и завелият делото персонал на предприятието вече не е на работа, потребителят предприема ходове за уреждане на спора. Политици и водещи служители в администрацията, които не биха желали да бъдат третирани като намесващи се в делата на едно предприятие, въпреки това са склонни да използват постове си за уреждане на въпроса чрез преговори, при които предприятието поема удари от различно естество: цялостен или частичен отказ от лихвата за просрочие, предоставянето на голям брой лесни за плащане вноски и дори отписване на част от дължимите плащания при „еднократни плащания“.

Съчетанието от съпротива на служителите и небрежно управление е възпрепятствало множество предприятия да се възползват от технологични и други иновации. В тази категория попадат компютърното таксуване, онлайн следенето на потребителите (започвайки с големите потребители) и осигуряването на изолирани електрически линии в районите, в които има незаконно прикачване. Усилията на някои предприятия в Индия техните сметки за електроенергия да бъдат обработвани от наети компютърни фирми дават интересен поглед върху капаните на лошото управление (Каре 17.5).

КАРЕ 17.4. Кой иска отчетност?

Електроразпределително предприятие в Индия предприема поредица действия за затягане на процедурите и спиране на източването на приходи. В тази програма измерването е от особен приоритет. Персоналът на предприятието ентусиазирано подкрепя покупката на около 400 000 електромера за монтиране при потребителите. Процесът на изготвяне на спецификациите, публикуването на обявлението за търга в пресата, изборът на изпълнители „до ключ“ и посещенията в чужбина за проверка на електромерите, преди да бъдат доставени, протичат скоростно. Но проблемите започват, когато се стига до закупуването на около 600 електромера, които да бъдат монтирани при захранващите линии. Профсъюзите на електротехниците и отговорниците по райони разглеждат мярката като ход за преследване на техните членове чрез вменяването им на конкретна отговорност за получената и продадената електроенергия. Те твърдят, че отчетността трябва да бъде осигурена на всички равнища в цялото предприятие, а не да бъде ограничена до персонала на ниско ниво. На предприятието са били необходими две години и смени в ръководството за въвеждане на измерване при всички захранващи линии.

**КАРЕ 17.5. ВЪЗЛАГАНЕТО НА ВЪНШЕН ИЗПЪЛНИТЕЛ БЕЗ МОНИТОРИНГ
НЕ Е РЕШЕНИЕ**

Някои предприятия в Индия са прибягнали към компютърното таксуване като първа стъпка към въвеждането на управленска информационна система (УИС). Поради вътрешната съпротива срещу компютризирането много предприятия вземат решение да възложат тази дейност на външен изпълнител. Условието на ангажимента предвижда множество предпазни мерки срещу злоупотреби, но поради слаб надзор се получава разпадане на връзката между потребителските бази данни, водени от предприятието, и базите данни, използвани от компютърните фирми. Фирмите установяват контакт с потребителите и им осигуряват „намаления в таксуването“ без знанието на предприятието. Когато предприятието се опитва да прекрати договора, фирмите ги изнудват да им предоставят намаления срещу тяхната база данни.

КАРЕ 17.6. ОБЩЕСТВЕНО УЧАСТИЕ И ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

Остров Сагар в Сундарбан, Индия, се снабдява с електроенергия от соларни панели, предоставени за обществена употреба от Агенцията за развитие на възобновяема енергия в Западен Бенгал. Един обичаен агрегат обслужва около 120 до 150 домакинства, обединени в група. Местен комитет надзирава всички дейности, включително доставяне на сметки, събиране от потребителите и мониторинг на системата. Потребителите плащат почти двойно повече, отколкото хората на континента плащат за електроенергия на държавното предприятие. Снабдяването е ограничено до няколко часа вечерно време. Потреблението е ограничено до 7-10 kW на месец, надвишаването на нормата се блокира от миниатюрни прекъсвачи, монтирани по домовете. Почти няма кражби, а просрочията са рядкост поради големия обществен натиск и самонаблюдението от страна на потребителската група.

Древен постулат е, че е неморално да крадеш от ближния, но абсолютно справедливо – да крадеш от държавата. В съзнанието на хората държавните предприятия се отъждествяват с държавата, а електроенергията се разглежда като държавна собственост. Много общности считат държавата за далечна, неотзивчива и експлоатираща. В общественото съзнание кражбата от такова предприятие не е престъпление, а начин да си отмъстиш на силен враг. Това поведение е в ярък контраст с начина, по който хората възприемат водата за напояване (течно напояване). Местните общности следят внимателно деленето на водата за напояване и всякакви кражби на вода се считат за кражби от ближния, което е табу. Подобно поведение действа в изолирани общности, обслужвани от местно генерирана и продавана електроенергия (Каре 17.6).

Отношението на хората към частните енергийни предприятия потвърждава тези наблюдения. Частни предприятия от десетилетия обслужват градовете Калкута и Мумбай в Индия. Въпреки промените в ръководството техните търговски процедури са много по-добри, отколкото в държавните предприятия. Отчетността е засилена, а на кражбите се противодейства енергично. Търговските загуби, включително загубите от кражби, са около 12-15 %, наполовина на загубите в държавните предприятия, които обикновено варират между 30 и 35 %. Обществеността отчита тези по-добри резултати и третира частните предприятия по коренно различен начин от държавните енергийни съвети (ДЕС), които обслужват съседни райони. Дори правителството уважава оперативността на частните предприятия, вследствие на което политическата намеса в тяхната работа

е слаба. Тези предприятия са печеливши, което е в рязък контраст с ДЕС.

Обществени поръчки

Енергийните предприятия редовно изразходват значителни средства за закупуването на най-различни неща: оборудване за капиталови проекти, инвентар за експлоатация и поддръжка, покупки на електроенергия чрез дългосрочни договори, а също и краткосрочни покупки на пазара, гориво за генериращите инсталации и възлагане на услуги на външни изпълнители. Като цяло конкурентният търг е приет за най-добрия начин за осигуряване на прозрачност. Но дори при търговете съществуват множество възможности за корупция в обществените поръчки. В общи линии те се проявяват в непоискани оферти, кредити за доставчиците и „извънредни“ обществени поръчки, при които конкуренцията между доставчиците е слаба или нулева, качеството подлежи на обсъждане, а уважавани фирми не са склонни да участват. Дори когато се използва конкурентният търг, общите (а не подробни) спецификации и очевидно непрактичните условия и срокове оставят възможност за договорки с кандидатите след търга и последващи подкупи. В много различни дейности може да се наблюдава съчетание от управленска корупцианост и некомпетентност. Поръчки, възложени без получаване на притежание или сервитут върху земята, без осигуряване на екологичните и други разрешителни, както и без предоставяне на ясни данни с топографска информация и почвени условия, осигуряват множество възможности за съдебни процеси с изпълнителя. Чистата некомпетентност може отчасти да обясни подобни лошо изготвени договори, но с оглед на силните връзки между изпълнителите и ръководителите на предприятията има сериозна вероятност тези врътки да са оставени умишлено. Окончателното уреждане на тези спорове, независимо дали се прибегва до съд, арбитраж или взаимно споразумение, неизменно облагодетелства изпълнителя за сметка на енергийното предприятие.

Въпреки сложните правила и процедури в повечето предприятия обществените поръчки за

оборудване, резервни части и консумативи са податливи на корупция по множество причини. Технологията става все по-сложна, а ръководителите на предприятията, които вземат решенията за даден търг, като цяло са една крачка зад частните изпълнители и доставчици, които имат достъп до по-добър технически експертен опит. Отговарящите за обществените поръчки ръководители могат умишлено да оставят двусмислени техническите спецификации и тръжни документи, да определят нереални срокове при тръжния процес и изпълнението на договора, както и да използват субективни или непрозрачни критерии за класиране и оценка на кандидатите. По време на изпълнението на договора удостоверяването на качеството, доставките и поетапните плащания също създават възможности за корупция.

Договорите с независимите производители на електроенергия (НПЕ) и договорите за закупуване на технологично оборудване са много сложни. Те бързо се превръщат в запазена територия за ограничен брой експерти; разпространяването на адекватна информация и използването ѝ от обществеността става трудно, което създава възможности за корупция на високо равнище сред управляващите. Опитът в няколко развиващи се държави показва, че често подписваните от тях Споразумения за изкупуване на електрическа енергия не са в интерес на предприятията или потребителите. Според проучване на Световната банка (Албоуи и Боусби, 1998) НПЕ често надуват доставните цени за предприятията. Често договореният капацитет за генериране надвишава потреблението, но държавата е задължена да закупува договорените количества електроенергия¹.

Много от тези договори са уредени чрез меморандум за разбирателство с производителите на електроенергия, а не чрез прозрачен и открит конкурентен търг. Правителствата и държавните предприятия често изтъкват изключително благодни причини за това, че не са осигурили конкурентни търгове, като например твърдението, че процедурата не е уместна, когато частният инвеститор избере да изпълни проект със собствени средства, че би било непродуктивно да се настоява за конкурентен търг, когато

¹ Купувачът е длъжен да закупува цялата продукция на централата, изчислена при много висок коефициент на натовареност независимо от реалните потребности или капацитета на преносните линии за пренос на електроенергията. В случай на недостиг на изтегляната електроенергия производителят получава „словни такси за генериране“.

чуждестранният консорциум се състои от дружества с международен престиж в сферата на енергетиката, производството и инженеринга на енергийно оборудване, че конкурентните търгове изискват скъпа и продължителна подготовка, както и че не са на разположение експертните познания и опит, необходими за оценка на офертите и за определяне и разпределяне на рисковете. Също така е вярно, че голямото разнообразие на горива и бързо променящите се технологии, които са на разположение за производството на електроенергия, правят труден процеса на вземане на решения за много развиващи се държави, които нямат експертните познания за оценка на всички последици от това, че дадена централа ще използва определено гориво или технология.

Големите договори, подписвани с НПЕ, в среда със слаби наблюдаващи институции предлага привлекателни възможности за влиятелните управляващи да постигнат незаконни печалби. Преговорите се водят тайно, протоколи не се водят или са доста бегли. Разходите за държавата и незаконните печалби на сключващите договора са огромни. Няколко примера показват за какви суми става въпрос.

В щат Махараштра, Индия, е договорено Споразумение за изкупуване на електрическа енергия за проект на Enron (Dabhol Power Company). След като договорът предизвиква широки протести и съдебен процес, той е предоговорен от следващото правителство, което е оглавявано от друга политическа партия, която остро е критикувала първоначалния договор (Energy Review Committee, 2001). По време на съдебния процес за проекта Върховният съд на щат Махараштра отбелязва, че държавната комисия, участвала в предоговарянето, „е забравила всичко за конкурентния търг и прозрачността“. Годишната стойност на този проект за държавата е изчислена на 60 млрд. рупии (1,3 млрд. щатски долара). Постигнато е споразумение между индийските финансови институции, офшорните заемодатели и чуждестранните инвеститори, а претенциите на чуждестранните инвеститори са удовлетворени. Централата е поета от консорциум от държавни

дружества, но остава неработеща поради големите разходи за генериране.

Друг пример идва от Индонезия, където повечето НПЕ предоставят на семействата и приятелите на политици „финансирани чрез заеми“ акции в дружеството (Бейлис и Хол, 2000). Заемите се погасяват с дивиденди от акциите, но по същество те са замаскиран подарък, за да се избегне антикорупционното законодателство.

Често правителствата използват кризисни ситуации за оправдаване договарянето на излишен капацитет или за поемане на повече рискове по отношение на технологии, горива, условия на финансиране или плащания за капацитет. Във Филипините се подписват 42 договора за НПЕ между 1990 и 1994 г. – доста над потреблението, водещо до финансова тежест за предприятието и държавата, която трябва да бъде изплащана за неизползван капацитет. Енергийният съвет на щат Гуджарат в Индия поема подобно финансово бреме, когато е принуден да продължи да прави плащания за капацитет за работещи с дизелово гориво частни генератори, дори и след като нарастващите цени на дизеловото гориво правят тези инсталации неикономични. Тези примери отразяват рискови или лоши решения, произтичащи от недостатъчен капацитет в правителствата и техните институции за договаряне на сложни договори. Впрочем, липсата на прозрачност, често срещаното нежелание на властите да използват помощта на компетентни консултанти при преговорите и неразпространяването на информация към обществеността по-скоро подкрепят твърдението за корупция.

В някои региони – например Източна Азия, където предприятията работят сравнително ефективно и кражбата на електроенергия не е проблем, обществените поръчки за оборудване и услуги, както и сключването на договори все пак могат да са открити за корупция. В други региони като Югоизточна Европа търгуването на електроенергия е източник на корупция на високо равнище и в самото предприятие, и в политическото управление (Каре 17.7)². Придобитите чрез корупция средства често отиват директно към висши-

² За Energy Financing Team Ltd, дружество за търгуване на електроенергия от Обединеното кралство, което е активно на Балканския полуостров, се твърди, че е участвало в корупционни практики в енергийни проекти в Босна, Черна гора и Сърбия. Виж Лейф и Еванс (2005).

КАРЕ 17.7. ЕНЕРГИЙНАТА БОРСА OPCOM: ПОДОБРЯВАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ПУБЛИЧНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В РУМЪНИЯ

Енергийната борса, оперирана от OPCOM, операторът на енергийния пазар в Румъния, предоставя ориентир за сравнение на регионалния енергиен пазар в Югоизточна Европа. Освен това тя предоставя средство за подобряване на управлението на производителите от публичния сектор и за решаване на проблемите „от второ поколение“ в реформата на енергийния сектор, произтичаща от либерализирането на пазара.

В края на 90-те години на миналия век енергийният сектор в Румъния бива реструктуриран чрез разделянето на вертикално интегрираното енергийно дружество RENEL на отделни дружества за производство, пренос и разпределение. През 1998 г. е създаден независимият регулатор на енергийния сектор ANRE. Разпределението е организирано в осем регионални дружества. Transelectrica отговаря за преноса и системните дейности, а неговото изцяло притежавано дъщерно дружество OPCOM е оператор на енергийния пазар. Към 2006 г. пет от осемте електро-разпределителни дружества са приватизирани, а останалите три се очаква да бъдат предложени за продажба през 2007 г.

Либерализирането на пазара започва през 2000 г. и е достигнало 83 %, като с изключение на битовите потребители всички останали са „леgitимни“ (имат свободата) да избират своя доставчик на електроенергия. В либерализирания пазар „леgitимните“ потребители и доставчици имат свободата да сключват двустранни договори за доставка на електроенергия. През юли 2005 г. OPCOM лансира „пазар за ден напред“ въз основа на оферти „продава“ и „купува“, което бе последвано от централизираните търгове за двустранни договори през декември 2005 г.

Правителството, ANRE и енергийните дружества са решили редица важни въпроси чрез процеса на реформите. Но либерализирането на пазара повдига нов въпрос за начина, по който производителите от публичния сектор изпълняват двустранните договори. Твърди се, че цените на някои от двустранните договори умишлено са занижени под реалната си стойност, а при двустранните договори с някои държавни енергийни производители се предполага корупция. В отговор на това ръководителите на две дружества са уволнени, а правителството поставя изискване към производителите от публичния сектор да използват котировките на OPCOM при двустранните договори. По този начин енергийната борса на OPCOM не само улеснява търговията с електроенергия, а и предоставя средство за подобряване на управлението на производителите от публичния сектор.

те равнища на ръководството на предприятието, профсъюзите и държавната администрация. Големите договори също могат да бъдат източник на странични плащания за финансиране на изборни кампании.

Човешки ресурси

Дори функции като управлението на човешките ресурси стават жертва на корупция. Намесата на политиките не е ограничена само до назначения в управителните съвети или висшето ръководство. Често политиките и висшето ръководство

на предприятието могат да превърнат рутинни решения, свързани с личния състав, като назначаване, прехвърляне, издигане и дисциплинарни действия в ползотворен източник на корупция. Честа практика е ръководителите на предприятието да възнаграждават с изгодни постове удобни служители с очакването да получат дял от техните незаконни печалби. Пресата периодично пише за този „отрасъл“, който не се нуждае от капиталови инвестиции и въпреки това отчита редовни и солидни дивиденди. Заплахата от преместване от доходна длъжност или отмяна на заповед за преместване въз основа на декларация от страна

на служителя са достатъчни да открият канал за незаконен паричен поток. Цената на подкупите в крайна сметка се заплаща от потребителя под формата на по-високи сметки за електроенергия и по-лоша услуга.

Диагноза: причините за корупция

Предходният преглед показва няколко сфери в сектора на енергийните предприятия, които са уязвими към корупция. От гледна точка на резултатите или работата на предприятието е трудно да се разграничи въздействието на неефективността, корупцията и понякога – обществената политика. Формулата на Клитгаард (1988 г.) M (монопол) + D (дискреционни решения) – O (отчетност) – P (прозрачност) = K (корупция) представя полезна рамка за диагностициране на корупцията.

В по-голямата част от развиващите се страни държавата е единственият доставчик на електроенергия. В среда на ниска отзивчивост, слаба отчетност и неактивно гражданско общество отношенията между управляващи и управлявани приличат на отношенията между господар и слуга, а правото на гражданина да получава основни услуги почти никога не се зачита. Основните публични услуги се разглеждат като благодеяния, които се дават от държавните функционери по тяхно желание и воля и се регулират от условия, избрани от тях. Тези услуги се предоставят или пряко от държавата, или от полудържавни структури като дружества или съвети, които в основната си част са управлявани от професионалисти с големи права и свобода на действие в рамките на конкретна политическа рамка.

Прозрачността и достъпът до информация са ключови за доброто управление. Сключването от държавата (или от контролирани от нея предприятия) договори за закупуване на електроенергия по начини, различни от конкурентен търг, осигуряват благоприятна среда за корупция. Дори данъчните ваканции, субсидиите и други видове отстъпки, предоставяни на НПЕ като част от държавната политика за насърчаване на инвестициите в сектора, могат лесно да станат източник на злоупотреби и корупция, ако не са управлявани по открит и прозрачен начин. Противоречията и продължаващите съдебни спорове около

енергийното дружество Dabhol Power Company, основано от Enron в средата на 90-те години и пуснато в експлоатация (етап 1) през 1999 г., е конкретен пример. Енергийната криза в Калифорния през 2000 – 2001 г., която източва милиарди долари публични средства, дава интересен пример за това, как мощни корпорации с политическо влияние могат да манипулират пазарите и регулаторите с цел ограбване на обществото. Ролята, изиграна от „Enron“ и други в калифорнийския скандал, може и да не се окачестви като корупция, тъй като не е доказано съучастие на държавни служители или злоупотребата с държавни средства. Но това е напомняне, че дори най-напредналите системи за управление и надзор не са достатъчна защита срещу едромащабни измами.

Слабото управление и дефицитите в снабдяването създават благоприятна среда за корупция. В развиващите се държави електроснабдителната система се разрасна значително през последните няколко десетилетия. Тя функционира задоволително в началния етап от разрастването, когато облагодетелстваните от услугите бяха малко и принадлежаха към заможните или влиятелни класи. С течение на времето и вследствие на инфраструктурните инициативи, предприети от държавните власти, електроенергията стана по-достъпна за широките слоеве от населението. Например през 70-те години Индия лансира програма за електрифициране на квартали и домове на бедните, както и на други слоеве от населението в неравностойно социално положение. Инициативи от този вид изискваха голяма, а в много случаи и рязка промяна на начина на работа на тези държавни органи, но при малко от тях се постигаше безпроблемна трансформация.

Резкият скок на потреблението на електроенергия доведе до недостатъчно снабдяване, което подготви почвата за едромащабна корупция. Намането на голям на брой персонал, без да се обръща достатъчно внимание на качеството или обучението, както и непланираното и бързо разрастване на електрическите мрежи доведоха до общо отслабване на системите за контрол и мониторинг. Липсата на отчетност и прозрачност се превърна не в изключение, а в правило за служителите на предприятията, чиято дума се превърна в закон, особено в селските и отдалечените райони.

Правителствата на развиващите се държави обикновено изразходват голяма част от своите ограничени ресурси за осигуряване на основни потребности като основно образование, здравеопазване, питейна вода и електроенергия. Правителствата могат да претендират за успех в тези сфери въз основа на вложенията (бюджетно предвидените средства за това и каква част от тях е похарчена) и изходните данни (като изпълнение на проекти, дължина на линията, брой електрифицирани села), но почти никога по резултатите (дали парите са похарчени разумно и ефективно за подобряване на качеството на живот на хората). Липсата на ефективни механизми за мониторинг на резултатите от държавните дейности предпазва корупцията от критичния поглед на обществеността.

БОРБА С КОРУПЦИЯТА

Сумите при кражбите в особено големи размери са, разбира се, значителни, но онова, което води до дори по-големи щети, е приемането на корупцията като начин за правене на бизнес. Когато висши политици и държавни служители редовно участват в корупционни практики, клеймото, поставено върху корупцията, започва да избледнява. Неправомерното поведение по високите етажи постепенно се превръща в правило за по-долните равнища. Служителите от най-ниско равнище не виждат нищо лошо в това да допълват скромните си заплати с нещо, което считат за допълнителна облага от длъжността. Обичайната корупция на дребно, с която обществеността се сблъсква, поражда цинизъм, постепенно подкопава доверието в системата и в крайна сметка разяжда моралните устои на обществото.

Ако корупцията е всеобхватна, което е характерно за някои държави, борбата с нея в сектора изисква взаимно подкрепящи се подобрения в общественото управление. Макар че това е твърде желателно, процесът е дългосрочен и изисква постоянна ангажираност на обществеността, промени в стимулите за заинтересованите страни и нови стандарти за отчетност и прозрачност – накратко промяна на модела на общественото

управление и на управлението в сектора. С цел постигане на положително въздействие върху борбата срещу корупцията в краткосрочен и дългосрочен аспект би било по-ползено концентрирането върху тези проблемни точки, които могат да имат сравнително голямо въздействие, ако бъдат решени. Отправната точка за борбата с корупцията може да варира от въвеждането на прозрачност в процедурите за възлагане на обществени поръчки, търсенето на експертни консултации при вземането на инвестиционни решения и налагането на отчетност на държавните служители и ръководителите на предприятията, до борбата с корупцията на дребно с цел изграждане на обществена подкрепа³.

В някои държави корупцията в обществените поръчки и възлагането на договори може да бъде по-голям проблем от кражбата на електричество, като в този случай антикорупционната стратегия трябва да се концентрира върху прозрачността и състезателното начало на обществените поръчки, като се изнесе навън отчетността на държавните служители и ръководителите на предприятията чрез обществено участие и независими регулаторни институции. Корупцията на дребно в енергийния сектор не е получила достатъчно внимание от медиите, гражданското общество, организациите за насърчаване на прозрачността или международните финансови организации, които имат склонност да се концентрират върху корупцията в големите договори. Поради мащабите по отношение на намесени пари и брой на засегнатите хора борбата с корупцията на дребно в отношенията с потребителите в някои случаи може да е от по-голямо значение.

Предварителни условия за провеждане на антикорупционна стратегия

През последните няколко години се увеличават исканията на обществеността за мерки, които да се справят с корупционната епидемия, които се подкрепят от изискването на международните донори да се осигури надлежното използване на отпуснатите от тях средства. С оглед степента и проникването на корупция-

³ През 90-те години в Ню Йорк успешно се използва подходът „да си върнем улиците“ за борба с уличната престъпност. Тази стратегия се основава на презумпцията, че ако се разреши на дребните престъпници да се измъкнат, това създава сред обществеността усещане, че „всичко минава“ и впечатление за разпад на управлението.

та на дребно в отношенията с потребителите една стратегия за борба с корупцията в сектора трябва да се концентрира върху подобряване управлението на предприятието. Участниците в подобна кампания трябва да включват висши държавни ръководители, които да дадат видимо доказателство за ангажираността си, ресурси за изпълнението и правно-институционалната рамка; предприятие, което да направи реформите приемливи чрез опростяване на процедурите и използване на технологии за подобряване резултатите от работата, както и предприемане на подходящи мерки за осигуряване подкрепата на служителите; служители, които ще трябва повторно да учат много практики и поведения; институции на гражданското общество, чиято роля е да поражда отчетност и прозрачност; както и потребители и широката общественост, които чрез своето активно участие във всички аспекти на управлението ще осигурят постоянен успех на реформите.

Ангажирано ръководство на върха

Процесът на промени се нуждае от криза, която да предизвика действие, „борец“ за промяна и основен екип, подпомаган с необходимите ресурси за изграждане и запазване на подкрепата. Когато политическата цена за статуквото започне да нараства поради недоволство у заинтересованите страни или нарастващо финансово бреме, политическата ангажираност в промяната може да се увеличи. Но успешното провеждане на реформи от политиките до голяма степен зависи от подбирането на точния момент за тяхното инициране. Правителствата могат да са склонни да започнат реформи през първата година от идването си на власт и малко след това, така че ползите от реформите през останалата част от техния мандат да превиши непосредствено (и неприятното) им въздействие. Освен това електоратът очаква от новото правителство новаторски политики в началния етап от тяхното пребиваване на власт. Дори сравнително тежки нововъведения могат да бъдат прокарани през този период поради склонността на хората да изтърпят определени лишения в очакване на подобрения в своето благосъстояние. Поуката е: правителствата могат да бъдат убедени да започнат реформи в началото на своя мандат, но не по-късно – когато реформите ще представляват прекалено голям политически риск.

Важността на твърдата и устойчива ангажираност на правителството и неговите политически лидери с реформите не може да бъде надценена. Дадена държава може да приеме антикорупционно законодателство поради апел на международните донори или международен натиск, но правителство, на което липсва ангажираност за изчистване на корупцията, може да намери начин за неутрализирането на законите и институциите, които счита за потенциална заплаха за своя политически контрол. Често срещани тактики за неутрализиране включват неразпространяването на информация към обществеността, превръщането на законите в недействащи чрез несъздаване на подробно разписани правила и процедури, както и лишаването на институциите от необходимия бюджет, средства и персонал. Регулаторите в сектора и управителните съвети понякога са пълни с податливи длъжностни лица, на които може да се разчита да предвидят какво иска правителството и да действат по съответния начин. Или пък ключови позиции в предприятията и регулаторните институции се оставят незаети продължително време, което предизвиква обръкване и липса на отчетност. Политическите указания на правителството могат да ограничат независимостта на регулаторите.

Не е достатъчно обаче да се заявява ангажираност с усилията за борба с корупцията. Правителството трябва „да превърне думите в дела“ чрез постоянни действия като ефективна комуникационна стратегия, водена от самия ръководител и редовно подкрепяна от други членове на политическото статукво, което да дава политическа видимост на реформите. Освен това политическото ръководство трябва да е подготвено да осигури подходяща правно-регулаторна рамка за продължаване на реформите и да назначи на ключови позиции лица с доказана честност и способности; да осигури необходимите средства за покриване на прогнозните разходи през целия период на реформи; да въведе редовен мониторинг за отстраняване на пречките пред реформите и подготвяне на пътя напред; подпомагане на институции като независимите регулатори в подготвянето на последващите реформи; улесняване на правоохранителните органи дори когато нарушителите са политически влиятелни фигури.

Ангажираността на висшето ръководство на предприятията за изкореняване на корупцията

също е от критично значение за успеха. Качеството и ангажираността на ръководителите, упълномощени да осъществят стратегии за борба с корупцията, са силни показатели за политическа воля. Може да се наложи да се доведат нови ръководители извън предприятията, които да започнат реформите и да предприемат мерки, които да насърчават честността и активно да възпрепятстват всякакви нарушения. Натискът от гражданското общество и международните донори може да подтикне предприятията да извършат реформи. Инициативите на предприятията трябва да бъдат изцяло подкрепяни от правителството чрез пакет предоставящи пълномощия закони, институции и актове на изпълнителната власт.

Установяване на добро управление

Благоприятната правно-регулаторна рамка е необходимо, но в никакъв случай не и достатъчно условие за насърчаване на отчетността. Борбата с корупцията изисква множество действия, които се простират далеч отвъд приемането на закони или обявяването на политики. Тя изисква установяването на добро управление на всяко равнище в обществото. Въвеждането на добро управление в енергийните въпроси се равнява на налагане на нова култура у служителите, потребителите и широката общественост. Срещу въвеждането на добро управление ще се противопоставят всички, които са се облагодетелствали от неговото отсъствие. В различна степен и по различни въпроси това включва политици, ръководители и служители на предприятията, профсъюзи и части от обществеността. Но това е само една част от проблема. Хората в много части на развиващия се свят традиционно са се подчинявали на преобладаващите практики в тяхното общество, управляващи използването на общностни ресурси като речни води или общностни пасища. Електроенергията е сравнително скорошно явление за много от тях и законодателството, свързано с електроенергията, която сама по себе си е сфера с бърз ръст и увеличаваща се сложност, не е разбрано или прието от тях. Политическите партии често обещават безплатна електроенергия (или на символични цени) и одобряват неплащането. Необходими са време и последователни усилия за преориентиране на отношението и поведението на потребителите, служителите на предпри-

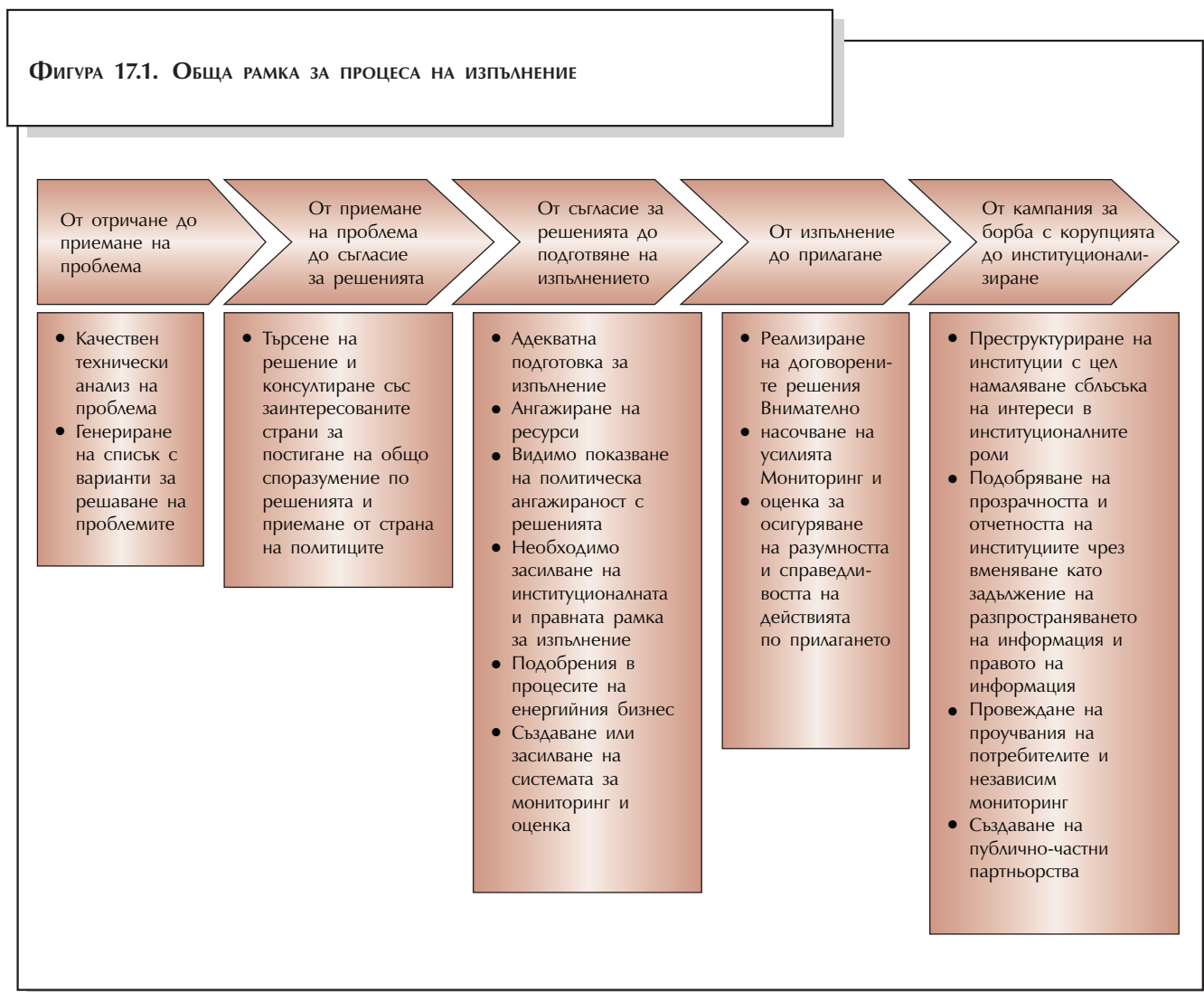
ятията и гражданското общество, което счита електроенергията за обществено благо, което да се използва безплатно или на символична стойност.

Вярно е, че създаването на подкрепа на реформите не може да се постигне за един ден. Някои държави се опитват да постигнат това чрез „шокова терапия“ – рязка и цялостна промяна, а други могат да предприемат по-плавен подход към изграждането на консенсус. Изборът на подход до голяма степен зависи от социалнополитическия контекст, преценката на реформаторите и ангажираността на политическото и бюрократичното ръководство.

Проектиране и реализиране на антикорупционна стратегия

Ако основните условия, описани по-горе, са спазени, няколко важни мерки са доказано ефективни в борбата с корупцията. Тъй като осъществяването на една антикорупционна стратегия може да означава сериозна културно-поведенческа промяна в общественото управление и в управлението на сектора, може би е необходимо реформаторите да започнат с кампания за мобилизиране на подкрепата на пасивното мнозинство, което изисква умело политическо управляване на процеса. Консултациите, комуникацията и участието са ключови елементи на стратегията, както и последователността, обезпеченият с ресурси план и срокове, от което идва и необходимостта да се определят последователността и приоритетът на действията. Разработването на една антикорупционна стратегия и определянето на приоритетите и последователността ѝ започват с качествен анализ на проблема (Фигура 17.1). Стратегията трябва да взема предвид преценката на формиращи общественото мнение лица и анализатори със задълбочено познаване на икономиката на страната и техническите операции в сектора.

Всяка успешна антикорупционна стратегия в енергийния сектор съдържа пет ключови елемента, които са показани в Таблица 17.6, а техните важни компоненти са посочени по-долу. Фигура 17.2 представя процес от седем стъпки за осъществяване на стратегията, а Приложение 4А описва процеса на реализиране, както и извадените поуки в щата Андхра Прадеш, Индия.



От отричане до приемане

Необходима е аналитична работа, за да се противодейства на отричането на проблема или погрешните предположения за него, неговата сериозност и въздействие. Често той умишлено се замъглява, за да се окаже натиск за технически решения (като допълнителни инвестиции, нови технологии и субсидирано финансиране), които са политически удобни. От ключово значение е хората, вземащи важните решения, да приемат съществуването на проблема и да по-

стигнат общо съгласие за диагнозата. Дори ако наличието на корупция е всеизвестно, липсата на качествена аналитична работа в подкрепа на стратегията ще намали шансовете на застъпниците на реформите, когато се проявят трудности в реализацията, а „опонентите“ бързо ще консолидират позицията си. Важно е също да се предприеме системен подход и да не бъдат обвинявани участниците, като самите те могат да бъдат жертви на системата. Обективният технически анализ помага за деполитизиране на стратегията.

ТАБЛИЦА 17.6. ПЕТ КЛЮЧОВИ ЕЛЕМЕНТА НА АНТИКОРУПЦИОННА СТРАТЕГИЯ

1. От отричане до приемане на проблема и постигане на общо споразумение между политиците и ключови заинтересовани страни

- Извършване на аналитично-диагностична работа за определяне на причините за проблема, неговата сериозност и последици и политическата цена от поддържане на статуквото
- Консултации по отношение на диагнозата с цел създаване на благоприятна нормативна среда за провеждане на стратегията
- Разпространяване на диагностична информация, без да се хвърля вина върху участниците
- Предприемане на комуникационна кампания със солидно и видимо участие на водещи политици

2. Изграждане на коалиция

- Осигуряване на съпричастността на ръководството и служителите на предприятието чрез разглеждане на проблемите на служителите
- Осигуряване на ангажираността на служителите с реформите
- Подобряване на обслужването на клиентите чрез създаване на ефективни центрове за клиентска поддръжка
- Намаляване на политическата цена на реформите чрез по-добре ориентирано, прозрачно, разумно и справедливо прилагане
- Осъществяване на подобрения в услугите, задължително предхождащи корекциите в тарифите
- Участие в ефективни консултации с гражданското общество и осигуряване на неговото участие

3. Подобряване на стопанските процеси на предприятието

- Опростяване и разписване на процедурите
- Въвеждане на съвременни технологии в избрани сфери
- Насърчаване на ефикасността и ефективността на обслужването на клиентите и постигане на съответствие със стандартите за услугата
- Прозрачност на обществените поръчки

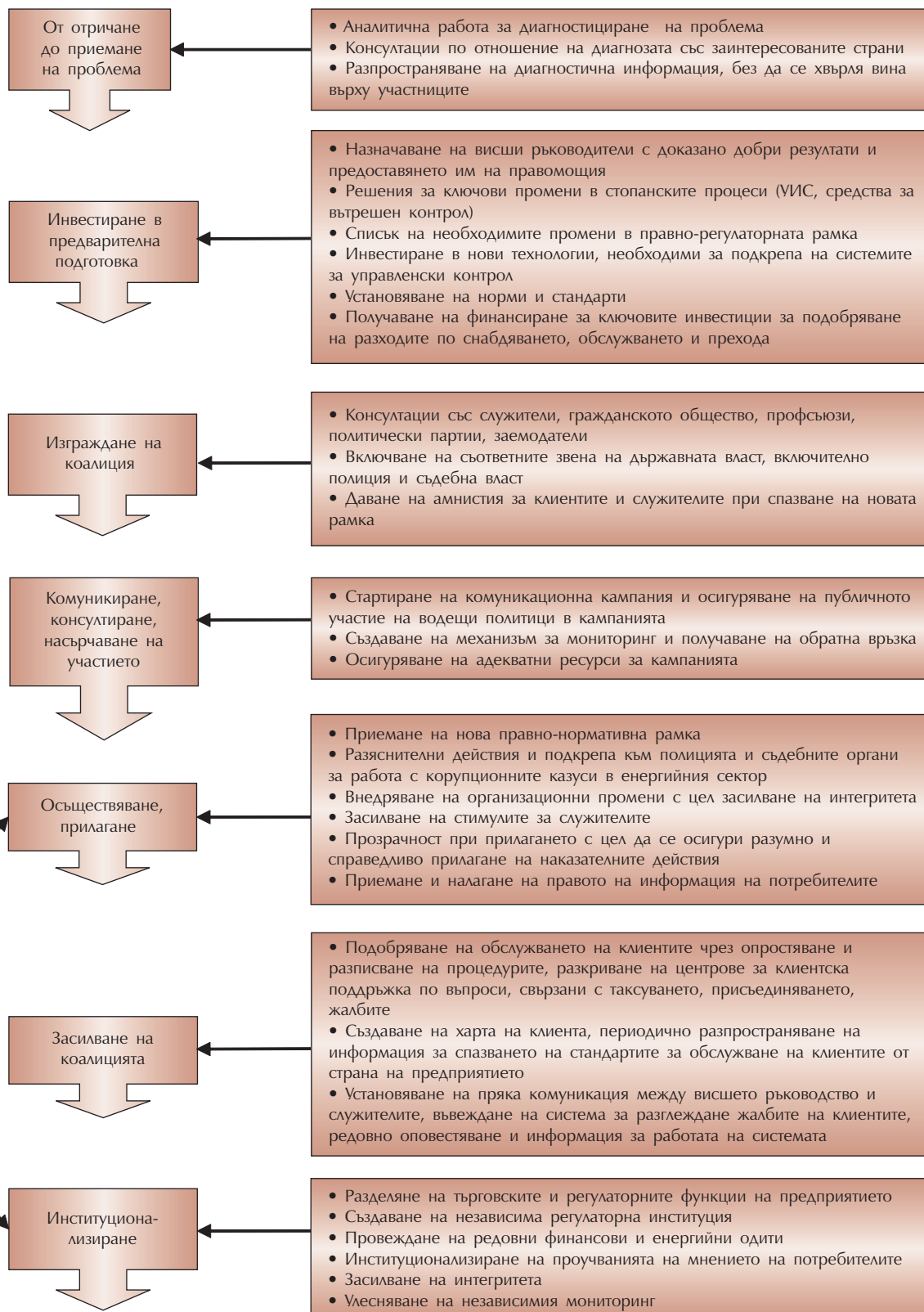
4. Засилване на институционалните механизми за отчетност

- Отделяне на търговските от регулаторните функции
- Засилване на отделите за одит и вътрешна почтеност
- Преследване на нарушителите по съдебен път и конфискуване на незаконните им печалби

5. Насърчаване на общественото участие

- Подпомагане на открити дискусии по всички важни въпроси
- Институционализиране на проучванията на мнението на потребителите
- Създаване на механизъм за разглеждане на жалбите на потребителите
- Изпълнение на ефективна програма, осигуряваща публичен достъп до информация
- Убеждаване на правителствата на държавите-клиенти да предприемат реформи, подходящи за техните държави

ФИГУРА 17.2. ОБЩА РАМКА ЗА КОНТРОЛ НА КОРУПЦИЯТА В ЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР



Изграждане на коалиции

Никоя реформа няма изгледи за успех, ако не бъдат взети под внимание тревогите на служителите за сигурността на тяхната работа и кариера. В страните, които нямат система за социална защита на служителите, загубили работата си, сигурността на доходите е най-важното нещо. В много сектори реформите водят до съкращаване на работни места, а ако служителите смятат, че реформата ще им струва работата, те твърдо биха се противопоставили на всякакви промени. Абсолютно необходимо е да се дадат категорични гаранции от политиките, че реформите няма да доведат до съкращаване на персонал в съчетание с осигуряването на необходимите средства за покриване придобивките на служителите, за да бъдат приемливи реформите. Атрактивният пакет компенсации за напускане по собствено желание може да помогне за намаляване на персонала. Компетентните служители обаче трябва да бъдат задържани чрез възможности за по-добра кариера и възнаграждение. Понякога това може да бъде управлявано, като те бъдат насърчени да участват в процеса на подбор на нови ръководители, които могат да бъдат наети чрез конкурс и чрез обвързването на възнаграждението с пазарните норми и резултатите от работата.

Създаването на работна среда, благоприятна за израстване в служебната йерархия, може да осигури трайна ангажираност на служителите с реформите. Погрешно е да се предполага, че целият персонал е корумпиран. В общи линии може да бъде открита малка част работници, които са непоправимо корумпирани, също толкова малка част работници, които се борят срещу корупцията в системата, и голямото мнозинство, които са безразлични към проблема или са пасивно корумпирани. Това са работници, мълчаливо примирили се със система с изкривени стимули, в която корупцията остава безнаказана, а понякога и бива възнаградена. Наложително е внедряването на обективна, насърчаваща участието система за оценка на работата, обучителни програми за подобряване уменията на служителите, както и служебно издигане по заслуги и стимули, свързани с резултатите от работата. Трябва да се налагат наказания за простъпки, особено когато става въпрос за корупция и неправомерни съглашения. Една прозрачна система за трансфериране на работниците чрез ограничаване на субективизма

в преценката на ръководството може да намали политическата намеса и да осуети създаването на корупционна връзка между персонала на предприятието, некоректните потребители и местните политици.

Пряката комуникация между висшето ръководство и служителите е изключително ефективен начин да бъдат държани в течение работниците „директно от извора“. Тази комуникация може да бъде под формата на периодичен бюлетин със съобщение на генералния директор на предприятието по важни за служителите въпроси, запитвания и писма на служителите с отговори и пояснения на ръководството, искания за становището на служителите по различни въпроси, засягащи предприятието, и новини за хода на реформите. Достоверната комуникация и действия на ръководството могат да осигурят подкрепата на повечето служители, които иначе биха могли да заемат противоречива позиция в борбата срещу корупцията.

Подобряване на стопанските процеси на енергийното предприятие

Първата стъпка при подобряване на стопанските процеси на предприятието е опростяването на процедурите. Много потребители са объркани от обемността и неяснотата на формулярите, използвани от енергийните дружества. Това ги оставя на милостта на посредници и служители на предприятието, които може да се изкушат да се договорят с тях. Липсата на яснота в процедурите (например неяснота за това, какво точно е необходимо на предприятието за присъединяване на нов абонат или за поправката на електромер) често означава, че потребителят трябва няколко пъти да посещава офиса на предприятието, а понякога да търпи и тормоз. Опростяването на формулярите и процедурите би намалило тези неприятни ситуации, би спестило време на служителите и би увеличило удовлетвореността на клиентите.

Вътрешните процедури трябва да бъдат описани и регламентирани, а отговорностите – конкретизирани. Вътрешните оперативни политики, търговските процедури и процесите на вземане на решения рядко се подлагат на преглед и осъвременяване и с течение на времето губят вътрешната си свързаност. Освен това липсата

на яснота излага процедурите на опасност от злоупотреби. Предприятията трябва периодично да преразглеждат и осъвременяват своите процедури и да уведомяват персонала за промените, като им предоставят допълнително обучение, което може да им е необходимо, за да се избегне объркване и за да се подобри ефективността на изпълнението.

Предприятията биха се възползвали от прилагането на модерни технологии. Една цялостна база данни за клиентите, свързана с подходяща УИС, може да подобри ефективността и да намали измамите. Програми като „средство за анализ на клиентите“ могат да помогнат за проследяване на кражби и неплащане на сметки. Много предприятия използват дистанционно замерване, предплатени електромери, таксуване на място и дистанционен контрол над подстанциите. Разходите за внедряване на новите технологии се компенсират от подобрената ефективност в предприятието. Плащането на сметки с чек и по електронен път се радва на нарастваща популярност между клиентите в развиващите се държави. Предприятията трябва да насърчават такива практики, които ще подобрят техните финансови приходи и ще намалят полето за корупция. Различните технологични особености като безплатните телефонни номера, сайтове или СМС приложения също могат да бъдат разработени с цел доставяне на по-добра услуга.

Предприятията могат също така да повишат ефективността и да възпират корупцията чрез възлагане на определени услуги на външни изпълнители. Възлагането на управленски функции като цяло не е особено успешно в сектора, но много предприятия са използвали основаващи се на резултати от работата договори за възлагане на услуги като отчитане на електромери,

изготвяне и разпращане на сметки. По-голямата гъвкавост при разполагането, намалените разходи и по-добрата дисциплина са сред особеностите, които правят привлекателно възлагането на външни изпълнители. Съпротивата на служителите и профсъюзите често може да компрометира подобни инициативи, но правилно структурираните алтернативни механизми за доставяне могат да успеят, което личи от дейността на франчайзополучатели в някои селски райони на индийския щат Ориса⁴.

Обществените поръчки, особено големите поръчки за закупуване на оборудване, гориво или енергия, са свързани с големи суми пари и представляват сфери, в които корупцията процъфтява. Една ефективна антикорупционна стратегия трябва да гарантира, че процедурите по възлагане на обществени поръчки са прозрачни. Това е сфера, в която технологиите могат да доведат до чувствително подобряване на качеството.

Основен приоритет би трябвало да бъде създаването на сайт, на който редовно да се показва и осъвременява цялата информация, отнасяща се до принципите и процедурите на предприятието за възлагане на поръчки, както и данни за предстоящите поръчки и хода на вече възложените поръчки. Оказва се, че използването на сайт за тези цели е по-прозрачен и по-ефективен метод в сравнение с публичност чрез пресата или информационни табла.

Предприятието трябва да има ясен набор от принципи за възлагане. Те могат да варират между отделните предприятия. Докато откритият конкурсен търг трябва да бъде всеобщ критерий, в отговор на държавна политика някои предприятия могат да запазят поръчки с определен размер за „местни“ играчи, въпреки че всички останали по-

⁴ Електроразпределителните дружества в щата Ориса, Индия, са сключили договори с франчайзополучатели за предоставяне на специфични клиентски услуги на територията на тяхната лицензия. Досега тези договори са ограничени до обслужване на потребители в селските райони. Франчайзополучателят, който обикновено е местно лице, действа като изпълнителен функционер на местен комитет на потребителите на електроенергия. Отговарящият за района електротехник също е официален член на комитета. Франчайзополучателят действа като единствено лице за контакт между предприятието и потребителите от селото и улеснява дейности като осигуряване на нови връзки, ремонт и смяна на електромери, събиране на дължимото и изключване на неизрядните платци с помощта на селския комитет. Възнаграждението на франчайзополучателя се състои от твърда част за покриване на минимални разходи и променлива част, свързана с резултата от работата. Досегашният опит е окуражаващ – наблюдават се резки намаления на потреблението, намалени разходи, подобро таксуване и събираемост, по-добро напрежение на тока, намалени кражби и повишена удовлетвореност на клиентите. Но най-важното е, че този ход се приветства от потребителите и дори от служителите на предприятието, които винаги са подозрителни по отношение на възможна приватизация на предприятието.

ръчки трябва да бъдат открити за национално или международно конкурентно наддаване. Международни агенции за подпомагане като Световната банка предпочитат международно конкурентно наддаване с изключение на малки поръчки, за които националното наддаване би било приемливо, но някои донори на двустранна помощ могат да ограничат конкуренцията само до заемащата и получаващата държава. Някои могат да имат разпоредба за черен списък на изпълнители и доставчици въз основа на лоши резултати от работата. Множество предприятия прибягват до краткосрочни търгове, за да спазят извънредни изисквания. Предварителното квалифициране при изпълнителите на големи или технически сложни дейности е често срещано явление. Положението е същото и при възприемането на „оферта с две части“, при която има техническо предложение и ценова оферта. Някои предприятия може да имат процедура за преговори с кандидатите при определени условия. Това е въпрос на политика, която може да се различава значително между отделните предприятия и държави, но независимо от това каква е, информацията трябва да се разпространява широко и да е лесно достъпна за всеки, който проявява интерес.

За всеки отделен вид конкретна поръчка сайтът трябва да предоставя ясна и недвусмислена информация за предварителните критерии за участие в процедурата за възлагане: количества, спецификации, важни събития за изпълнение на различни етапи от работата, всякаква друга информация за обекта на работа като достъп по площадката, топографски карти, почвени и топографски данни и пълен набор от тръжни документи, които ще отстранят необходимостта от посещаване на офиса на предприятието. Важно е тръжните документи да са на разположение онлайн и онлайн документите да имат същия статут, както документите, получени лично от предприятието.

Публикуването в сайта на цялата информация, свързана с поръчката, ще осигури естествена защитна мярка срещу промяната на правилата на играта след започване на процедурата. Възприемането на стандартите, определени от съответното бюро по стандартите, проверките от трета страна на работите и оборудването, преди да се извършват плащания, съдействието от страна на квалифицирани консултанти по отношение на отделните етапи на сложните поръчки, предоста-

вянето на средства за приключване на работата в срок, навременни плащания към изпълнителите и редовен преглед на работата от висшето ръководство са някои други стъпки, които могат да донесат допълнителна прозрачност на тръжните процедури.

Засилване на институционалните механизми за отчетност

Няколко различни мерки могат да бъдат предприети за засилване на отчетността.

Разделяне на търговските и регулаторните функции

За да се осигури „честна игра“, играчите трябва да са отделни от съдиите, но държавните енергийни предприятия редовно нарушават този принцип. Често предприятията регламентират както техническите стандарти, така и конкуренцията на предприятието като инвестиции на потребителите в собствено генериране. Държавното министерство, отговорно за работата на държавното предприятие, може също така да отговаря и за регулирането на сектора. Разделянето на търговските и регулаторните функции и осигуряването на независимостта и отчетността на регулаторните институции трябва да бъдат ключови елементи на всяка антикорупционна стратегия.

Независим регулаторен режим

Създаването на ефективен регулаторен режим, независим от правителството, изисква сериозна промяна в поведението на правителствата, които винаги са упражнявали засилен контрол върху целия сектор или пряко, или чрез контролираните от тях предприятия. Следва списък, който изброява важни особености на един независим регулаторен режим.

- Режимът трябва да е установен със закон (не с изпълнително постановление), като ролята на регулаторите, режимът на тяхното назначаване, условията за длъжността, правомощията, имунитетът и отговорностите да са определени в закона и да се прилагат по прозрачен начин.
- Регулаторният бюджет трябва да е независим, а финансирането – обезпечено.
- Всички регулаторни решения трябва да бъдат пространно обяснявани и взети след прозра-

чен процес с широко участие, открит за всички заинтересовани страни. Решенията трябва да подлежат на обжалване пред апелативна инстанция.

- Решенията трябва да са правно приложими и да бъдат определени санкции за неспазване на регулаторните постановления.
- Информацията за регулаторния режим трябва да се предоставя на гражданското общество по разбираем начин.
- Правата и задълженията на предприятието и на потребителите трябва да са ясно определени, да получат голяма публичност, да се следят енергично и да се прилагат твърдо.
- Регулаторните решения трябва да са предвидими и навременни.
- Регулаторите трябва да бъдат държани отговорни за действията си и трябва да бъдат установени механизми за обжалване на регулаторните решения.

Трябва да се подчертае, че само по себе си създаването на независим регулаторен режим няма да окаже значително въздействие върху корупцията. За да бъде ефективен регулаторът, трябва да бъдат изпълнени няколко други условия. Например правителството трябва да избере правилните хора за регулатори, да им предостави достатъчна финансова автономност за извършване на работата им и да покаже желание за потвърждаване на регулаторните решения дори когато не са политически удобни.

Харти на потребителите

Правото на достъп до информация, залегнало в закона и прилагано чрез регулаторните институции, може да помогне за намаляване на непрозрачността и злоупотребата с дискреционните правомощия от страна на предприятието. Гражданските харти, независимо дали са били разгласени и прилагани, са спомогнали за подобряване на управлението. В тях са определени правата и отговорностите на потребителите и им се вменява правото да получават качествена услуга от предприятието. Подобен документ може да посочва стандартите, които да се спазват от предприятието за различните услуги, приложимите такси и времевата рамка за предоставяне. Регулаторните органи обикновено са упълномощени по закон да санкционират отклоненията от определените норми. Добре информираната и упълномощена

общественост, въоръжена с правото критично да проучва делата на предприятието, е мощна предпазна мярка срещу корупцията.

Редовни финансови одити

Редовните одити са задължително изискване за всички предприятия, независимо дали са държавни или други. Повечето предприятия имат системи и за вътрешен, и за външен одит. По-голямата част от лошо управляваните предприятия обаче не придават голямо значение на тези одити и не предприемат навременни последващи действия по одитния доклад. Предприятията с корпоративна структура трябва да имат одитни комитети, състоящи се от независими директори с пълномощието да разследват всяка дейност на предприятието и да искат информация от всеки служител. Одитният комитет трябва да се отчита пред съвета на директорите, а действията, предприети по препоръка на одитния комитет, трябва да се включват в дневния ред на заседанията на съвета.

Норми и стандарти

Компетенциите на регулаторните органи трябва да включват установяването на технически стандарти за генерирането, преноса и разпределението, определянето на норми за оперативната ефективност на предприятията и редовен преглед на резултата от тяхната работа. Търговските стандарти (за ефективност) трябва да посочват времето, за което предприятието да присъедини нов абонат, да поправи дефект или да смени електромер. На предприятията може да се предостави преходен период за достигане на предвидения стандарт на работа. Тези стандарти, които са и технически, и търговски, трябва да получат съответната публичност, за да се даде възможност на потребителите да изискват качествена услуга от предприятията. Документите, които биха осигурили обективна рамка за оценката на резултата от работата на предприятията, са важно средство за установяване на отчетност.

Санкции за нарушителите

Служителите на предприятията се договарят или съдействат за кражба на електроенергия само по молба на потребителя. Законът трябва да предвиди наказание и за кражбата на електроенергия, и за допускането на подобни действия. За

да се скъса с преобладаващата инерция в правоохранителните органи, някои правителства са счели за целесъобразно да разкрият специални полицейски участъци и съдилища с бързо производство за решаване на такива казуси. Текущите разходи за тези механизми са доста ниски и могат да се възстановят чрез тарифите⁵.

Конфискуване на имущество

Приемането и прилагането на закони за конфискуване на имущество, придобито от корупция, би изпратило мощен сигнал на потенциалните нарушители. Това също би помогнало на държавата да си върне ограбените ресурси.

Редовни енергийни одити

Стопански процес, при който има съответствие между количествата генерирана и продадена енергия и събраните от потребителите пари, ще намали възможностите за недобросъвестност и ще помогне за определяне на отговорността на персонала на различните равнища. Едно четиристепенно сверяване на генерираното, таксувано, събрано и платено на хазната трябва да е стандартна управленска система за контрол. Точното и редовно замерване между генериране и пренос и между пренос и разпределение към обектите на потребителите е предварително условие за такова сверяване. Разходите за замерване (интегрирано в сравнително проста, но ефективна УИС) ще варират в зависимост от множество фактори, но опитът показва, че периодът за изплащане на такава инвестиция обикновено е по-малък от две години. Оценката на загубите от независим одитор, договорно ангажиран от регулатора и публикуващ всички свои доклади, може да се използва за определяне на тарифи и ориентири за работата на предприятието и ще окаже натиск и върху предприятието, и върху държавната власт да подобрят своята отчетност.

Институционализиране на проучванията на мнението на потребителите

Обратната връзка от обществеността, получена чрез проучвания, е мощно средство за осигу-

ряване на публична отчетност. Резултатите от проучванията на мнението на потребителите са подходящ показател за предприятието за предоставяните от него услуги. Проучванията могат да се провеждат от самите предприятия, от потребителски, неправителствени организации или от регулаторните органи. Разходите варират според размера на извадката, анкетата и възприетия метод за проучване на мненията (индивидуални посещения или по електронен път). Предприятията и регулаторите трябва да институционализират проучванията на мнението на потребителите.

Механизъм за разглеждане на жалбите на потребителите

Всички предприятия трябва да внедрят ефективни механизми за разглеждане на жалби от потребителите, които да определят видовете жалби, компетентния за разглеждането им орган, времевата рамка и апелативния орган за решаване на нерешени въпроси. Общественото доверие в предприятието може да се повиши, ако се показва информация за получените, решените и все още неразрешените жалби. Чрез компютризацията потребителите могат да проследят статута на техните оплаквания и да прехвърлят на служителите на предприятието бремето за обясняване на забавянията. Би било полезно да се избере омбудсман за решаване на жалби, които не могат да се решат от предприятието. Могат да се учредят и потребителски съдилища, които да решават спорове между потребителите и предприятията, въпреки че регулаторите могат да упражняват юрисдикция над такива форуми при различните законодателства.

Отдели за вътрешна бдителност

Отдел за интегритет (понякога още наричан отдел за вътрешна бдителност), създаден от предприятието, разполагащ с квалифициран персонал и упълномощен да изисква записи или да разследва негови длъжностни лица, може да осигури реално ограничаване на корупцията. Той трябва да се оглавява от висш ръководител с определен мандат, който може да бъде от предприятието или да е външен човек. Трябва обаче да се по-

⁵ В щата Ориса текущият разход за разкриване на специални полицейски участъци и 8 специални съдилища се изчислява на 80 млн. рупии (1,8 млн. щ. дол.), което представлява 0,3 % от годишните сметки, издавани от предприятието, които са в размер на 22 млрд. рупии (480 млн щ. дол.).

ложат грижи отделът за вътрешна бдителност да не се изроди до такава степен, че да се превърне в допълнителен източник на корупция или в неефективно бюрократично звено, което създава пречки за ръководителите и служителите.

Независим мониторинг

Резултатите от работата на предприятието трябва да бъдат следени редовно и да им се дава широка гласност в полза на потребителите и други заинтересовани страни. Достоверността на този мониторинг би се повишила, ако той се извършва от регулатора или от неутрален експертен орган.

Насърчаване на общественото участие

Развиващите се държави често не успяват истински да отчетат или да използват силата на гражданското общество за подобряване на управлението. Общественото участие във вземането и изпълнението на решения трябва да се насърчава чрез органи като постоянни комитети (до които трябва да има допитване по множество въпроси), комитети със специална цел (които се появяват спонтанно при конкретни проблеми), обществени изслушвания, провеждани от регулаторните органи (по въпроси като тарифи, лицензиране, инвестиции, финансиране, големи поръчки и преглед на резултатността на предприятията), „отворени врати“, неправителствени организации и групово обсъждане в медиите. Използването на местния език в тези форуми, както и във всичките документи, предназначени за информиране на обществеността (уведомления, стандарти за резултатността, механизми за разглеждане на жалби, изявления за правата на потребителите) или за използване от обществеността (потребителски сметки, формуляри за кандидатстване, уведомления за изключване), ще стимулират общественото участие и ще намалят възможностите на посредниците да нанасят вреди.

Важна полза от общественото участие е, че може да отстрани разминаването между това, което хората искат, и това, което техните представители мислят, че искат. Например при избор между безплатно, но ненадеждно електроснабдяване, с изгорели трансформатори, дълги прекъсвания на електроснабдяването и несигурност за наличието на вода, когато е най-необходима, от една стра-

на, а от друга, качествена електроенергия, доставяна на достъпна цена, повечето земеделци избират втория вариант. Осигуряването на реално участие на потребителите в разработването на политиките ще намали влиянието на лобитата за „безплатна електроенергия“, които претендират, че говорят от тяхно име. Корупцията има дълбоки корени и е всеобхватна, но с нея може да се води успешна борба, като бъдат подпомогнати потребителите и гражданското общество чрез предоставянето на информация и възможността за участие в разработването на политиките и вземането на решения. Потребителите и организациите на гражданското общество, действащи съвместно с подбрани членове на предприятието, могат да образуват мощна и ефективна коалиция срещу корупцията.

Роля на донорите и многостранните агенции

В миналото реформите в енергийния сектор като цяло се концентрираха върху въпроси като структурата на отрасъла и пазара, преобразуването в корпоративна форма и приватизацията. Този подход пренебрегваше факта, че много от злините в сектора са следствие от подценяване на останалите измерения на управлението. Все повече се осъзнава, че подобряването на публичното и корпоративното управление трябва да е неразделна част от (даже да предхожда) процеса на преобразуване в корпоративна форма, комерсиализацията и приватизацията. С намаляването на частното участие в енергийните предприятия в развиващите се държави от ключово значение за правителствата и донорите е да се обърне внимание на подобряването на управлението и отчетността на предприятията.

Повечето от очертаните тук мерки за борба с корупцията могат да бъдат осъществени при ниски разходи. В някои случаи обаче могат да се наложат инвестиции в инфраструктурата, за да се подобри качеството на снабдяването и обслужването на потребителите. По сходен начин много от институционалните механизми (като одит и бдителност) вече съществуват. Необходимо са намаляване на политическата цена на реформите чрез иновации и поетапен подход към промяната; увеличаване на политическата цена от запазване на статуквото, като бъдат овластени потребителите и гражданското общество чрез предоставянето на достъп до информация; както

и финансиране на разходите по прехода, за да могат възвръщането на разходите и подобренията в ефективността да вървят ръка за ръка.

Независимо от статута на собствеността или корпоративната структура на енергийните предприятия донорите играят важна роля за справяне с корупцията, като убеждават своите държавни клиенти да приемат закони, да създават институции и да възприемат процедури за подобряване на управлението. Например стабилната и значителна подкрепа, предоставена от Световната банка и Министерството за международно развитие на Обединеното кралство на правителството на щат Андхра Прадеш в Индия и на неговите енергийни предприятия, изигра важна роля в тамошния успешен пример (Вж. Приложение 17А). Търпението, постоянството и съчувственото разбиране на местната среда от страна на донорите спомогна за намаляване на политизацията при реализирането на решения. Донорите трябва да изготвят стратегии, специфични за конкретното място и конкретния момент, като се консултират с правителството на държавата клиент, а не да разчитат на общи стратегии, основаващи се на модел, който е бил успешен в различно място и в различна социално-икономическа среда⁶. Освен това при разработването на стратегиите за реформи донорите трябва да внимават и да действат по начин, който съответства на достойнството на правителството на държавата клиент и неговата национална гордост.

ПРИЛОЖЕНИЕ 17А. ДВА ПРАКТИЧЕСКИ КАЗУСА

Андхра Прадеш, Индия: контролиране на кражбите на електроенергия в електроразпределителните дружества

Много от развиващите се държави се сблъскват с широко разпространени кражби на електроенергия от държавните предприятия (Батиа и Гулати, 2004). Кражбите на електроенергия в Индия водят до годишни загуби, оценявани на 4,5 млрд. щатски долара, или около 1,5 % от БВП

на Индия. Кои са губещите? Честните потребители, бедните и хората без стабилни връзки, които носят бремето на високите тарифи, недостатъците на системата и недостатъчното и ненадеждно електрооснабдяване.

Какво възпира правителствата да предотвратят кражбите на електроенергия? Интересите на политици, бюрократи, профсъюзи, служители на предприятията и потребители. Поради политическата намеса и слабата отчетност, държавните предприятия нямат много стимули да подобряват резултатността си. Приватизацията може да бъде решение, но високият политически риск, ниската възвръщаемост на разходите през тарифите и кражбите в особено големи размери правят електроразпределението в развиващите се държави непривлекателно за частния сектор.

Могат ли предприятията да подобрят ефективността, дори когато са държавни? Да, както личи от примера на Андхра Прадеш, където държавните енергийни предприятия са намалили кражбите и загубите.

Контекстът

Andhra Pradesh State Electricity Board, държавно, вертикално интегрирано енергийно предприятие, обслужващо около 12 млн. клиенти, страдаше от големи и нарастващи финансови загуби през 90-те години, които възлизаха на 40 млрд. рупии (0,9 млн. щатски долара) през 1997 г. Оперативно-финансовите резултати на предприятието се влошаваха, което се отразяваше неблагоприятно върху електрооснабдяването. Енергийните субсидии се увеличиха до 1,6 % от БВП на щата, като същевременно публичните разходи за здравеопазване и образование спаднаха от 4,7 % от БВП на щата през 1987 г. до 3,6 % през 1998 г.

През 1998 г. правителството на Андхра Прадеш започна цялостна реформа на енергийния сектор – поетапна програма за създаване на нова правна, регулаторна и институционална рамка, разработване на нова структура на отрасъла и пазара и приватизиране на електроразпределени-

⁶ Един пример за специфична стратегия, разработена за противодействие на конкретна заплаха, е клауза от заема на Световната банка за Проекта за реформа на енергийния сектор в щата Ориса (Orissa Power Sector Reform Project), която спаси енергийните предприятия на Ориса от сключване на договори с НПЕ под политически натиск. Много НПЕ се стремяха да навлязат на индийския пазар чрез такива договори, а не чрез конкурентни търгове. Тази клауза от заема направи този вариант непривлекателен за НПЕ.

ето. До този момент щат Андхра Прадеш е приел закон за енергийна реформа; предприятието бе разделено на едно генериращо дружество, едно преносно дружество, четири дружества за електроразпределение и снабдяване и бе създадена независима регулаторна комисия, която отговаря за лицензиране, определяне на тарифи и насърчаване на ефективността и конкуренцията.

Новите електроразпределителни дружества наследиха слаба система за енергийна отчетност и необуздани кражби на електроенергия, което, взето заедно с изтичането на приходи и други фактори, подкопаваше финансовата ефективност. През финансовата 1999 г. само 42 % от електроенергията в разпределителната система бяха таксувани на база измерено потребление. Остатъкът бе отчетен като потребление от близо 2 млн. земеделски потребители без електромери или като загуби при разпределението и снабдяването. Недоказуемите оценки за продажбите и загубите дадоха възможност на предприятията да замаскират неефективността и кражбите и по този начин да отклонят общественото внимание от своята ниска ефективност, да скрият политическата и административна корупция и да размият обществения дебат за земеделските субсидии. Кражбите се правеха по няколко начина, включително чрез включване към преносните линии и манипулиране или избягване на електромерите, често със съгласието на служителите на предприятията. Загубите на приходи произтичаха от слабости в измерването, таксуването и събираемостта, в системите за вътрешен контрол и в прилагането на политиката за изключване на абонати.

Първата стъпка към реформата бе да се спре отричането на проблема и да се приеме за факт реалността на кражбите. Програма за енергиен одит доведе до по-реални оценки на загубите при разпределението и снабдяването (нарастване до 38 % през финансовата 1999 г., увеличение спрямо предходната оценка с 18 %) и отчитане на „нетехническите загуби“ – евфемизъм за кражбите на електроенергия. Обществените очаквания към програмата за реформи и регулаторните прегледи, които подобриха отчетността, насочиха вниманието на обществеността към кражбите и загубите. През януари 2000 г. правителството започна голяма кампания за контрол на кражбите.

Планът

Планът се концентрира върху четири мерки: приемане на нов закон за справяне с кражбите на електроенергия, засилване на механизма на прилагането, реорганизация на звената за борба с корупцията в предприятията и реорганизация на стопанските процеси с цел подобряване на управленския контрол и обслужването на клиентите.

През юли 2000 г. щатското правителство внесе поправки в индийския Закон за електроенергията от 1910 г. с цел превръщане на кражбата на електроенергия в подсъдно деяние и налагане на строги санкции. Отделен закон без прецедент в Индия предвиждаше задължително лишаване от свобода и санкции за нарушителите и позволи учредяването на специални съдилища и трибунали за бързо производство, като призна съгласието на персонала на предприятията за углавно престъпление.

Предварителната подготовка осигури възможност правителството да учреди специални съдилища и апелативни трибунали веднага след влизането в сила на новия закон. Зоните на обслужване на предприятията бяха разделени на 24 „кръга“, отговарящи на 24-те административни области на щата. Във всеки „кръг“ бяха създадени специален съд и полицейски участък за гарантиране на бързото откриване и преследване на кражбите на електроенергия. На щатската полиция и звената за борба с корупцията в другите щатски институции бе наредено да подпомагат персонала на предприятията при проверките за кражби на електроенергия.

Правителството предприе и институционални промени в предприятията. Отделът за борба с корупцията при предприятията за пренос и разпределение бе засилен, като неговият ръководител бе повишен в длъжност от съветник до изпълнителен директор, а освен това бе изменена и организационната структура с цел подобряване на координацията на отдела с другите отдели. В допълнение процедурите на отдела за борба с корупцията бяха опростени и направени прозрачни. Проверяващите служители бяха задължени да представят на място доклад за проверката с идентификационен номер на клиентите и да носят номерирани квитанции, за да могат да приемат плащания на глоби. Полицейските учас-

тъщи вече са задължени да правят публично оповестяване на всички случаи на кражба, а нова система за проследяване ще следва хода на събитията от проверката до плащането на глоба или съдебното преследване. Над 2000 екипа от проверители бяха разпратени в целия щат за началото на кампанията за контрол на кражбите.

С цел реорганизация на стопанските процеси бе разработена система за управленски контрол, наречена „средство за анализ на клиентите“. Тя използва централна клиентска база данни за анализ на резултатите от замерването, таксуването и събираемостта, която дава възможност за мониторинг на резултатите от работата на персонала спрямо поставените цели за събираемостта и генерира управленски отчети, полезни за инициране на коригиращи действия. Значително по-бързото обработване за анализ на данни и генериране на отчети позволява бързи действия.

Ключова способност е генерирането на рискови профили на клиентите на базата на тяхната история на плащанията, което дава възможност на персонала на предприятията да определят приоритети и да се насочват към неизправните платци. Докато предходната практика е била да се проверяват цели квартали за откриване на няколко крадци, новата система помага за насочване към неизправни клиенти и обслужвани зони с високи загуби. Промяната на модела от „проверка и откриване“ към „откриване и проверка“ значително увеличи откриването на нередности. Най-важното е, че бе намалено недоволството на коректните клиенти, които вече не трябва да търпят полицейските акции и претърсванията в квартала.

Консултиране със заинтересованите страни

Правителството започна комуникационна програма чрез реклами в медиите, плакати и видеоклипове и програма за обществена насоченост чрез посещения на специални екипи и редовни обществени срещи с ръководители на предприятията. Кампанията за обществена насоченост разгърна 600 екипа за провеждане на срещи в кметствата на всичките населени места с над 200 жители. Екипите осведомиха хората за новия законопроект и санкциите за кражба на електроенергия и дадоха на всички възможност да се възползват официално от възможността за присъединяване към системата на място след плащане

на такса за свързване. Освен това обясниха влошаващото се финансово положение на предприятията и последиците от кражбата на електроенергия върху техните разходи и тарифи.

В допълнение екипите проведеха консултации с профсъюзите за предложените законови разпоредби, според които съглашението с персонала на предприятията да се превърне в угово престъпление. Гаранциите, че стари простъпки няма да попаднат под ударите на новия закон, помогнаха да се получи съгласието на профсъюзите за наказателни действия срещу служители, уличени в сговор за кражба в бъдеще. Правдоподобността и твърдостта на изявленията и политическата решителност на правителството за борба с кражбите бяха поставени на изпитание, когато политически влиятелни личности (включително член на законодателната власт) бяха обвинени в кражба на електроенергия. На делата бе даден ход и доказателството, че дори най-силните попадат под ударите на новия закон и че служителите на предприятията ще бъдат защитени от правителствена и политическа намеса, спечели голяма подкрепа за програмата сред обществеността и между служителите на предприятията.

Осигуряване на адекватни ресурси

Бяха осигурени адекватни ресурси за реклама, провеждане на срещи с обществеността, закупуване на качествени електромери и инструменти за дистанционното им замерване, както и за прилагането на напреднали комуникационни технологии – всичко това помогна за поддържане на инерцията и надеждността на промяната.

Над 2 млн. качествени електромера за енергийните потребители бяха монтирани в течение на две години в сравнение със средно 600 000 годишно в миналото. Електромери с висока точност бяха монтирани при големите клиенти, а старите бяха пренастроени и монтирани при останалите клиенти. За подпомагане на енергийния одит върху всички 11-киловолтови захранващи разпределителни линии бяха монтирани електронни електромери с устройства за регистриране на данни чрез система за сателитна комуникация. Макар че потреблението на земеделските потребители все още не се замерва по политически причини, в трансформаторите, обслужващи предимно тези клиенти, бяха монтирани електромери, за да се

даде възможност за по-добра оценка на продажбите за земеделието.

Определяне на приоритети

През първоначалния етап програмата за контрол на кражбите се концентрира върху големите клиенти. Бяха изградени специални захранващи линии за снабдяване на големите промишлени клиенти, които бяха снабдени с качествени електромери, устойчиви на манипулация. В трансформаторите бяха монтирани предпазни кутии. На проверяващите екипи бяха предоставени инструменти за отчитане на електромерите за сваляне на месечните данни, което даде възможност за анализ с цел определяне на клиентите, чието месечно потребление варира с повече от 2 %. Нередности при замерването и таксуването бяха открити при около 15 % от 23 000 промишлени абоната и 10 % от общо 36 000 търговски абоната, проверени през финансовата 2001 г. При битовите клиенти проверките се концентрираха върху 11-киловолтовите захранващи линии с високи загуби, както и върху 114 града, отчитащи 53 % от потреблението и 60 % от приходите.

Създаване на подкрепа за промяната

Кампанията даде голям приоритет на забавянето на присъединяването на абонати и лошото обслужване на клиентите – две важни причини за тяхното недоволство. Предприятията въведоха система за таксуване на място, за да се даде възможност за замерване на електромера в присъствието на клиентите, а по този начин да се сведат до минимум оплакванията срещу таксуването; освен това те създадоха специално звено във всеки „кръг“ за присъединяване на нови абонати и разглеждане на жалбите на клиентите и разкриха центрове за плащане в удобни места (за селските райони бяха осигурени мобилни центрове за плащане). Предприятията също така създадоха компютризирани центрове за обслужване на клиенти на принципа „едно гише“ за обработване на жалби, получаване на плащания и последващи действия по проблеми с електроснабдяването.

Мониторинг на резултатите

Кампанията бе следена отблизо, включително на най-високо равнище в държавната власт. Всич-

ки областни длъжностни лица бяха свързани с централата чрез сателитна мрежа за бърз пренос на данни, а областните администратори и инженери представяха ежедневни отчети за броя на нормализираното подаване на електроенергия на абонати и размера на събраните такси. Информационната система, разработена за мониторинг на кампанията, бе подобрена и интегрирана в системите за управленски контрол на дружествата, като продължава използването ѝ за мониторинг.

Резултатите

Кампанията имаше голямо значение за финансовите резултати на предприятията. Ежемесечното таксуване се увеличи значително, а събираемостта надмина 98 %. Загубите при разпределението и снабдяването бяха намалени от около 38 % през 1999 г. до 26 % през 2003 г. предимно чрез контрол на кражбите, като предприятията легитимираха над 2,25 млн. незаконни абонати. Освен това прилагането на новото законодателство срещу кражбите се оказа ефективно. Срещу 218 служители бяха предприети дисциплинарни действия, а наказателни производства бяха образувани срещу 87 служители, обвинени в кражба на електроенергия и присвояване на средства и материали. През първите три години от приемане на закона властите преследваха над 150 000 случая на кражба на електроенергия в сравнение с 9200 през предходните 10 години, като арестуваха над 2000 неизправни клиенти.

В среда на ограничена комерсиализация, солидни интереси и политизирани дейности и управление в енергийния сектор усилията на Андхра Прадеш за контрол на кражбите на електроенергия са впечатляващи. Програмата, която е навлязла в четвъртата си година, е направила устойчиви подобренията. Дали тя ще остане свободна от политическа намеса, ще се види тепърва, винаги има риск популистки политики да подкопаят управлението и отчетността. Но програмата включва действия, които в съчетание със силната политическа ангажираност са ключови за успеха на всякакви подобни инициативи:

- Създаване на подкрепа за промените чрез ефективна комуникация с важните заинтересовани страни и на доверие в гаранциите на правителството чрез подкрепянето на изявленията с подходящи действия.

- Промяна на правната рамка и механизмите на прилагане с цел отстраняване на правните пречки и упълномощаване на изпълнителните органи.
- Осигуряване на това наказателните действия да бъдат считани за разумни и справедливи и даване на възможност на незаконните абонати да станат законни клиенти.
- Институционализиране на нови стопански процеси чрез възприемане на съвременни технологии, подобряване на управленските информационни системи и въвеждане на нови системи за управленски контрол.
- Промяна в стимулите на ръководителите и служителите чрез наказване на съглшенията и лошите резултати от работата.

Бангладеш: подход, насърчаващ участието

Енергийният съвет за селските райони на Бангладеш (Bangladesh Rural Electricity Board – REB) започна дейността си през януари 1978 г. REB електрифицира селските райони чрез Palli Bidyut Samitis (PBS), които са самостоятелни сдружения на потребителите. Към 2002 г. REB и 67 PBS съвместно са изградили 96 000 km разпределителни линии, построили са 165 подстанции и са доставили електроенергия на приблизително 22 млн. жители в селските райони. Проектът за електрифициране на селските райони е подкрепян от самото начало с техническа помощ от страна на Националното кооперативно сдружение за електрифициране на селските райони в САЩ заедно с нисколихвени заеми от Агенцията за международно развитие на САЩ (Нексан, 2000). Освен това проектът получи помощ от 15 международни донори, които осигуриха над 1,1 млрд. щатски долара през 2002 г.

Всяко PBS е кооперативна организация, управлявана от нейните участници и бенефициенти. Има съвет на директорите със състав 12-15 членове, които се избират от цялата членска маса на PBS. Директорите са с тригодишен мандат, като всяка година 1/3 от тях се оттеглят от поста. Председателят на сдружението се избира за едногодишен срок. Директорите трябва да отговарят на строги предварителни критерии: трябва да са на възраст между 30 и 70 години, да имат минимум средно образование, да не са на служба в никоя политическа партия, никога да

не са осъждани за угавни престъпления, с постоянно местожителство в района на тяхното PBS и задължително да са платили всички сметки за ток. Правото на гласуване е ограничено само до изправните платци. На служителите на PBS е законово забранена всякаква профсъюзна дейност. Много служители, включително целият персонал за отчитане на електромерите, се назначават с договор. Отчитащите електромерите служители често биват местени, за да се предотврати създаването на връзка между тях и потребителите, и могат да работят в повече от едно PBS, при условие че общият срок на работа по отчитане на електромерите не надвишава три години. Тези, които работят добре през този период, могат да очакват назначаване на други длъжности като надзорници и електротехници.

REB следи отблизо всички дейности на PBS. Режимът на управление може да се нарече „военен“, като ръководителят на REB обикновено се търси във въоръжените сили. REB трябва да одобри всеки отделен бюджет на PBS. Споразумението за целевите резултати от работата между REB и PBS се прилага строго. Съветът на директорите и генералният директор на PBS може да бъдат освободени от REB за несправяне или груби нарушения. Целите се основават на 20 параметъра и обхващат сфери като намаляване на системните загуби, подобряване на вземанията и увеличаване на броя на абонатите. Ако те не бъдат постигнати, PBS могат да бъдат наказани с удръжки от заплатите, а ако бъдат постигнати, всички служители на PBS получават премии.

Въпреки че дадено PBS може да се намира в село, не всички домакинства в селото се снабдяват с електроенергия. В Бангладеш само 15 % от домакинствата получават електроенергия. Електрифицирането на всяко домакинство не е цел на REB. Всички нови обслужвани райони на PBS трябва да достигнат стандартите за приходи. Някои общности могат да останат без електроенергия години наред, докато населението и свързаният с него потенциал за продуктивно използване на натоварването нараснат до такава степен, че да могат да бъдат включени в системата на PBS. Клиентите трябва да бъдат готови да похарчат равностойността на 6-7 щатски долара като първоначална инвестиция за входящите проводници и вътрешното окабеляване. Членове на PBS могат да станат само домакинствата, които могат да

си позволят тази първоначална цена и месечната сметка за електроенергия.

По системата на PBS няколко членове образуват група в кооператива. Ако даден член на групата незаконно черпи електроенергия, цената се заплаща от всички нейни членове. Това означава, че цялата група подлежи на санкция, ако не може да предотврати кражбата на електроенергия. Този метод оказва сериозен обществен натиск върху потенциалните крадци на електроенергия. Всеки член, който е неизправен платец, бива изключен от асоциацията, а електромерите му се отнемат. Загубите при разпределението и снабдяването са на нива около 10-12 %, което е наполовина в сравнение с други части на страната. Средната събираемост на таксите на PBS също е много по-висока, около 95 %.

REB закупува електроенергия на едро от Съвета за енергийно развитие на Бангладеш по договорени цени, които са много по-ниски от цените на Съвета на промишлените потребители. Тарифите за всяко PBS се определят от REB в опит да се постигне баланс между предполагаемата способност на клиентите на PBS да плащат енергийната услуга и необходимостта програмата да се самоиздържа по икономически начин. Тарифите на PBS са около 40-60 % по-високи от обичайните тарифи в градските райони. Дори при това положение само около 18 от 54 PBS, които са изцяло функциониращи, са постигнали финансова устойчивост. REB също така има собствени обекти за обучение и осигурява всеобхватно обучение за персонала на PBS. Освен това PBS има собствени обекти за обучение, както и специално подразделение за образование на клиентите и за осведомяване на бенефициентите за правата и задълженията на членовете на кооператива.

Успехът на PBS в селските райони накара правителството на Бангладеш да направи опит да вкара някои градски райони в схемата на PBS. REB пое шест градски района, но успехът на PBS в тях първоначално бе променлив. Въпреки че за три години загубите в един от районите (Нарасингди) бяха намалени от 56 на 18 %, в друг район (Маникгандж) съпротивата от страна на потребителите и персонала първоначално пречеше на подобряването на положението. Към 2006 г. обаче загубите в Маникгандж бяха

сведени до 10 %, а в останалите пет района спаднаха до 13 %.

Към средата на 2006 г. REB бе успяло да създаде всички 70 PBS, които първоначално бе планирало да създаде в страната. Броят на потребителите в селските райони се е увеличил на около 29 млн. души (от които над 80 % са битови потребители) със съответното разширение на снабдителната система. Генералният директор на REB вече не идва от въоръжените сили, а от гражданския сектор. С цел справяне с нарастващия обем и сложност на операциите си REB проектира система, която да даде по-голяма автономия на финансово силните PBS по отношение на бюджет, обществени поръчки и наемане на персонал. През юли 2006 г. три PBS получиха подобна автономия. Ако експериментът успее, ролята на REB спрямо тези автономни PBS ще бъде ограничена до мониторинг на тяхната резултатност, което ще му даде свободата да се концентрира върху грижите и засилването на по-слабите PBS.

Макар и средните загуби във всички 70 PBS да са едва около 13 % през 2006 г. (при събираемост 98 %), има индикации за нарастваща политическа намеса във вземането на решенията на PBS. REB вече няма толкова „военен“ подход, но все пак в сравнение с други организации в страната има по-добър дух, който се стреми да поддържа в трудна обстановка.

ПРИЛОЖЕНИЕ 17Б. ЕНЕРГИЙНАТА КРИЗА В КАЛИФОРНИЯ – КОРПОРАТИВНА ИЗМАМА И РЕГУЛАТОРЕН ПРОВАЛ

С цел развиване на конкурентен пазар на електроенергията и реагиране на енергийните проблеми през 1995 г. щатът Калифорния започна реструктуриране на енергийния си отрасъл. Целта бе превръщането на регулираните калифорнийски енергийни предприятия, собственост на инвеститори, в дерегулиран пазар, на който цената на електроенергията да се определя от конкуренцията, а потребителите да могат да избират своите доставчици на електроенергия. Бе определен преходен период за отделяне на генериращите централи от предприятията, за въз-

становяване на инфраструктурните разходи и за създаване на аукционен пазар (Калифорнийска енергийна борса или CalPX) през 1998 г., както и Независимият калифорнийски системен оператор (Cal-ISO), който бе упълномощен да набави енергия за балансиране на мрежата, както и да осигури оперативни резерви (също наричани „помощни услуги“). Предприятията бяха длъжни да закупуват по-голямата част от електроенергията си чрез CalPX на цени, заплащани от CalPX, въпреки тавана на цените на дребно. Към 2000 г. пазарната схема започна да се разпада и щатът бе сполетян от чести спирания на електроснабдяването.

Според новата структура над 80 % от сделките се сключваха на спот пазара (CalPX), а продавачите на електроенергия бързо осъзнаха, че той може да се манипулира чрез задържането на електроенергия извън него с цел създаване на дефицит и искане на високи цени за справяне със създадения дефицит. Търговците участваха в необичайни практики като „хокейно наддаване“, при което за малка част от пазара се иска изключително висока цена, и „кръгова търговия“, при която даден субект умишлено създава представа за увеличени приходи и търсене чрез постоянни покупки и продажби.

Твърди се, че един от основните търговци на енергия, корпорацията Enron, е изиграл калифорнийския пазар, използвайки манипулативни корпоративни стратегии с прякори като „FatBoy“, „Get Shorty“ и „Death Star“. При стратегията „Death Star“ „Enron“ иска плащане за пренос на електроенергия за облекчаване на претоварването, без всъщност да пренася никаква електроенергия или да облекчава претоварването. Цялото потребление се създава изкуствено, като се добива впечатление за претоварване на системата, което след това се нормализира, без никакво доставяне на енергия от дружеството. „FatBoy“ е стратегия, чрез която Enron задържа предварително договорени доставки на електроенергия на пазара за форуърдни договори, за да може да продаде електроенергията на спот пазара на по-

висока цена. Дружеството надписва графика на натоварването си, доставя само толкова електроенергия, колкото да покрие надписания график, и по този начин оставя допълнително предлагане на пазара, за което Cal-ISO да заплати на дружеството по спот цени. При използването на „Get Shorty“ търговците са в състояние да фалшифицират оперативни резерви и да ги продадат на Cal-ISO, да получат плащане, след което да отменят графика си и да покрият ангажиментите си чрез закупуване на по-евтин пазар по-близо до момента на доставка⁷.

На 19 юни 2001 г. Федералната комисия за енергийно регулиране потвърждава, че структурата на пазара на електроенергия и правилата за продажба на едро на електроенергия в Калифорния са сериозно сгрешени и налага ценови ограничения на всички продажби на спот пазарите от 20 юни 2001 г. до 30 септември 2002 г. и предприема действия, с които да не се позволява на производителите на електроенергия да задържат предлагането. Планът за смекчаване на цените важеше за всичките продавачи, които доброволно продават електроенергия на Cal-ISO и други спот пазари или които доброволно използват Cal-ISO или други съоръжения за пренос между отделните щати, намиращи се под юрисдикцията на Федералната комисия за енергийно регулиране. Тези ходове поставиха под контрол постоянните спирания на електроснабдяването, катастрофално високите цени и непрекъснатото извънредно положение с електроенергията.

Калифорнийската енергийна криза от 2000 – 2001 г. е подходящ пример за манипулиране на пазара и възможна измама в силно развита икономика със сложно управление на сектора. Макар че причините за кризата са комплексни, голяма част от вината вероятно пада върху големи играчи в енергийния сектор, които са си позволили да манипулират пазара в нарушение на съответното законодателство и умишлено да създадат дефицити, за да се облагодетелстват от продажбата на електроенергия на много високи пазарни цени.

⁷ Апелативен съд на САЩ за девети съдебен окръг, 17 юни 2006 г. (2006 U.S. APP. LEXIS 19476).

ЛИТЕРАТУРА

- Albouy, Y., and R. Bousby (1998), *The Impact of IPPs in Developing Countries: Out of the Crisis and into the Future*. Public Policy for the Private Sector Note 162, World Bank, Washington, DC (December).
- Bayliss, K., and D. Hall (2000), *Independent Power Producers: A Review of the Issues*. Public Services International Research Unit, University of Greenwich, United Kingdom (November).
- Bhatia, B., and M. Gulati (2004), *Reforming the Power Sector*. Viewpoint Note 272, Public Policy for Private Sector, World Bank, Washington, DC (September).
- Energy Review Committee, chaired by Dr. Madhava Godbole (2001), *Report of the Energy Review Committee*, Government of Maharashtra, India, Mumbai (April).
- Gulati, M., B. Bhatia, and J. D. Wright (2003), *Developing a Diagnostic Toolkit for Institutional and Governance Review of the Power Sector*. World Bank, Washington, DC (October).
- Klitgaard, R. (1988), *Controlling Corruption*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Komives, K., V. Foster, J. Halpern, and Q. Wodon with support from Roohi Abdullah (2005), *Water, Electricity and the Poor: Who Benefits from Utility Subsidies?* Energy and Water Department, World Bank, Washington, DC.
- Leigh, D. and R. Evans, *Fraud Office Looks into British Energy Firm's Role in Balkans*, *The Guardian*, February 15, 2005, http://www.guardian.co.uk/uk_news/story/0,,1414765,00.html
- Lovei, L., and A. McKechnie (2000), *The Costs of Corruption for the Poor, Energy Sector*. Viewpoint Note 207, Public Policy for Private Sector, World Bank, Washington, DC (April).
- Nexant (2000), *Rural Energy Services, Best Practices*. Paper prepared for the U.S. Agency for International Development and SARI Energy, San Francisco, CA (May).
- OERC (Orissa Electricity Regulatory Commission) (2005), *Review of the Utilities for the Year 2004 – 2005*. Bhubaneswar, Orissa, India.
- Tremolet, S. (2002), *Can Private Multi-Utilities Help Expand Service to Rural Areas?* Viewpoint Note 248, Public Policy for the Private Sector, World Bank, Washington, DC (June).
- Transparency International (2002), *Corruption in South Asia*. Transparency International, Berlin.
- Transparency International and ORG-MARG Research Private Ltd. (2002), *Corruption in India: An Empirical Study*. New Delhi. Transparency International, India Chapter. 2005a. *Corruption in Electricity*. New Delhi.
- . (2005b), *India Corruption Study, 2005*. New Delhi.
- . (2005c), *State Report, Kerala*. New Delhi.
- UNDP (United Nations Development Programme) (2005), *Human Development Report 2005*. Geneva: United Nations.
- World Bank (2001), *India. Power Supply to Agriculture*. Energy Sector Unit, South Asia Regional Office, World Bank, Washington, DC (June).

18. КОРУПЦИЯТА И ЕНЕРГИЙНИЯТ СЕКТОР*

Матиас Рут

Management Systems International

УВОД

Структура на енергийния сектор

Енергетиката е гръбнакът на социално-икономическите дейности. Тя захранва машините във всички икономически сектори – от селското стопанство и домакинствата до промишлеността и транспорта. Поради това индивидите и институциите, които контролират достъпа до източниците, преработката и разпределението на енергията, притежават значителна власт. Измежду различните източници на енергия доминират природните залежи на въглища, природен газ и нефт. Те съставляват 79,8 % от световното енергийно производство срещу 11,1 % от ядрената енергетика и 9,1% от алтернативните източници¹.

Добивът на природни енергоресурси и на радиоактивни суровини за производство на ядрената енергия, а също преработката на добитите суровини в използвани енергоносители обикновено се извършват в големи мащаби и тези дейности се концентрират в малко на брой обекти. Ограничен е и броят на териториите, върху които има реки с достатъчна водна маса за нуждите на хидроенергетиката, както и местата с достатъчен брой слънчеви дни за нуждите на фотоволтаичната конверсия в електричество, геотермални течения за местното отопление или за производството на електроенергия, както и необходимите количества биомаса за производство на електричество. Поради необходимостта от енергия и ограничените източници за нейното добиване правителствата притежават естествен монопол върху енергийния сектор и същевременно са много заинтересовани от това да защитават от сътресения системата за доставяне на енергия. Веригата на снабдяването с енергоносители от добива им до преработката и потребление-

то на енергия обикновено включва сложни инфраструктурни системи, в които участват голям брой институции и които попадат под различни юрисдикции, както и потенциално огромен брой крайни потребители. Затова съществуват възможности за високи печалби и за т.нар. „ресурсна рента“, както и за прилагане на корупционни методи от лица, които използват властта за осигуряване на достъп до енергия (Мауро, 1996).

В следващото изложение ще обсъдим накратко корупцията в енергийния сектор и подробности, свързани с корупционните проблеми на добивния сектор, преработката и разпределянето на енергия чрез централизираните енергийни системи. Всяка част от анализа е съсредоточена върху следните аспекти: 1) причините за корупцията, 2) формите и размера на корупцията и 3) шансовете и предизвикателствата пред борбата срещу корупцията. Общите констатации са допълнени с отделни примери там, където това е необходимо. Анализът завършва с кратко резюме и заключения.

Корупцията в енергийния сектор

Робърт Клитгард (1988) дефинира корупцията като „злоупотреба със служебна власт за лична облага“. Корупцията има много форми и варира от „голямата корупция“ – завладяването на високите етажи на управлението от корумпирани елити и използването на управленските позиции за лична облага – до „дребната корупция“ – използването на подкупи и на други „улесняващи плащания“ за получаването на услуги, заобикалянето или нарушаването на закони (Азфар, 2002). Формите, които приема корупцията, до известна степен характеризират политическата и икономическата ситуация в дадена държава (Джонстън, 1996). В страните със силни частни интереси и политическа и икономическа конкуренция (на-

* Статията е публикувана през 2005 г. под заглавие Ruth, M., *Corruption in the Energy Sector*, in *Fighting Corruption in Developing Countries* (Bloomfield, CT: Kumarian Press, 2005), pp. 115-125.

¹ International Energy Annual, 2000 <<http://www.eia.doe.gov/emeu/table29.html>> US Department of Energy.

пример САЩ и редица западноевропейски държави) съществува борба за влияние на отделни групи, обединени около своите интереси, която до голяма степен не е системна и се извършва на индивидуална основа. Тази практика може да включва даване на подкупи за получаване на достъп до определени пазари. За разлика от горната група страни в държавите с ограничена политическа конкуренция и хегемония на определен елит (т.е. страните от бившия Съветски съюз и редица азиатски държави) се наблюдава продажба на политически достъп до енергийния пазар от лица и групи с оглед незаконно облагодетелстване за сметка на държавата.

Ключовата роля, която играе енергийният сектор в обществото и икономиката, го прави уязвим за корупция. Така заетите в публичния сектор могат да намерят възможности за лична облага в резултат на злоупотреба с властта, която притежават и която им дава достъп до суровините, преработката и разпространяването на енергия, включително и при извършването на доставки за развитието, функционирането и поддръжката на различни компоненти на енергийната система. Когато енергийни системи се приватизират, могат да възникнат нови възможности, свързани с различната степен на достъп до информация на публичния и частния сектор. По същата причина лица, работещи в частния сектор, могат да имат икономически и лични стимули да предлагат подкупи с оглед получаване на достъп до енергийни източници, изграждане и поддръжка на системи за преработка и дистрибуция или за оказване на влияние върху приватизационни сделки. Там, където енергийните системи или техни компоненти вече са приватизирани, онези, които вземат решения в рамките на частния сектор, могат да получат голяма власт на регионално или национално равнище върху социално-икономическия ръст и развитие и по такъв начин – възможности за злоупотреба с нея за лична изгода. Липсата на бюджетна прозрачност и контрол както в публичния, така и в частния сектор също създава възможности за прикриване на корупционни дейности.

От средата на 90-те години организацията Transparency International изготвя годишни кла-

сации на страните по степен на корумпираност, а от 1999 г. тя предоставя информация както за търсенето, така и за предлагането на корупция. Индексът за възприятие на корупцията съчетава информация от най-малко три различни източника и измерва представите за това, дали гражданите и публичните служители в дадена страна са корумпирани/склонни да приемат подкупи. Обратно, Индексът за предлагане на подкупи, основаващ се на направените проучвания, показва предполагаемата склонност на фирмите и търговските дружества на дадена страна да дават подкупи.

Индексът за възприятие на корупцията въвежда максимална стойност от 10 точки за най-корумпираните държави. От 32-те водещи по минералните си залежи страни, в които се добиват въглища, нефт, природен газ и уран, само 9 имат стойност на индекса над 5 точки по тази скала, докато останалите 23 имат показатели, вариращи от 4,8 до по-ниски стойности (Джонстън, 1996). Най-новото издание на този индекс съдържа информация не само за страните като цяло, но и за отделните сектори². Според него редица сектори, свързани с енергийните системи (добивът на подземни изкопаеми, нефт и газ, електродобивът и електропреносните мрежи), се считат за уязвими за корупция.

Специално трябва да се спомене Ботсуана – страна, която е богата на минерални ресурси и която предприе редица мерки за намаляване на корупцията чрез приемането на Закона за корупцията и икономическата престъпност (1994 г.), въвеждащ нови категории престъпност, свързани с корупцията, включително, когато определено лице контролира непропорционално голям обем активи или поддържа необяснимо висок стандарт на живот. С оглед противодействието на тези престъпления в страната бе създадена Дирекция срещу корупцията и икономическата престъпност, която получи специални правомощия да разследва, арестува, да извършва обиски и конфискации³. С оглед увеличаването на шансовете за успех на тази инициатива бе предприета и обществена образователна кампания.

² Transparency International (2002), Transparency International Bribe Payers Index 2002, <http://www.transparency.org>

³ DCEC Botswana: Botswana's Approach to Fighting Corruption and Economic Crime, International Anti-Corruption Newsletter, January 2000 <<http://www.icac.org/hk/text/eng/news/issue1/dcec1.html>>

КОРУПЦИЯТА И АНТИКОРУПЦИОННИТЕ ДЕЙСТВИЯ В СЕКТОРА НА ЕНЕРГОДОБИВА

Причини за корупцията

Обикновено при дейностите по минната експлоатация и сондирането се наблюдават липса на избор на разработваното находище и силна зависимост от правителствена санкция за добив на минерални залежи (Шлос, 2000). Тези операции изискват големи капиталови инвестиции, продължителни интервали между първоначалните проучвания и началото на добива, включването на допълнителни инфраструктурни дейности (прокарване на пътища, строителство на пристанища, прокарване на тръбопроводи, преносни мрежи), както и провеждането на процедури за обществени поръчки за осигуряване функционирането и поддръжката на мините и кладенците. Към това трябва да се добавят потенциалният отрицателен ефект върху местните общности, здравето и околната среда, нестабилността на енергийните пазари, неясната перспектива за възвръщаемост на инвестициите в дългосрочен план, обстоятелството, че чиновниците, контролиращи достъпа до енергийни източници, упражняващи надзор над инфраструктурното развитие и снабдителските дейности и изготвящи оценките на социалните, здравните и екологичните последици от тях (Маршал, 2001), са зле платени. Утежняващ факт са представите, че енергийните източници са част от „националното богатство“, което по право принадлежи на народа и би трябвало да се експлоатира в негов интерес. Тези представи улесняват отделни лица да оправдават своите корупционни действия (Маршал, 2001).

Форми и размер на корупцията

Тъй като добивът на минерали и горива е дейност, която не търпи отлагане във времето, а обикновено е придружена от голяма по обем документация, се дават подкупи и други форми на плащания⁴, гарантиращи навременното получаване на стоки и услуги от типа на разрешител-

ни и лицензии за експлоатация, разработване на кладенци и мини, както и за добива на минерали и горива. Въпреки че в много случаи подобни подкупи съставят т.нар. „дребна корупция“, общият размер на подобни плащания може да бъде значителен. Така например в случая със Съвета за развитие на енергията в Бангладеш и Управлението по доставка на електроенергия в Дака около половината от общите загуби на системата, възлизащи на около 100 млн. долара, са свързани с лошото управление и фалшифицираните замервания (Ловей и Аластеър, 2000).

Тъй като добивът на минерали и горива често предполага получаването на големи количества суровини, което е трудно да се опише достатъчно подробно, съществуват възможности да се променят оповестяваните количества и получената разлика да се използва за лично облагодетелстване. Така например според събраните свидетелства за въгледобивната индустрия в Русия и Украйна широко разпространено явление е нерегистрираното количество въглища да се продава нелегално за личното облагодетелстване на шефовете на съответните мини, като в процеса вземат участие и местни индустриални клиенти, системата на железопътния транспорт и пристанищните власти (Ловей и Аластеър, 2000).

Корупционните практики могат да включват също непарични трансакции. Така например поради стратегическата си важност и силното политическо влияние въгледобивният сектор на Русия получава големи субсидии, които през 1994 г. са възлезли на 2,8 млрд. долара, съставляващи над 1 % от БВП. До края на 1997 г. контролирането на тези субсидии бе в правомощията на РосУгол – националния въгледобивен монопол. До голяма степен доставянето, разпределянето и използването на тези субсидии бяха непрозрачни, без ефективен контрол върху тях. Проведените през периода 1996 – 1997 г. одити на разходването на субсидиите за въглищата, разпоредени от първия заместник министър-председател и от Думата разкриха, че голяма част от средствата са били разпределени сред реципиенти, които нямат право на тях, или са били похарчени не по предназначение (Ловей и Аластеър, 2000).

⁴ Ускоряването на процеса може да включи „бонуси“ от петролните компании с цел получаването на достъп до и права за експлоатация на петролни ресурси (*Black Gold: Sub-Saharan African Oil*, The Economist, October 26th 2002, p. 59).

Възможности и пречки в борбата срещу причините за корупцията

Засилването на прозрачността на транзакциите и бюджетите и увеличаването на отчетността на институциите и на хората на отговорни позиции могат да доведат до намаляване на корупцията. Така например руското правителство се справи с корупцията във въгледобивния сектор (Ловей и Аластеър, 2000), разпусвайки РосУгол и прехвърляйки функциите по управление на субсидиите на съответни агенции. Същевременно бяха въведени отделни федерални бюджетни сметки за всички видове субсидии и реципиенти, с което се създадоха механизмите, гарантиращи, че предназначенията за отделни лица суми ще бъдат получени пряко от тях, а не с посредничеството на фирми.

В случаите, включващи международни компании, се предприемат мерки като въвеждането на кодекси за добро поведение, мониторинг над дейността на чуждестранните партньори и техните сътрудници, обучаване на служителите и създаване на организационни структури, които да осъществяват наблюдение и да налагат въпросните кодекси за добро поведение. Всичко това може да доведе до намаляване на корупцията⁵. Допълнителни мерки са и създаването на дирекции за вътрешен одит или на други стъпки за прилагане на кодексите за поведение, които последователно въплъщават корпоративните ценности.

Антикорупционните стратегии могат да бъдат възпрепятствани от факта, че онези лица, които оказват най-силно влияние върху процеса на промените (т.е. политическите елити, бюрократите и ръководителите на ведомства), често са и хората, които рискуват да загубят най-много от ограничаването на корупцията. Тези проблеми се засилват от липсата на прозрачност в процесите на вземане на решения в икономическата и политическата сфера. Освен това компаниите, които участват в корупционни сделки, могат да получат достъп до пазара и по такъв начин да конкурират успешно некорумпираните фирми.

КОРУПЦИЯТА И АНТИКОРУПЦИОННИТЕ МЕРКИ В СЕКТОРИТЕ ЗА ЕНЕРГОПРЕРАБОТКА И ДИСТРИБУЦИЯ

Причини за корупцията

Транспортирането на първоначалните енергийни ресурси (т.е. въглища, нефт, газ), тяхната преработка в по-използваеми субстанции (в рафинериите и електростанциите) и дистрибуцията сред крайните потребители (чрез тръбопроводи или преносни мрежи) като правило включват привличането на крупни капиталови инвестиции и физическото транспортиране на големи физически обеми. Транспортирането на въглищата, газа и електричеството може да се извършва в отделни региони в рамките на дадена страна или върху цялата ѝ територия. По такъв начин тези дейности включват редица фирми, институции и попадат под различни юрисдикции.

Ако транспортирането и дистрибуцията на енергията се осъществяват и отвъд националните граници и особено ако транзакциите се извършват на импровизирани тържища или чрез краткосрочни сделки, възникват възможности за извънбюджетни преводи, които трудно могат да бъдат засичани. Подобни извънбюджетни транзакции могат да предоставят (потенциално мащабни) възможности за присвояване или за заплащане на суми, включително и на лица, които вземат решенията. Тъй като дистрибуцията на енергията от производителите на потребителите включва голям брой хора, които участват индивидуално с малки дялове от общата консумация и приходите, типичната корупция в тази част от енергийния сектор е малка като обем и включва дребни подкупи и кражби. Така например липсата на адекватни доставки, бюрократичната документация, отсъствието на компютърни бази данни и дългите интервали в процесите допринасят за широкото разпространение на корупцията в развиващите се страни, където търсенето е огромно, а пазарът – слабо регулиран. Готовността на потребителите да платят за незаконна услуга

⁵ Редица енергийни компании разработиха свои кодекси за поведение, програми за обучение и механизми за санкциониране на служители, които не ги спазват. Вж. http://www2.shell.com/home/media-en/downloads/dealing_with_bribery_and_corruption_primer.pdf

(по-бързо получаване на нови връзки, избягването на бюрократичното протакане и др.) създаде натиск, който се използва за разпространяването на този вид корупция.

Форми и размер на корупцията

Основните области на корупцията при разпределението на енергия и по-конкретно на електричество включват и нетехническите системни загуби (т.е. фалшифицирани замервания, подправени фактури и нелегални покупки), намесата в потока на фондове/бартери/офсетни операции в рамките на системата и при доставчиците на горива, манипулацията на електрическите потоци, при която те се насочват към привилегирани клиенти, както и неясните и извънкономически споразумения за внос. Така например спонсирани от Световната банка проучвания на мениджмънта на натоварването на електрическата мрежа, както и на електричеството в селското стопанство в Индия показват, че 20-30 % от електричеството, което се приписва на неотчетено селскостопанско потребление, всъщност е консумирано от домакинства с високи доходи, от индустрията и от големите търговски обекти от типа на моловете (Лovej и Маккечни, 2000). Подобни присвоявания представляват корупционно поведение, когато потребителите, които получават електричество безплатно или на намалени цени, предлагат в замяна финансова или политическа подкрепа на лицата, натоварени със събирането на плащанията.

Предварителните оценки за електрическите сектори в Украйна, Молдова, Русия, Армения, Казахстан, България, Румъния и Киргизстан сочат, че кражбите и другите корупционни практики съставляват между 15 и 30 % от общото количество продавана електроенергия. Липсата на приходи от производството и дистрибуцията на електроенергия може да подкопае финансовата стабилност на енергийния сектор – недостатъчните фондове могат да не стигнат за закупуването на използваните горива или за поддържането на генераторите или преносните мрежи – и в

резултат на това потребителите могат да бъдат лишени от услуги или отделни индивиди и институции в сектора на електроенергетиката могат да бъдат принудени да прибегнат до корупционни практики, за да си гарантират необходимото производство и дистрибуция на електричество. В подобни случаи корупционните практики могат да се разпространят в сектора на енергетиката, а от него и в другите сектори, които добиват енергия или подпомагат развитието, функционирането и поддръжката на енергийните инфраструктури⁶.

Други корупционни практики могат да включват нередовности при събирането на търговски вземания и при снабдителските дейности, включително при придобиването на капиталови стоки и оперативни материали, както и при ползването на консултантски услуги (Мънши, 2000). Така например даден търг може да бъде прекратен, а впоследствие рестартиран няколко пъти, докато определен участник спечели договора. Механизмите за подкупване, които обикновено се използват в тези случаи, включват достъп до вътрешна информация, влияние върху изготвянето на спецификациите и поръчките препоръки; размерът на подкупите може да варира от малки суми, заплащани на техническия екип, до големи подкупи, предоставяни на длъжностни лица на високи длъжности. Обикновено политическото влияние се използва на най-високите равнища, след което оказва въздействие надолу по вертикала на властта (Мънши, 2000).

Корупцията от страна на потребителите в енергийния сектор е характерна за развиващите се страни и икономиките в преход, тъй като липсата на адекватни правно-регулаторни системи прави трудно даването на съд на онези инвеститори, които нарушават договорите. Съществуването на политическа култура, която подценява корупцията, е стимул за развитието на подобни практики. Някои считат, че такова отношение е част от традиционната култура, наследена например от комунистическия период, през който официалните лица традиционно са считали държавната собственост за ничия. Рухването на порядъка

⁶ Мисията на Агенцията за международно развитие на САЩ в Индия наскоро реши да насочи усилията си към реформи в сферата на енергийното разпределение, отчасти защото подсекторите за генериране и пренос на електроенергия няма да са в състояние да заплатят сметките си, докато секторът за дистрибуция на електричество не бъде деполитизиран и поставен върху пазарни принципи, което ще позволи да бъдат решени проблемите, свързани с наличието, гарантираността и качеството на електричеството, което би накарало хората да заплащат за услугата.

в резултат на разпадането на бившия Съветски съюз и по-нататъшният неуспех на усилията да се създаде нова система също увеличиха възможностите за разпространяването на корупцията. Те нараснаха още повече поради факта, че държавните служители са лошо платени (Крамър).

Възможности и предизвикателства в борбата срещу корупцията

Антикорупционните мерки в секторите за преработка и дистрибуция в рамките на енергийната система могат да включват създаването на правна рамка и на автономна и прозрачна регулативна структура с достатъчно правомощия за осъществяване на контрол върху тези сектори. Освен това трябва да бъдат въведени ясни правила в отчетността, бюджетите следва да бъдат прозрачни и информацията за тях – достъпна, а системите за одит – да функционират така, че да гарантират спазването на съществуващите правила. Други мерки от типа на разделянето на енергийната система на отделни сектори, респективно за енергийна преработка, пренос и дистрибуция; създаването на децентрализирани и конкурентни пазари за електричество; децентрализацията на плащанията между компаниите по дистрибуция и електродобив са сред стратегиите, които биха могли да намалят корупцията.

Приватизацията на компаниите за дистрибуция на енергия, действащи като монополисти при предлагането на определени обществени услуги, представлява по-особено предизвикателство пред регулаторите. Когато част от дадено предприятие се приватизира, тя може да влезе в корупционни бизнес отношения с частите, които представляват публична собственост. Така например, ако събирането на търговските вземания се възложи на външен агент, тогава продавачът ще бъде в състояние да занижи събраните суми, а когато се приватизира електропроизводството, тогава продавачите могат да завишат данните над реално продадените количества. И тук въвеждането на стриктни правила за счетоводните дейности и прозрачността на бюджета и одита могат да допринесат за идентифициране на корупционното поведение.

Потенциалната структура на индустрията може да намали ролята на публичния сектор, без при това да бъде създаден монопол от страна на частния сектор. Очаква се, че с течение на времето микропроизводството на енергия (посредством комбинираните отоплително-енергогенериращи системи или използването на алтернативни енергийни източници) ще става все по-популярно и като резултат редица големи индустриални и търговски потребители ще бъдат в състояние да произвеждат собствена енергия. Тази нова технология може да насърчи разпространяването на малки по обем кооперативи, които да създават нов вид структури за разпределяне на електроенергия в скромни мащаби, не предполагащи участие на правителството.

Други подходи могат да включват „пактовете за честност“, които да помагат на правителствата, бизнеса и гражданското общество да утвърждава на договорна основа общоприети права и задължения. Тези споразумения обикновено се разработват в рамките на договори между държавни предприятия и частни организации, заинтересовани от това да получат подобни контракти. По такъв начин пактовете за честност целят да стимулират участниците в търговете или фирмите, които работят по изпълнение на съответен договор, да се въздържат от подкупи. Там, където това е възможно, подобни споразумения би трябвало да обхващат всички дейности, свързани с даден договор – от предварителния подбор на участниците в търга, през неговото провеждане и подписването на договора, до реализирането му чрез завършване и предаване на съответния обект⁷.

ОБОБЩЕНИЯ И ИЗВОДИ

Бързотечният характер на енергийните ресурси в съчетание с възможностите да се създадат значителни икономически приходи от добива, преработката и потреблението на енергия; необходимостта от големи капиталови инвестиции и снабдителски дейности; централната роля на държавните агенции в осъществяване на контрол върху буквално всички дейности на енергийния сектор независимо дали е приватизиран, или не, правят този сектор предпочитана цел на корупционен натиск

⁷ Transparency International (2001), The Integrity Pact (TI-IP): The Concept, the Model and the Present Applications: A Status Report, http://www.transparency.org/building_coalitions/integrity_pact/i_pact.pdf.

и източник на корупция. Корупцията приема различни форми, което зависи от редица фактори: характера на системата за доставки на всеки отделен енергиен източник; неговото значение за местната и националната икономика; общественото-политическия и институционалния контекст, в които рамки се извършват добивът, преработката и потреблението на енергията; броя на овластените да вземат решение служители; културната среда, в която се вземат решенията; степента на прозрачност на решенията и методите за отчетност; липсата на ефикасни правни системи, които да санкционират злоупотребата с власт сред елита, и др. За да бъдат ефективни, усилията за намаляване на корупцията трябва да засягат едновременно всички тези нейни аспекти. Емпиричните сведения и експертните мнения дават основания да се направят следните общи препоръки:

- Приватизация и развитие на пазарите

Тъй като приватизацията изправя производителите пред стимулите и дисциплиниращите фактори на пазара, тя се превръща в естествен противовес на корупцията в поведението на управителите на компании, които може би за пръв път са задължавани от собствениците да се грижат и умножават стойността на техните активи (Ловей и Маккечни, 2000). Същевременно приватизирането на енергийния сектор не е панацея и предимствата на пазарите могат да се реализират само ако са подкрепени от съответните институции. Сред тях могат да бъдат независимите регулаторни органи в сферата на енергетиката, които подпомагат засилването на нейната отчетност и прозрачност. По подобен начин договорите за международен мениджмънт могат да подпомагат подобряването на управлението. Това е процес на сътрудничество между правителството, частния сектор и неправителствените организации⁸, което може да превърне приватизацията и ориентирането към пазара в успешна антикорупционна стратегия.

Развитието на пазарите (от типа на високоразвитите национални и международни пазари за енергийни ресурси и инфраструктурата на енергийната система за преработка и дистрибуция) се нуждае от социален мир и действието на ефективни законодателства. По-вероятно е ко-

рупцията да забави, отколкото да ускори търговията и да допринесе за съществуването на слабо законодателство и съдебна власт.

В рамките на културите, които възприемат като традиция корупцията в публичния сектор, това явление като че ли продължава да процъфтява и тогава, когато дадена организация премине в частния сектор. Макар тук да не е налице формален монопол, поради времевите ограничения и ограниченията на качеството, които влияят върху купувача, служителите на продавача могат отново да се окажат в положение да извличат финансови дивиденди. Липсата на отчетност при новоприватизираните фирми и на адекватен финансов контрол позволяват на служителите да получат лични изгоди от своята корпоративна позиция по начин, подобен на случая, в който липсата на отчетност в публичния сектор позволява на държавния служител да злоупотребява със своята длъжност за лична изгода. Това често се утежнява и от факта, че държавните служители вземат дейно участие в процеса на приватизацията и често притежават лични и финансови активи под формата на акции, членство в управителни съвети и притежание на правото на глас.

- Децентрализация на процеса на вземане на политически решения

Изтъкнато бе, че децентрализацията подобрява държавното управление и предоставянето на обществени услуги, като увеличава ефективността на разпределението на ресурси чрез по-доброто нагаждане на обществените услуги към местните предпочитания, и че тя повишава „производствената ефективност“ чрез засилена отчетност на местното самоуправление пред гражданите, намаляването на степента на бюрокрация и по-доброто познаване на местните разходи. Аргументите на разпределителната ефективност предпоставят, че гражданите са в състояние да „гласуват с краката си“, т.е. те са свободни да намерят алтернативи на централизираното доставяне на електроенергия. От друга страна, аргументите на „производствената ефективност“ са свързани с факта, че децентрализацията се развива в рамките на институционална среда, която предоставя политическа, административна и финансова власт

⁸ Asian Development Bank (2000), *Developing Best Practices for Promoting Private Sector Investment in Infrastructure – Power*, Washington, D.C., p. 28.

на местните органи на самоуправление наред с ефективни канали за местна отчетност и централен контрол (Каконен и Лений, 2001).

Емпиричните свидетелства за обвързаността между децентрализацията на властовите структури и корупцията са противоречиви. Фисман и Гати (2000) считат, че страните, в които местните органи на управление контролират голяма част от разходите, са по-малко корумпирани, но признават, че това може би се дължи на обратната зависимост, тъй като централните правителства в страните с широко разпространена корупция са по-малко склонни към предоставяне на правомощия за извършване на разходи на местните органи на властта.

- Развитие на алтернативни източници на енергия

Ключово препятствие за много антикорупционни дейности представлява високоцентрализираното естество на енергийния сектор, който изисква големи капиталови инвестиции, многобройна администрация (както в публичния, така и в частния сектор) и чиито решения имат много висок залог. Обратно – една децентрализирана енергийна система може да се опре по-солидно върху местните източници на енергия, задоволяващи местните нужди – слънчеви батерии, инсталирани на покривите, или отоплително-генерационни системи за малките квартали или бизнеси, вятърни мелници за местно генерирана електроенергия или местни устройства за превръщане на биомаса в енергия. Децентрализацията на енергийната система може да предостави повече контрол на местните лица, що се отнася до доставките на енергия, и по такъв начин да допринесе за намаляване възможностите за корупция чрез съчетаване на приватизацията на енергийния сектор, развитието на енергийни пазари и децентрализацията на процеса на вземане на политически решения.

- Укрепване на правните системи

За да бъдат правните системи ефективни в борбата срещу корупцията, трябва да бъдат приети закони, забраняващи корупционните дейности, полицията и следствието трябва да бъдат ефективни в разследването на корупцията и при повдигането на обвинения срещу нарушителите, а съдебната система – да функционира по справедлив и безпристрастен начин. Укрепването на

правните системи може да предполага и създаването на поста генерален инспектор или на антикорупционна комисия с правомощия да разследва корупцията и да повдига обвинения.

- Прозрачност и развитие на гражданското общество

Тъй като предоставянето на правомощия без отчетност може да доведе до корупция и до ниска производствена ефективност, децентрализацията на процеса на вземане на политически решения и приватизацията на енергийния сектор трябва да бъдат съчетавани с провеждането на реформи, които увеличават прозрачността и отчетността на местното самоуправление и дейността на ръководителите на бизнес организациите. Предоставянето на гражданите на информация за дейността на властите и на бизнеса, както и на възможност за това гласовете им да бъдат чути е от ключово значение за прозрачността и развитието на силно гражданско общество. Това изисква от медиите да играят важна роля в разпространяването на информация и в образователните кампании (Каконен и Лений, 2001), както и приемане на необходимото за това законодателство, гарантиращо свободата на информация с оглед подкрепата на събирането на информацията и дейностите по разпространяването ѝ сред медиите и гражданите.

- Разработване на кодекси за поведение

Глобално действащите енергийни компании могат временно да повишат своя пазарен дял и печалби, като участват в корупционни практики. Когато подобни практики обаче бъдат разкрити, репутацията им може да бъде накърнена и способността им да печелят договори – поставена под въпрос. С оглед осигуряването на постоянно и етично поведение на служителите на дадена компания трябва да се разработят кодекси за поведение, да се провежда обучение на служителите за тяхното спазване и да се извършва мониторинг, като се предприемат санкции за тяхното нарушаване. Въвеждането на кодекси за поведение в енергийните компании, които често наемат служители в различни страни, отличаващи се с различни правни дефиниции по отношение на корупцията, изисква високи корпоративни стандарти. Редица компании са правили опити да включат антикорупционни мерки в рамките на фирмената политика. Така например при засичане на корупционна практика тя се раз-

следва и съответните служители, участващи в нея, се уволняват и в случай че това е възможно – се разследват⁹.

- Колективни действия

Бизнес организациите в енергийния сектор, които реализират на практика и спазват високите международнопризнати стандарти, могат – съвместно с правителствата и представители на НПО, да съветват различни държави при процеса на реформиране на тяхното законодателство с оглед намаляване на корупцията. Подобни колективни действия могат пряко да допринесат за законодателната реформа, а непряко – да укрепят отношенията между индустриалния сектор, държавното управление и гражданите и да допринесат за цялостното подобряване на политическата и икономическата среда, в чиито рамки се вземат решенията, свързани с енергийния сектор, като по такъв начин подобряват икономическата ефективност и общественото благосъстояние. Създа-

ването на Petroleum Advisory Group в Грузия е илюстрация на този тип инициативи. Тази формация се състои от представители на петролната промишленост, международни консултанти, представители на Американската агенция за международна помощ и на правителството; тя си поставя за задача да разглежда причините за корупцията в петролната промишленост и да предлага решения за нейното противодействие. Групата не само участва в изготвянето на препоръки за правителството, но и ги реализира (Шеной, 2002).

Много стратегии за борба срещу корупцията сами по себе си имат икономически и политически смисъл. С оглед избягването на евентуално засягане чувствителността на местни политици и по такъв начин подкопаване на тяхната ефективност антикорупционните стратегии биха могли да следват своята логика, без експлицитно да реферират към проблемите, свързани с корупцията. За да бъдат изцяло ефективни, тези стратегии трябва да бъдат осъществявани успоредно.

ЛИТЕРАТУРА

- Mauro, P. (1996), *The effects of corruption on growth, investment, and government expenditures*, IMF, Working Paper 96/98, International Monetary Fund, Washington, D.C.
- Klitgaard, R. (1988), *Controlling Corruption*, Berkeley, University of California Press.
- Azfar, O. (2002), *Corruption*, Chapter prepared for the Encyclopedia of Public Choice, Draft, IRIS, University of Maryland, College Park.
- Johnston, M. (1996), *Public Officials, Private Interests and Sustainable Democracy: When Politics and Corruption Meet*, Conference of Corruption in the World Economy, Institute of International Economics, Washington, D.C., Chapter 3, p. 71.
- Schloss, M. (2000), *Challenges of Investing in Countries Seen to be the most Corrupt in the World – The Case of Natural Resource Industries*, Transparency International Annual General Meeting, Workshop Series, Ottawa, September 20, 2000.
- Marshall, I. E. (2001), *A Survey of Corruption Issues in the Mining and Mineral Sector*, International Institute for Environment and Development, Mining, Minerals and Sustainable Development Project, London, England.
- Kramer, J. M., *Anti-Corruption Research Concerning Eastern Europe and the Former Soviet Union: A Comparative Analysis*, Mary Washington College, Virginia.
- Munshi, J. (2000), *Corruption in State Owned Monopolies, The Bangladesh Power Sector*, Transparency International Bangladesh, February 2000.
- Lovei, L., and A. McKechnie (2000), *The Cost of Corruption for the Poor: The Energy Sector*, The World Bank group, Private Sector and Infrastructure Network, Washington, D.C.
- Fisman, R., and R. Gatti (2000), *Decentralization and Corruption: Evidence across Countries*, World Bank Policy Research Working Paper 2290, Washington, D.C.
- Kahkonen, S., and A. Lanyi (2001), *Decentralization and Governance: Does Decentralization Improve Public Service Delivery?*, The Development Economics Vice Presidency and Poverty Reduction and Economic Management Network, PremNotes, June 2001, No. 55, The World Bank, Washington, D.C.
- Shenoy, B. (2002), Personal Communications, October 23, 2002, Bhamy.Shenoy@paconsulting.com.

⁹ Вж. например <http://www2.shell.com/home/>

19. УКРЕПВАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО В ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЙНИЯ СЕКТОР С ЦЕЛ НАСЪРЧАВАНЕ НА ПОЧТЕНОСТТА И НЕПОДКУПНОСТТА*

Световна банка

“През последните години е разпространено всеобщото убеждение, че подходите от миналото за ... извършване на реформи не работят. Резултатите не са добри. Част от причините за този провал са, че прекалено много усилия са били насочени към промяна на електрическите компании чрез подобряване на мениджмънта и процесите, но без да се правят опити за съизмерими с тях постижения в сферата на управлението или на административната среда, в която работят. Като цяло мениджърите на електрическите компании угаждат на желанията на важни външни участници, най-вече национални правителства, общински служители, общностни лидери и кредиторите. Неправилно насочените от тях насърчителни мерки ще имат преки последици върху системите за вътрешно стимулиране на мениджърите и на техните работници и служители.”

Байети, Кингдъм и Ван Гинекен (2006)

Условията за предоставяне на електроенергийни услуги почти винаги са под контрола на правителството. Възможностите почтеността и неподкупността да се развиват и увеличават ще съществуват само когато лицата, вземащи решения в рамките на тези системи за контрол, имат желание да ги насърчават, а не да се възползват от корупцията. За съжаление за много развиващи се страни днес е вярно точно обратното. Овластените лица, вземащи решения, имат интерес корупцията да продължава, докато тези, които страдат от нея, нямат необходимата власт или организация да променят системата.

Тази статия разглежда проблемите на управлението в електроенергийния сектор. Накратко се обяснява как трябва да работи една добра система за управление, за да се поддържа добродетелен (а не порочен) кръг на увеличаване на неподкупността. Разглежда се също неправилното осъществяване на управленските дейности, които позволяват корупцията да процъфтява. След анализ на начините, по които управлението се проваля, следва преглед на начините, по които то може да работи по-добре. Те са разделени

в две категории: начини, които целят предоставянето на власт на гражданите, и начини, които подпомагат властите и гражданите да търсят отговорност от доставчиците.

Условията, свързани с управлението, са специфични за всеки отделен случай. Когато определени управленски методи дават резултати на едно място, това все още съвсем не означава, че същите методи ще дават резултати и при други условия.

КАК РАБОТИ ИЛИ НЕ РАБОТИ УПРАВЛЕНИЕТО

В статията се изтъкват начините, по които лошото управление създава възможности за корупция, а доброто управление спомага за намаляването ѝ. Подчертават се и основните проблеми на управлението в електроенергийния сектор, произтичащи от икономите от мащаба и естествената склонност към монопол на сектора.

Фактът, че електричеството е монополна услуга с голямо социално значение, е в сърцевината

* Публикация на Световната банка от 2009 г. под заглавие *Deterring Corruption and Improving Governance in the Energy Sector* (<http://siteresources.worldbank.org/INTENERGY2/Resources/WBelectricitysourcebookpub.pdf>). Международната банка за възстановяване и развитие (МБВР) притежава авторските права върху английския текст и българския превод.

на проблемите на управлението на сектора. На пазарите на обикновени стоки и услуги конкуренцията прави доставчиците пряко отговорни и задължени да се отчитат пред клиентите.

Прекият път на отчетността не работи много добре при електроенергийния сектор. Гражданите очакват правителството да накара доставчиците на електроенергия да направят това, което те искат – така се очертава дългият път на отчетността.

Като заключение на тази дискусия на Фигура 19.1 е показана една обобщена система за управление на електроенергийния сектор. Тя представя управлението като цикъл на отчетност, при който:

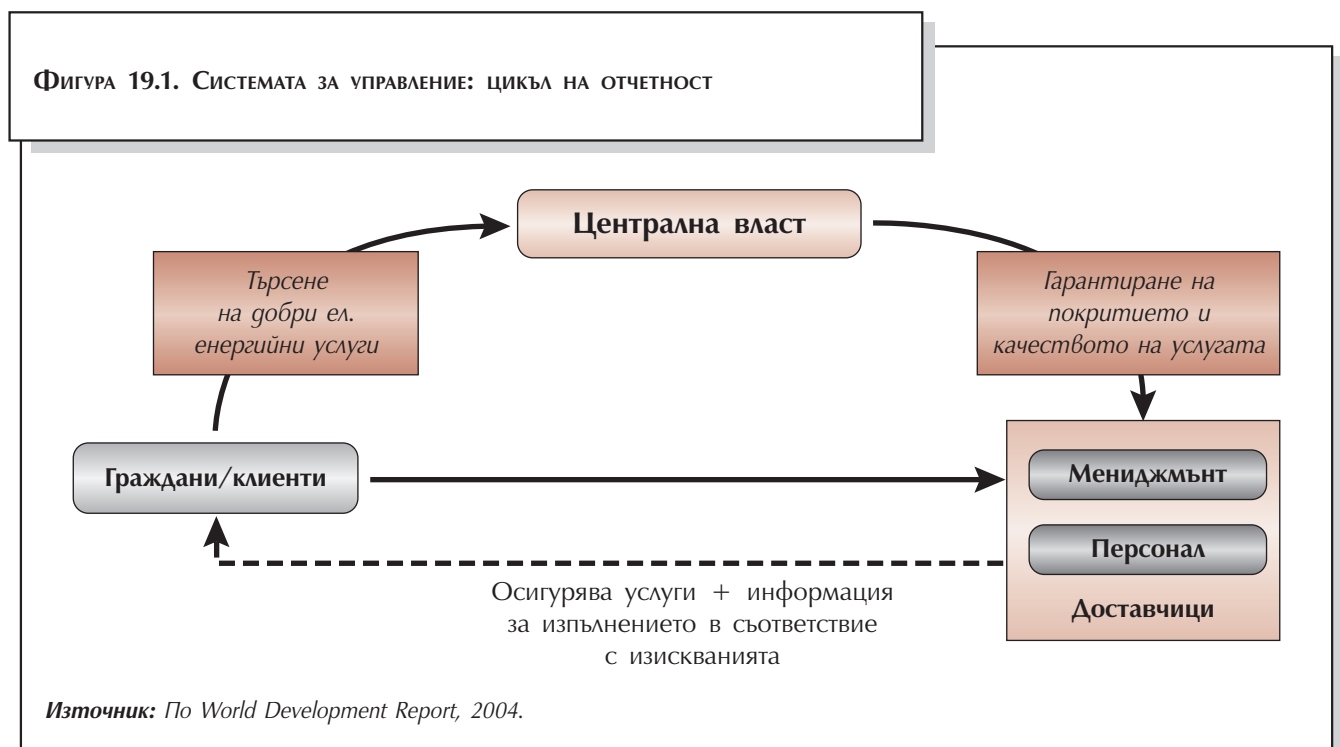
- **Гражданите** (включително потребителите) изискват добри електроенергийни услуги от местната и централната власт.
- **Местната и централната власт** се опитват да гарантират, че всички граждани получават услугата, а също, че доставчиците на електроенергия – независимо дали са държавни или частни, предоставят добра услуга и откликват на потребностите на потребителите.
- **Доставчиците** предоставят услуги на потребителите, които ги оценяват на базата на първо-

началните си очаквания и изисквания и (ако те не са задоволени) откликват, като подават жалби до доставчика и властите.

След това по-подробно се разглежда всеки аспект на цикъла, като се обяснява как той влияе на почтеността и неподкупността в електроенергийния сектор и къде този аспект на цикъла е доразгледан в статията.

Гражданско или потребителско търсене

Гражданското или потребителското търсене представлява преди всичко търсене на качествени услуги на разумни цени. Това означава търсене на почтеност, тъй като корумпираните системи по принцип са неефективни и предоставят недостатъчно качествени услуги и/или се характеризират с прекомерни разходи. Ако гражданите в някои страни смятат, че електроенергийният сектор е корумпиран, те могат пряко да изискват почтеност, защото я предпочитат (тъй като смятат, че корупцията по своята същност е погрешна) и защото разбират, че това води до по-добро качество и цена на услугата чрез спиране на отклоняването на средства от сектора за частни цели. Начините за информиране и насърчаване на гражданите в техните искания са разгледани по-нататък.



Отговор на властите на гражданското търсене

За да може гражданското търсене да доведе до и да се превърне в промени, извършени от властите, овластените лица, вземащи решения, трябва да бъдат възнаграждавани, ако предоставят на гражданите това, което искат, и наказвани в обратния случай (вж. Каре 19.1 като пример за неадекватни взаимоотношения на отчетност между гражданите и властите). Възнаграждението на властимащите за задоволяване желанията на гражданите трябва да бъде по-голямо от облагите от корупцията. Една система за постигане на тази цел е политическата конкуренция. При нея лицата, вземащи решения, които не успяват да служат на обществения интерес, загубват своето положение (а с това и корупционните ползи от поста).

Когато управляващите са мотивирани да предоставят електроенергийните услуги, които гражданите търсят, правителствата трябва да накарат доставчика на електроенергия да работи по предназначения от тях начин. Това е много трудно. Много правителства са собственици на доставчиците на електроенергия и въпреки това за президентите и министрите се оказва особено трудно да накарат доставчика да предоставя качествени услуги на разумни цени. По-нататък се разглеждат методите, които правителствата използват, за да могат все по-успешно да накарат доставчиците да се отчетат за своята работа.

ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ВЛАСТ НА ГРАЖДАНИТЕ

Гражданското търсене на качествени услуги е важен фактор за гарантирането на качествени електрически услуги от доставчиците. Но за да могат гражданите да поставят своите искания ясно и ефикасно, те се нуждаят от информация, на която да базират своите искания, и от възможност да влияят на властите и доставчиците. В следващото изложение са представени начините да се повишат информираността на гражданите и тяхното влияние. Тези методи, както и други допълнителни или алтернативни подходи са описани по-подробно в източниците, изброени в литературата в края на статията.

Информация

За да изискват (и да получават) добри електрически услуги, гражданите се нуждаят от информация за качеството на услугите, които в действителност получават, както и за качеството, което би било разумно да очакват.

Методите за повишаване на информираността за настоящото качество на услугите освен информацията, получавана от отделните домакинства или при евентуални разговори със съседите, включват:

- **Изискване към доставчиците да публикуват типови отчети** за изпълнение на регулативните стандарти. За да се гарантира, че тази информация има смисъл за гражданите и се публикува редовно, в идеалния случай регулаторните органи трябва да публикуват образци и насоки за стандартните начини за отчет (например в медии, до които потребителите имат лесен достъп), а също да наложат спазването на отчетните изисквания. Въпреки че по този начин се повишава регулативната тежест както за регулаторните органи, така и за доставчиците, това е едно сравнително евтино средство за повишаване на информираността на потребителите. Те от своя страна могат да спомогнат, като наблюдават спазването на отчетните изисквания и използват механизми за подаване на жалби, ако отчетите не отговарят на изискванията
- **Използване на карти за отчет, проучвания или срещи с потребители** за получаване на по-широкоспектърна обратна връзка от потребителите за дейността на доставчиците. Тези възможности са ефикасни, ако доставчиците нямат желание да публикуват информация, ако потребителите имат нужда от насоки как да интерпретират данните за дейността или ако споделянето на опита на потребителите може да се окаже полезно като допълнение към отчета за дейността на електрическата компания.
- **Създаване на правила** за предоставяне на информация при молба от страна на потребителите – в идеалния случай от специален отдел за обслужване на клиенти. Например повечето електрически компании в Малайзия

са създали Бюро за защита на потребителите, което се занимава с жалбите на клиентите. Както и при типовите отчети, описани по-горе, подобни правила биха изисквали от регулаторния орган да публикува ясни насоки за вида информация, която да бъде предоставена на потребителя, както и за сроковете, в които това трябва да бъде направено. Публикуването на информация по молба на потребителите вероятно ще бъде по-неефективно за повишаване на информираността им от публикуването на отчети в леснодостъпни медии. Тази слабост обаче може да се преодолее, ако се гарантира, че други групи, док-

ладващи от името на обществото (например журналисти или НПО), могат да имат достъп до данните за дейността.

Ако установените правила или отчетните изисквания не се спазват, регулаторният орган (или алтернативна изпълнителна агенция – в някои случаи омбудсманът, както е описано в Каре 19.2 – трябва да се намеси и да наложи наказания за неспазване на изискванията.

Методите за повишаване на информираността за качеството на услугите, които гражданите трябва да очакват, включват:

КАРЕ 19.1. ОПИТЪТ НА PETAHON В ИНДОНЕЗИЯ

Гражданското общество и общественият интерес често биват намесвани във въпросите на електроенергийния сектор поради спорове във връзка с големите инфраструктурни проекти. Но оценките на управлението в енергетиката показват, че въпреки тези спорове пространството за защита на правата на хората, засегнати от проектите за инфраструктура, е ограничено. Примерът на завода за природен газ Petahon PLTCU в Бали ясно показва недостатъците на тези системи. Очаквало се е заводът да има вредни ефекти върху местния воден туризъм. Освен това той не отговарял на официалните насоки за развитие в региона и засегнатите от проекта домакинства не били включени в обсъждането на първоначалния проект и оценката на въздействието му. Всъщност строителството започнало, дори без местните власти да са издали разрешително за проекта.

Въздействието върху околната среда на завода Petahon в район, известен със своите забележителности като туристическа дестинация, предизвикало сериозна загриженост от страна на местните общности и представители на бизнеса, които били притеснени за ефекта върху туризма. Била създадена гражданска коалиция за проблема Petahon, която да координира общественото мнение и да завежда жалби срещу проекта. Коалицията включвала местни сдружения като Индонезийската хотелиерска и ресторантьорска асоциация и Асоциацията на рибарите Дарма Самудра, както и национални неправителствени организации като Работната група за реструктуриране на енергийния сектор. При проучването на Petahon Генералната дирекция на правителството за електричество и използване на електроенергия настояла, че решението за проекта е на местната власт, изтъквайки, че дирекцията само поема ролята на посредник между гражданското общество и местните власти, но не създава възможности и механизми за защита на правата на засегнатите от проектите хора. Местните власти отказали да признаят, че хората, засегнати от този проект, имат основание за претенции срещу завода.

Източник: Nakhooda, S. et al. (2007), *Empowering People: A Governance Analysis of Electricity*. World Resources Institute, p. 25.

- **Публикуване на сравнителни данни** за стойността и качеството на услугите, предоставени от доставчици в други градове и държави. Тези данни могат да се съберат и публикуват редовно от изпълнителна агенция или държавна институция, в идеалния случай на базата на набор от предварително съгласувани и последователни показатели за електрическите компании.
- **Предоставяне на възможност на потребителите да участват в процеса на вземане на**

регулаторни решения (или поне да го наблюдават), при които на открито заседание се разискват варианти за подобряване на услугите и намаляване на разходите. Такива заседания обикновено се провеждат по време на разглеждане на тарифите или планиране на местните услуги. Освен това потребителите редовно могат да бъдат канени да предоставят обратна връзка на регулаторния орган за качеството на услугите и регулираната дейност, както в Карнатака (Каре 19.4 и Каре 19.5).

КАРЕ 19.2. ВЪЗМОЖНИТЕ РОЛИ НА ОМБУДСМАНА ЗА ГАРАНТИРАНЕ НА ПРАВАТА НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ

“Омбудсманите могат ... да участват в процеса на разглеждане на жалби. Такъв е например случаят в няколко държави от Латинска Америка (Перу, Аржентина и Ел Салвадор), както и в Македония, където юрисдикцията на омбудсмана се е разпростряла и върху комуналните услуги. Така например в Македония омбудсманът наскоро осъди практиката за изключване на случайни клиенти от доставките на електроенергия в областите, където платежната система не дава възможност за доставчиците на услуги да откриват клиенти, които не плащат сметките си. Омбудсмани са били назначени и в Австралия с конкретни правомощия за решаване на спорове между потребителите и доставчиците на електроенергия.”

Източник: Muzzini, E. (2005), *Consumer Participation in Infrastructure Regulation: Evidence from the East Asia and Pacific Region*. Working Paper No. 66, World Bank.

КАРЕ 19.3. РАЗКРИВАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОМПАНИИТЕ ЗА ДОСТАВКА НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ

По силата на Търговския закон от 1986 г. Търговската комисия на Нова Зеландия (регулаторният орган на икономиката и конкуренцията на страната) прилага режим на разкриване на информация за електропреносните компании. Неговата цел е да информира обществеността по въпроси, свързани с предоставянето на услуги от електропреносните мрежи. В частност режимът позволява на гражданите да разберат по-добре относителната ефективност на различните електропреносни компании и промените в ефективността им във времето.

Разкритата информация включва:

- отчети за съответствие, показващи ефективността срещу ценовата последователност, определена от Комисията. Предприятията, които не се съобразяват с ценовата последователност, могат да бъдат разследвани и поставени под ценови контрол;
- стандартизирани мерки за финансова и експлоатационна ефективност, определени от Комисията, в т.ч.:
- възвръщаемост на инвестициите;
- възвръщаемост на собствения капитал;

КАРЕ 19.3. РАЗКРИВАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОМПАНИИТЕ ЗА ДОСТАВКА НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ (ПРОДЪЛЖЕНИЕ)

- преки оперативни разходи на километър електропроводна линия;
- непреки оперативни разходи на потребител;
- коефициент на натоварване;
- процентна загуба;
- използване на капацитета;
- надеждност на функциониране, включително с вземане под внимание на броя и продължителността на прекъсванията (общо за всеки клиент и на 100 km електропроводна линия) и времето, необходимо за възстановяване на захранването;
- цели, свързани с надеждността за настоящата и следващите години.

Разкритата информация отчасти допринася за справяне с разликите в информираността, които винаги са налице между регулатора и регулирания бизнес. Освен това Комисията издава обобщения и оценки за разкритата информация, които помагат на потребителите да разберат по-добре оповестената информация. Тъй като много електропреносни компании в Нова Зеландия са собственост на потребителите (управлявани от тръстове, избрани от потребителите), разкритата информация им позволява да оценят ефективността на избрания тръст и да гласуват по съответния начин.

Източник: Търговската комисия на Нова Зеландия.

КАРЕ 19.4. ВКЛЮЧВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ В РЕГУЛАТОРНОТО ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ В КАРНАТАКА

Комисията за регулиране за електроенергията на Карнатака (КРЕК) изказала опасения, че без адекватното, информирано участие на потребителите не може да се осъществи ефективен противовес на лобирането на местните електрически компании. Със съдействието на Консултативния комитет по публично-частни инфраструктурни проекти е било изследвано как в Карнатака може да се развие потребителска мрежа като помощно средство за ефективно регулиране и е бил подготвен план за действие за включване на потребителите в процеса на регулиране.

КРЕК се срещнали с потребителски групи, за да разгледат съществуващите възможности и съвместно да вземат решение за подхода на действие. Вследствие на тези дискусии с помощта на КРЕК е създадена Мрежа на потребителите на електроенергия (МПЕ), съставена от членове, представляващи потребителите, фермерите и други заинтересовани страни. МПЕ се състои от девет основни неправителствени организации (но продължава да привлича нови членове). Тя се основава на твърдението, че защитата на интересите на потребителите и справедливото ценообразуване и предоставяне на услуги се постигат по-лесно чрез малка група ангажирани, запознати потребители, работещи в мрежа с експертни организации и професионалисти в енергийния сектор. Като част от дейността, свързана с потребителските услуги, бюрото на КРЕК за защита на правата на потребителите и МПЕ редовно провеждат проучвания сред потребителите на електроенергия за тяхното мнение за качеството на обслужване и други свързани с това въпроси.

Източници: McCotter, B. (2005), *Best Practices in Consumer Services: A Comparative Study*. United States Agency International Development *Public-Private Infrastructure Advisory Facility* (2003). Consumer Advocacy Unit of Karnataka Electricity Regulator Commission, India, Washington, DC: PPIAF.

**КАРЕ 19.5. ГРАЖДАНСКОТО УЧАСТИЕ СЪЗДАВА НОВ МОДЕЛ ЗА ЧИСТА ЕНЕРГИЯ
В ПРОВИНЦИЯ НЕГРОС ВЪВ ФИЛИПИНИТЕ**

През 2002 г. губернаторът на провинция Негрос Оксидентал и секретарят на Департамента по енергетика (ДЕ) на Филипините публично се ангажирали с това добивът на енергия от възобновяеми източници да достигне равнище от 100 % в провинцията. Съобщението било направено след осем години на разгорещени дебати за това, дали да се изгради въглищна електроцентрала в Негрос, или да се даде приоритет на възобновяемите енергийни решения за енергийните потребности на провинцията.

Гражданското общество предоставя нови изследвания и анализи, на които да се обоснове вземането на управленски решения в сферата на енергетиката

Когато Централната електрическа кооперация на Негрос (Сенесо) обявява намерението си да построи 50-мегаватова въглищна електроцентрала в провинция Негрос през 1997 г., започва процес на обществено обсъждане преди началото на строителството. За изграждането на централата е наета компанията Edison Global в сътрудничество с Централната електрическа компания на Негрос и други две мултинационални компании – Ogden Energy и Asea Brown Bover. Независими изследвания и ангажираност от страна на гражданските организации с подкрепата на технически експерти установяват, че централата е планирана за изграждане в делтата на река и че има вероятност въглищната пепел и отпадните води да нарушат функционирането на водоснабдителната система и в частност да повлияят на рибарите. Очаква се също централата да има сериозни отрицателни въздействия върху здравето на местното население, особено след като няма планове за управление на изхвърлянето на летливата пепел от нея. Пулупандан е бил площадка на силно замърсяващ завод за алкохол от много години и жителите са много загрижени за новото съоръжение, което би имало допълнителни вредни въздействия върху околната среда.

Граждански организации и участието на обществеността чрез официални и неофициални системи привличат вниманието върху проблемите и конфликтите

Проектът предизвиква широка обществена опозиция. В Пулупандан малка група жени започват да мобилизират жителите на града да се противопоставят на изграждането на въглищната електроцентрала, като привличат все повече и повече доброволци и накрая се организират в официална неправителствена организация. Въпреки предполагаемите опити на представители на изпълнителите на проекта и държавните органи да предотвратят тяхното участие в обсъжданията групата подготвя образователни материали за проекта и мобилизира жителите да участват в дискусии за необходимостта от тази централа. Групата предоставя официална критика на проекта на Министерството на околната среда и ресурсите (МОСР) и документира неуспехите на изпълнителите на проекта да отговорят на условията, при които следва да се издаде Сертификат за съответствие с екологичните стандарти (СЕС). В крайна сметка МОСР отговарят на критиките, като отменят СЕС за проекта.

Гражданското общество и официални представители на сектора проектират иновативни решения за чиста енергия в отговор на предизвикателствата при доставянето на електроенергия

Вместо просто да се противопоставят на изграждането на новата въглищна централа, гражданското общество и местните власти успяват да работят заедно, за да разгледат недостатъците на въглищата като източник на енергия и предимствата на разработването на нови проекти за възобновяема енергия като вятър, слънчева енергия, малки ВЕЦ и модерна биомаса в тази нова

**КАРЕ 19.5. ГРАЖДАНСКОТО УЧАСТИЕ СЪЗДАВА НОВ МОДЕЛ ЗА ЧИСТА ЕНЕРГИЯ
В ПРОВИНЦИЯ НЕГРОС ВЪВ ФИЛИПИНТЕ (ПРОДЪЛЖЕНИЕ)**

местна политическа рамка. Много организации, включително Филипинското движение за възстановяване на селските райони, “Предпочитана енергия”, Международният институт за спестяване на енергия, Световният фонд за дивата природа и Грийнпийс работят с ДЕ и местни държавни служители в Негрос, за да разработят подробен план за алтернативна енергия за провинция Негрос с акцент върху чистите енергийни алтернативи извън електрическата мрежа за изолирани общности. Те създават и нова програма за изпълнение на този общ план – Програмата на независимите зелени производители на енергия (ПНЗПЕ), която си партнира с частния сектор за разработване на нови проекти за чиста енергия. Senesco и ПНЗПЕ работят заедно за изграждането на вятърен парк в Пулупандан на същата площадка, която е определена за въглищната централа. Освен това ПНЗПЕ работи с мелницата за захар на Първия фермерски холдинг в град Талисай за създаване на 30-мегаватово комбинирано производство на енергия от растителна биомаса. ДЕ обявява Негрос за модел за проект на основа на 100 % чиста енергия във Филипините. Съгласно Рамката за възобновяеми енергийни източници ДЕ популяризира Програмата на независимите „зелени“ производители на енергия като модел за насърчаване на по-сериозно участие на частния сектор в изграждането на възобновяеми енергийни източници, инициативи за енергийна ефективност и стратегически интегрирано публично-частно енергийно планиране.

Източник: Nakhoda, S. et al. (2007), *Empowering People: A Governance Analysis of Electricity*. World Resources Institute, p. 28.

- **Изграждане на потенциал сред журналистите.** Журналистите трябва да са свободни да докладват, да разберат проблемите и да имат достъп до необходимата информация. Макар че хората, изпълняващи тази задача, обикновено нямат властта да влияят на свободата на журналистическото разследване и докладване, те могат да осигурят обучение за журналистите, НПО и останалите заинтересовани страни за съществуващите стандартни изисквания към услугите и дейността, за причините, поради които доставчиците не отговарят на изискванията, както и да извършат сравнителен анализ на дейността в други държави.

Как гражданите могат да повлияят на доставчиците и властите

Отчетността ще бъде по-голяма, ако гражданите могат да се организират в групи, за да обсъждат и изразяват своите мнения, както и ако имат канали за въздействие върху вземането на решения в сектора. При една добре функционираща система за управление много от тези канали могат да осигуряват пряк достъп до доставчика – в добрите системи за управле-

ние мениджърите на доставчика са мотивирани да слушат гражданите и се опитат да направят това, което се иска от тях.

За съжаление в повечето развиващи се страни мениджърите на доставчика не са мотивирани да правят това, което гражданите искат, или просто не са в състояние поради липса на средства или други ограничения, наложени им от властите. В тези случаи участието на гражданите трябва да бъде насочено към въздействие върху властите. С други думи, критичното звено, което може да накара управлението в електроенергийния сектор да заработи, са механизмите, които карат властите да реагират на потребностите на гражданите.

Като цяло системите за отчетност на правителствено равнище са извън обхвата на тази статия, но по отношение на специфичните проблеми на електроенергийния сектор мерките, които могат да засилят ответната реакция на вземащите решения към гражданите, включват:

- Предоставяне на данни (което вече беше обсъдено).
- Допускане на конкуренция – въпреки че

енергийният сектор, общо взето, се счита за естествен монопол, когато държавната електрическа компания не се справя добре, може да съществуват възможности други доставчици да запълнят празнотите (Каре 19.6).

- Подпомагане на политиците да разберат, че проектите и реформите могат да им бъдат от полза.

Други форми на участие включват:

- Участие чрез проучвания и фокус групи за планиране на инвестиции и определяне на стандарти за услугите.
- Консултиране за вариантите.
- Участие в надзора.

КАРЕ 19.6. АЛТЕРНАТИВНИ ДОСТАВЧИЦИ ЗАПЪЛВАТ ПРАЗНИНТЕ В ДОСТАВКИТЕ И ПОДОБРЯВАТ ОТЧЕТНОСТТА ПРЕД ГРАЖДАНИТЕ В КАМБОДЖА

Изборите през 1993 г. бележат връщането на Камбоджа към демокрация и относителен мир. Десетилетията на конфликти и липса на поддръжка довеждат до западане на инфраструктурата в страната, а на новото правителство му липсват средства за цялостно възстановяване. Високите цени и липсата на покритие от по-големите компании в селските райони проправят пътя за малки частни доставчици.

Около 600 до 1000 малки частни доставчици, разпределящи електроенергия в селските райони, се появяват най-вече между 1993 и 1997 г. Тези предприятия сега обслужват около половината от всички домакинства, които получават електроенергия.

Повечето малки доставчици са еднолични търговци. Типичните предприемачи имат средно образование, като част от тях са преминали допълнително техническо обучение. Доставчиците имат средно 200 клиенти, от които домакинствата представляват до 94 %. Повечето потребители получават сметки на базата на показанията от електромерите и заплащат ежемесечно, но клиентите са отговорни за закупуването на уредите. Електроенергийни услуги се осигуряват средно за около 4 часа на ден. Приблизителният среден разход за производство на 1 kWh е около 0,34 щатски долара, от които 85 % са за гориво. Средната цена за 1 kWh е около 0,51 щатски долара.

В ситуация със значителна корупция в електрическите компании и агенции за развитие на селските райони тези малки доставчици предлагат ценна услуга и са пряко отговорни пред потребителите. Тъй като оперират без ясна регулаторна и законова рамка на национално равнище, те трябва да разчитат на неформалните договори с клиентите си и са изправени пред реалността, че ако клиентите не харесват техните услуги, могат да преминат към друг доставчик. В такъв случай предприемачът не може да си възстанови първоначалната инвестиция. Ето защо малките доставчици имат силни стимули да предлагат конкурентни цени за качествени услуги, както и да реагират бързо на потребителското мнение и търсене.

Източник: Kariuhi, M., and J. Schwartz (2005), *Small-Scale Private Service Providers of Water Supply and Electricity*. Policy Research Working Paper 3727, World Bank.

ИЗИСКВАНЕ ЗА ОТЧЕТНОСТ ОТ ДОСТАВЧИЦИТЕ

Начините, по които властите изискват отчетност от доставчиците в електроенергийния сектор,

до голяма степен зависят от неговата структура. Все пак въпреки допускането на конкуренция в енергийните сектори през последните две десетилетия повечето доставчици в развиващите се страни остават естествени монополисти. Ето

защо тук се фокусираме върху начините да се изисква отчетност от доставчиците – естествени монополисти. Разгледаните инструменти са:

- вертикално интегрирани електрически компании;
- национални електропреносни или енергопроизводствени и преносни компании;
- разпределителни компании.

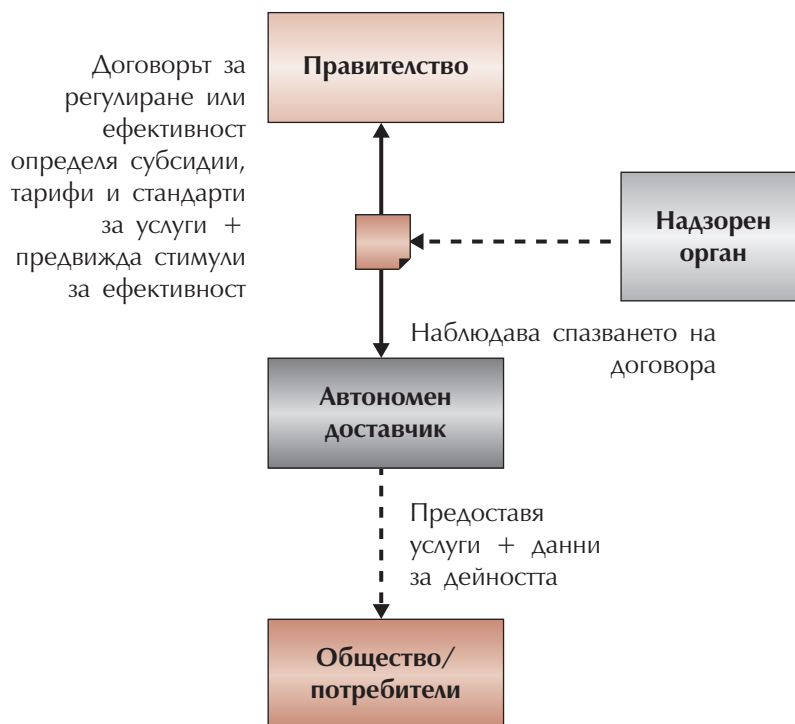
Основните случаи, в които тези инструменти не работят, са при производството и доставката на електроенергия на дребно на конкурентни пазари на енергия и при договорите с независими доставчици на електроенергия, особено когато купувачът е един-единствен. Механизмите за отчетност в тези случаи са разгледани по-нататък в изложението.

Основните елементи на системата за изискване на отчетност от доставчици монополисти най-често са:

- **Договор за „регулиране“** или **„ефективност“**, т.е. ясно писмено споразумение за услугите, които доставчикът се очаква да осигурява, както и за ресурсите, които е разумно да използва при предоставянето на тези услуги (обикновено съчетание от тарифи и субсидии).
- **Доставчик с достатъчна автономност и стимули** за постигане на резултатите, за които от него се изисква отчетност.
- **Надежден надзорен орган**, който да наблюдава дейността на доставчика по отношение изпълнението на договора.
- **Меритократична система**, която възнаграждава доставчика, ако е изпълнил задълженията си по договора, и го наказва при неизпълнение.
- **Средства за предоставяне на данни** за дейността на доставчика на властите и потребителите.

Основната регулаторна структура, резултат от посочените елементи, е представена на Фигура 19.2. Но ако са проектирани правилно,

ФИГУРА 19.2. ОБЩА РАМКА ЗА ОТЧЕТНОСТ ПРИ РЕГУЛИРАНЕТО



различните структури в сектора също могат да имат тези характеристики. Например „надзорният орган“ може да бъде независим регулаторен орган, полуавтономен подизпълнител или държавна институция. По-нататък е разгледан всеки елемент на тази рамка за отчетност (с изключение на предоставянето на данни, което вече бе разгледано), като са посочени различни варианти.

Споразумение за целите на услугите и позволените ресурси

В тази част се обяснява защо определянето на целите на услугите и наличните ресурси за тяхното постигане в писмено споразумение спомага за насърчаване на отчетността и намаляване на корупцията и разглежда как това може да се направи в отделните случаи.

Ползите от споразумение за частни и държавни доставчици

Специалистите в областта отдавна са осъзнали ползите от разработване на (регулационно) споразумение, което определя стандарти за услугите и тарифите или други ресурси за частните доставчици. При тях необходимостта да се определят необходимите стандарти за услугите и позволените тарифи и субсидии е ясна – без подобно споразумение властите и гражданите няма да имат почти никакъв контрол върху предоставяните услуги и върху тарифите. Каре 19.7 дава пример за класическо и добре дефинирано регулационно споразумение, от което се ръководи операторът на националната преносна мрежа на Филипините, която се подготвя за управление от частна фирма с концесионен договор.

При държавните доставчици ползата от определяне на стандарти за услугите и позволените ресурси на пръв поглед е по-неясна – в крайна сметка правителството по силата на правата на собственост и контрол върху доставчика може по всяко време да го насочи да предоставя определени услуги или да намали тарифите. Но необходимостта от точни стандарти за услугите и правилата за тарифи или субсидии става по-ясна в контекста на отчетността на доставчика – правителството трябва да е сигурно, че от мениджърите на неговия доставчик може да се изисква

отчетност за постигане на конкретно определен набор от цели.

Накратко, когато правителството е собственик на доставчика, то трябва да решава мениджърска задача. Тя е равностойна на регулаторната задача, която правителството трябва да решава при наличието на частен доставчик.

Решението на мениджърската задача за държавния доставчик е много сходно с решението на регулаторната задача за частния доставчик. Както регулационната, така и управленската отчетност изискват мениджърите на доставчика да имат ясни резултати, които се очаква да постигнат, а също ясно определени и достатъчни ресурси, с които да ги постигнат. Каре 19.8 показва как основната промяна на корпоративната структура и въвеждането на договор за управление в Южна Африка са помогнали за подобряване на работата на Eskom, вертикално интегрирания доставчик на електроенергия в страната.

Предимствата на споразумението за регулиране или управление с определени стандарти за услугите и определени ресурси са:

- Споразумението разяснява какво трябва да постигне доставчикът под формата на услуги и така дава възможност на властите да определят дали доставчикът си е свършил работата добре или не.
- Чрез определяне на разумно ниво на ресурсите, които могат да се използват при предоставяне на необходимите услуги, споразумението става ключов елемент в системата за насърчаване на ефективността. В съчетание с подходящи мениджърски стимули желанието за повишаване на ефективността може да накара мениджмънта на доставчика да ограничи пражосническото при корупционни практики.
- Споразумението може да стане публично достояние, а условията му да се подложат на обсъждане. Това позволява на гражданите да преценят дали властите се справят добре с определянето на целите за сектора, както и дали доставчикът се представя според очакванията.

Как тогава е възможно властите да преминат към подобни споразумения там, където те все още не съществуват?

КАРЕ 19.7. КОНЦЕСИОННИЯТ ДОГОВОР ЗА TRANSKO ВЪВ ФИЛИПИНИТЕ

Корпорацията за управление на активите и пасивите на енергийния сектор официално започва приватизацията на Transco в седмицата от 28 май 2006 г. През декември 2007 г. Transco е приватизирана чрез договор за 25-годишна концесия, с опция за още 25 години удължаване. Преносното предприятие работи на базата на подробни правила, определящи услугите, които може да предоставя, както и тарифите (цени за транзитен пренос), които може да налага. Цените за транзитен пренос са описани подробно в Насоките за електроенергийния сектор на Филипините за методологията за определяне на цените за транзитен пренос от 2003 г. приблизително до 2027 г.

Те определят:

- използваната методология при определянето на максимални цени за транзитен пренос, които могат да се заплащат за осигуряване на регулирани преносни услуги от регулираното предприятие;
- принципите на ценообразуване, на които трябва да отговаря Регулаторната комисия по енергетика (РКЕ), с цел регулиране на максималните цени за транзитен пренос, които могат да се заплащат за предоставяне на регулирани преносни услуги от регулираното предприятие по време на следващите регулаторни периоди;
- проверката на цените и процеса на коригиране, който РКЕ трябва да предприема ежегодно във връзка с максималните цени за транзитен пренос, които могат да се заплащат за предоставяне на регулирани преносни услуги от регулираното предприятие по време на регулаторния период;
- регулаторните процеси и срокове, към които регулираното предприятие и РКЕ трябва да се придържат, за да може методологията, определена от тези насоки, да бъде ръководена и прилагана своевременно; и
- показателите за ефективност, поставените цели и правилата за отчитане, които регулираното предприятие трябва да спазва по време на следващи регулаторни периоди и които РКЕ трябва да следи, за да се гарантира ефективното и ефикасно предоставяне на регулираните преносни услуги на потребителите.

Тези ясни правила осигуряват основа за ефективен регулаторен контрол на частната фирма, спечелила договора за концесия – един консорциум, състоящ се местните фирми Monte Oro Grid Resources Corp. и Calaca High Power Corp. и Китайската държавна електропреносна мрежа.

Източници: PSALM (2006), *TRANSKO Privatization*. Presentation to the Joint Congressional Power Commission ("PowerCom"), 25 May 2006, Republic of the Philippines Energy Regulatory Commission (2003). *Guidelines on the Methodology for Setting Transmission Wheeling Rates from 2003 to around 2027*.

Създаване на споразумение за регулиране или ефективен мениджмънт

Принципният процес за разработване на споразумение за регулиране или ефективен мениджмънт включва три стъпки:

1. **Дефиниране на проблемите и целите на сектора.** Ако правителството няма ясна идея какви проблеми трябва да решава в елек-

троенергийния сектор, ще му бъде трудно да разработи ефективно решение. Това може да изглежда очевидно, но изненадващо често правителствата изобщо не познават проблемите на сектора и свързаните с тях цели или не определят ясно целите (или не го правят по начин, който да им даде възможност да оценят до каква степен правителствените политики и нормативните актове постигат тези цели).

КАРЕ 19.8. АКЦИОНЕРЕН ДОГОВОР ЗА ЕФЕКТИВНОСТ ПОДОБРЯВА ЕФЕКТИВНОСТТА НА Eskom В ЮЖНА АФРИКА

Eskom в Южна Африка е държавна електрическа компания, която е била корпоратизирана и до неотдавна успешно е била отчетна чрез договор за ефективност.

Преди корпоратизацията мениджмънтът на Eskom не е имал добра отчетност и е можел да планира и финансира прекалено големи производствени мощности. Били са взети неподходящи и скъпи инвестиционни решения.

В отговор на това правителството решава да ревизира управлението на Eskom. От ръководството на компанията е поискана отчетност чрез акционерен договор за ефективност с Министерството на публичните предприятия (правителствения акционер). Съгласно условията на договора Eskom трябва да работи според търговските закони. Контролът се извършва от независим регулатор, който се отчита пред парламента чрез Министерството на полезните изкопаеми и енергетиката и същевременно отговаря за защитата на потребителите. Социалните програми като електрификацията са под надзора на Министерството на полезните изкопаеми и енергетиката, а не на министерството акционер. По този начин съществува напрежение между мениджърите на електрическата компания, които имат стимул да увеличат финансовата възвръщаемост, и регулатора, който е отговорен за повишаване на ефективността и намаляване на разходите при гарантирана финансова стабилност.

След въвеждането на договора Eskom повишава своята производителност, а за правителството вече не е необходимо да гарантира кредитите си. Компанията започва да отчита положителна възвръщаемост на активите си и подобрява надеждността и качеството на снабдяването.

Въпреки това през втората половина на 2007 г. в Южна Африка започват масови прекъсвания на тока, тъй като снабдяването спада спрямо търсенето. Прекъсванията са отдадени на лошо планиране и лоши регулаторни решения, основаващи се на силно политическо влияние.

Източник: Eberhard, A. (2004), *The Political Economy of Power Sector Reform in South Africa*. Stanford University Program on Energy and Sustainable Development.

По принцип всяка дефинирана цел би трябвало да отговаря на основен проблем в сектора. Например, ако проблемът е недостатъчен достъп до услуги, една ясна цел би била той да се увеличи. Ако важен проблем са прекъснатите или непостоянни доставки, целта може да бъде да се подобри надеждността на услугите. Ако постоянната подкрепа на правителството за една зле работеща електрическа компания е важен (финансов) проблем, целта може да бъде да се подобри ефективността на функциониране.

При определянето на проблемите и създаването на цели на сектора правителството може да иска да даде приоритет на някои цели за сметка на други. Това може да изисква политически компромиси. Например правителството може да иска да

подобри качеството на предоставяните услуги, като същевременно запази ниски тарифи. То ще трябва да реши дали да пренебрегне една от тези цели в полза на другата, или да предостави допълнителна финансова подкрепа (под формата на субсидия), за да гарантира, че и двете цели – качество на услугата и достъпна цена – са постигнати

- 2. Определяне на специфични надзорни функции, необходими за постигане на тези цели.** Надзорните функции трябва да помогнат да се гарантира доставчикът да е в състояние и да има стимул да работи по начин, който води до постигане на целите на сектора. По отношение на държавните доставчици надзорните функции са сходни със средствата за регулиране на ръководството на доставчика

като например определянето на целите, разпределянето на бюджета, както и оценката на услугите на база на стандарта и целите на бюджета. За частните доставчици установяването на целите и оценката също са важни, но надзорните функции на бюджета могат да бъдат съсредоточени по-скоро върху контрол на бюджета чрез средствата за регулиране на тарифните нива, които гарантират пълното възстановяване на ефективните разходи чрез тарифите, заплащани от потребителите, или чрез комбинация от тарифи и държавни субсидии.

3. **Определяне на това, кои правни инструменти представят по най-подходящ начин правилата за надзор и кои организации са най-подходящи за изпълнението на надзорните функции.** Правителството може да избере един от няколко инструмента (като например устав или прерогатив на изпълнителната власт), да назначи надзорен орган (като например министерство или комисия по въпросите на комуналните услуги), който ще има право да издава правила за субсидии, тарифи или стандарти за услуги чрез подходящи инвестиции (например поръчки или договори). Договорите имат това предимство, че не могат да бъдат променяни без съгласието на доставчика. Както отбелязва Бесант-Джоунс (2006):

Правилата, които най-добре отговарят на основните проблеми на чуждестранните инвеститори, може да не изискват сложна регулаторна рамка в страната домакин. Ако основните изисквания на инвеститора са яснота на правилата и предвидимост на резултатите с ангажираност от страна на правителството и гарантирана възвръщаемост, те могат да бъдат изпълнени посредством създаването на ясни договори, а не чрез сложни закони.

Когато доставчикът е държавен, изборът на инструмент ще зависи отчасти от това, дали правителството предприема „регулаторен“ или „мениджърски“ подход към отчетността. При „регулаторния“ подход доставчикът би бил третиран като напълно независим от правителството и следователно би бил регулиран като частен доставчик. Това е подходът, възприет от правителствата в Австралия и Нова Зеландия, към компаниите за електроразпределение и пренос, на които те са собственици. За разлика от него мениджърският подход може да представлява споразумение под формата на

меморандум за разбирателство или споразумение между правителството и електрическата компания без юридическа сила. Друг обещаващ подход би бил споразумението да е в рамките на трудовия договор на мениджърите на компанията.

Доставчик със стимули и автономност

Типичната административна среда досега не е предоставяла правилното управление и стимули, така че доставчиците на енергийни услуги да отговарят продуктивно на изискванията на потребителите. Повечето държавни енергийни компании в развиващите се страни работят в условията на недобро управление и силно изопачени икономически стимули за мениджърите, служителите и клиентите на компаниите за комунални услуги, което пречи за предоставянето на услугите и контрола върху приходите. Правителствата са контролирали строго техните електрически компании чрез ключови срещи, определяне на тарифи, одобрения на инвестиции и финансиране, условия за наемане на работа и бюрократични процедури. Някои правителства дори са принуждавали електрическите компании неволно да подкрепят бюджетите им, като техните служби и агенции не са плащали сметките си за електричество. Това обикновено води до оперативна неефективност, ограничен достъп до електричество, финансови загуби и необходимост от държавни субсидии за тези услуги, често в условията на широко разпространена корупция. Високите равнища на нетехнически загуби на електроенергия (като например кражба) от държавните електрически компании в много развиващи се страни отразява и липсата на управление (Бесант-Джоунс, 2006).

В тази част се разглежда въпросът защо предоставянето на достатъчно автономност е важно за подобряване на управлението и намаляване на корупцията и как на практика може да се постигне подобна автономност. След това се разглежда също толкова важният въпрос за стимулите, заради които мениджърите на доставчика работят и изпълняват регулаторното споразумение.

Автономност на доставчика

Ако хората, които управляват доставчика, не разполагат с разумна степен на свобода, от тях не може да се търси отговорност за дейността на доставчика. Достатъчната автономност включва способността за решаване на задачата за това,

как електрическата компания да постигне целите си, за да се гарантира, че приходите са насочени за тяхното предназначение – за наемане на персонал, определяне на заплати и стимули за производителност, прекъсване на държавни и частни длъжности, реинвестиране на приходи в системата за подобряване и разширяване и т.н.

Много са възможните ограничения на автономността на доставчика. На практика тя често е по-малка, отколкото „на хартия“. Законодателство, което постановява автономността на доставчика, може да е от полза, но е възможно да не бъде достатъчно да гарантира, че ръководството на доставчика наистина е упълномощено да взема ключови ре-

КАРЕ 19.9. ПРЕДИМСТВА И НЕДОСТАТЪЦИ НА СМЕСЕНАТА СОБСТВЕНОСТ

Продажбата на миноритарни дялове на нестратегически инвеститори от страна на правителствата може да доведе до краткосрочни печалби, но да създаде дългосрочни проблеми. Много страни (като например Египет, Русия, Украйна и Виетнам) са продали миноритарни дялове на местни инвеститори и са предоставили или продали при преференциални условия акции на служителите на електрическата компания и на местните фондови борси. Тези продажби могат да се използват за набиране на средства за държавните бюджети, въпреки че обикновено сумите не са големи, както и за повишаване на мотивацията на служителите и за подпомагане на зараждащи се фондови пазари. Когато се комбинират с приватизацията чрез миноритарни дялове обаче, те могат да предоставят контрола на дружеството по непредвидени начини (служителите често бързо продават акциите си на инвеститори, търсещи контролиращо участие в енергийни компании). Тези акции обикновено са непривлекателни за сериозните инвеститори, тъй като групи от миноритарни акционери с право на блокиращ глас винаги могат да възпрепятстват това, което иска да направи стратегическият инвеститор (както се е случило в Украйна).

Източник: Besant-Jones, J. (2006), *Reforming Power Markets in Developing Countries: What Have We Learned?* Energy and Mining Sector Board, Discussion Paper, No. 19, World Bank, p. 51.

КАРЕ 19.10. УЧАСТИЕ НА ОБЩЕСТВЕННОСТТА И ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ

Остров Сагар в Сундербан, Индия, се снабдява с електричество, генерирано от слънчеви панели, предоставени за ползване на общността от Управлението за развитие на възобновяемите енергийни източници на Западен Бенгал. Един панел обслужва 120-150 домакинства, обединени в група. Местен комитет ръководи всички дейности, включително изпращането на сметки, събирането на плащания от потребителите, както и наблюдението на системата. Потребителите заплащат по тарифа, повече от два пъти по-висока от тарифата, по която плащат на държавната компания потребителите на континента. Електрозахранването се ограничава до няколко часа вечер. Потреблението е ограничено до около 7-10 kWh на месец, а прекаленото потребление бива блокирано чрез миниатюрни прекъсвачи, инсталирани в домовете. Кражби почти не съществуват, а случаите на неплатени сметки са редки благодарение на огромния взаимен натиск и вътрешния надзор от страна на групата потребители.

Източник: Gulati, M. and M. Y. Rao (2007), *Corruption in the Electricity Sector: A Pervasive Scourge in Campos, J. and S. Pradhan (eds), The Many Faces of Corruption: Tackling Vulnerabilities at the Sector Level.* World Bank, p. 129.

шения. Факторите, които могат да ограничат **практическата** автономност на доставчика, включват използването на държавно финансиране, неясни регулаторни правила или избор на политики, които карат доставчика да се обръща към регулатора или властите за вземане на решения по много въпроси и – може би най-често – култура на отстъпки от страна на Управителния съвет и ръководството на доставчика пред техните политически господари.

Възможните начини за увеличаване на автономността на доставчика и преодоляване на тези ограничения са:

- корпоратизация;
- смесено участие (вж. Каре 19.9);
- приватизация за създаване на компания – собственост на инвеститори;
- кооперативна собственост.

Каре 19.10 описва пример за участието на местната общност, което води до по-добро управление.

Възможните приложения на всяка форма на собственост са разгледани по-подробно на Таблица 19.1.

Таблица 19.1. Видове собственост и организационно-правна форма

	Министерство или отдел	Законов (или държавен) орган	Държавна фирма	Дружество със смесено участие	Частна компания	Кооперативна компания
Юридическа основа	Обикновено изпълнителна заповед	Устав	Меморандум и учредителен договор (регистрация по Закона за дружествата)	Меморандум и учредителен договор (регистрация по Закона за дружествата)	Меморандум и учредителен договор (регистрация по Закона за дружествата)	В повечето случаи учредена по Закона за кооперациите. Може да бъде учредена и по Закона за дружествата със специален учредителен договор или като компания, която се управлява от потребителски тръст
Статут като юридическо лице	Обикновено не се учредява (и не е юридическо лице, отделно от правителството)	Учреден или неучреден	Учредена (и е отделно юридическо лице)	Учредена (и е отделно юридическо лице)	Учредена (и е отделно юридическо лице)	Учредена
Вид собственост	На теория собственост на правителството като основател	На теория собственост на правителството като основател	Собственост на правителството като основател и акционер	Някои дялове са собственост на правителството, а други – на частен инвеститор	Всички дялове са собственост на частен инвеститор	Собственост на клиентите
Правна рамка	Функционира съгласно публичното право	Функционира съгласно публичното право (в много случаи)	Функционира съгласно частното право	Функционира съгласно частното право	Функционира съгласно частното право	Функционира съгласно частното право

Корпоратизиране на доставчиците на електроенергийни услуги

„Корпоратизацията“ обикновено се препоръчва като начин за увеличаване на автономността и професионализма на доставчиците на електроенергия. Терминът „корпоратизация“ понякога се използва за създаването на доставчик на електроенергия, който е юридическо лице (независимо дали е държавно дружество или публично-правно дружество), за разлика от доставчик, който е част от държавна институция или общинска власт. В други случаи терминът се отнася строго за преобразуване на държавен доставчик в дружество, учредено съгласно обикновеното дружествено право (с юридическа идентичност, отделна от тази на правителството), но в което всички акции са собственост на правителството.

Корпоратизираните доставчици ще имат различни стимули за ефективност в контекста на различните пазари. Например те може да се конкурират с частни доставчици, каквато е ситуацията в Нова Зеландия (където трима корпоратизирани доставчици се конкурират с частни компании при производството на енергия и на пазара на дребно) и Филипините (където корпоратизирана компания за производство на енергия се конкурира с частни компании). В подобни условия доставчиците се сблъскват с ясни пазарни сигнали за това, колко добре се представят по отношение на разходите и качеството.

При условие че възнаграждението на ръководството на компанията е свързано с пазарните резултати, подобна конкуренция може да създаде стимули за повишаване на рентабилността. Тези стимули обикновено са по-големи, когато корпоративната структура е по образец на частния сектор, в съответствие с конкурентите на пазара, а не с нормите в публичния сектор. В Нова Зеландия например Законът за държавните предприятия поставя за цел на държавните предприятия да бъдат „толкова рентабилни и ефективни, колкото предприятията, които не са собственост на Короната“. Въпреки че други цели (като например да бъдат „добър работодател“) могат да намалят отговорността на корпоратизираните компании по отношение на рентабилността, наличието на ясно поставени цели за доходоносност спомага за създаване на стимули за подобряване на управлението и повишаване на ефективността.

Бесант-Джоунс обобщава значението на способния и независим управителен съвет за една корпоратизирана електрическа компания.

Назначаването на независим и компетентен управителен съвет е от решаващо значение за борбата с политическата и бюрократичната намеса в управлението на енергийното дружество. Съветът трябва да се състои от висококомпетентни външни специалисти и други осведомени видни личности за разлика от типичната практика за ограничаване на управителните органи до няколко държавни служители и директори на електрическата компания. Опитът на Литва показва благотворното въздействие на тази политика върху корпоративното управление на компаниите. Ако повишаването на ефективността се окаже трудно при съществуващия набор от управители или съветници, като временна мярка може да се разгледат алтернативите за използване на договори за управление, сътрудничество или франчайзинг на западноевропейски електрически компании (Бесант-Джоунс, 2006).

Каре 19.11 сравнява и противопоставя четири примера за корпоратизация в различни пазари и с различни корпоративни структури на управление.

Въпреки че е възможно в съвета на корпорацията да има представителство от висши държавни служители, той е отделно юридическо лице, което оперира по-скоро като частна компания. Неговите финанси са обособени от консолидирания държавен бюджет и могат да бъдат подложени на външен одит. Предимствата на този модел са, че той може да въведе автономност и търговска дисциплина в електрическата компания, като намали политическата намеса и дребната корупция, водейки до значително по-добри резултати по отношение на обхвата и качеството на услугите. Сравнението между корпоратизирана електрическа компания и ведомствен водоснабдител, опериращи в един и същ град, ясно показва някои предимства (Каре 19.12).

На практика корпоратизацията често е несвършена – възможно е политиките да продължават да се намесват в дейността на електрическата компания или да се опитват да ограничават тарифните приходи, така че да пречат на компанията да постигне всички свои цели. Може да има и вътрешно съпротивление към админи-

КАРЕ 19.11. СЪПОСТАВКА НА ВИДОВЕТЕ КОРПОРАТИЗАЦИЯ

Прегледът на четири случая на корпоратизация – в Мексико, Нова Зеландия, Филипините и Южна Африка, установява, че правителствата на тези страни са предприели доста различни подходи за реформиране на енергийните си сектори и подобряване на управлението на доставчиците. Като цяло корпоратизацията в Нова Зеландия изглежда най-успешна, въпреки че всяка страна е постигнала определени подобрения чрез съответните реформи.

Някои от най-успешните практики, използвани при разглежданите случаи, са:

- прилагане на дружественото право и други закони по отношение на фирми в частния сектор и към електрически компании с цел да се въведат нови правила, регулиращи отношенията между тях и правителството като техен собственик;
- прокарване на допълнителни ограничения за взаимоотношенията между правителството като собственик и електрическата компания с цел решаване на специфични проблеми, които възпрепятстват управлението на държавните електрически компании (като например слабото влияние на действителните крайни собственици на компаниите – граждани, върху непосредствения собственик – правителството);
- изискване на допълнителни публични отчети от електрическите компании – например за насоките, дадени им от политиците, както и за политиките на компаниите по отношение на кражби и корупция от страна на техни служители;
- предприемане на допълнителни стъпки за създаване на търговска култура в електрическите компании – например чрез назначаване на независими директори от успешни търговски компании;
- изискване към електроенергийните дружества да ползват заеми от частни кредитори без наличието на държавна гаранция, за да получат ползите от проверките от страна на кредиторите и агенциите за кредитен рейтинг;
- регистриране на борсата на малък брой акции на компаниите за създаване на пазарна информация за търговската ефективност, приходи от дялово участие и надзор от страна на останалите акционери;
- създаване на условия на по-прозрачен и ефективен метод за преразпределяне на ресурсите като например преки субсидии за клиентите;
- намаляване на конфликта на интереси, пред който е изправено правителството като стратег и собственик, като се разделят отговорностите за политиката и собствеността – например като първата бъде превърната в задължение на министъра на енергетиката, а втората – на министъра на финансите.

Източник: Irwin, T., and C. Yamamoto (2004), *Some Options for Improving the Governance of State-Owned Electricity Utilities*. Energy and Mining Sector Board Discussion Paper No. 11, World Bank.

стративните промени, свързани с приемането на корпоративния модел, или липса на капацитет за правилното прилагане на необходимите промени. Подобни ограничения трябва да се вземат под внимание при осъществяването на корпоратизационни проекти. Както отбелязва Шърли (1998):

„[П]риватизацията и корпоратизацията имат сходна политическа цена и успяват или се провалят заедно. Ако реформата е политически привлекателна, приложима и убедителна, държавите извършват успешна приватизация и корпоратизация“. (Шърли, 1998).

КАРЕ 19.12. КОРПОРАТИЗИРАН ДОСТАВЧИК НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ДАВА ПО-ДОБРИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБЩИНСКО ВОДНО (ХИДРОИНЖЕНЕРНО) ПРЕДПРИЯТИЕ В МУМБАЙ

Общинската корпорация на Голям Мумбай е собственик на доставчиците на вода и електроенергия за града. Доставчикът на електроенергия, Brihanmumbai Electric Supply & Transport (BEST) (корпоратизирано предприятие), работи много по-ефективно от доставчика на вода – Хидроинженерния департамент (ведомство на общинската власт). Много специалисти от сектора смятат, че разликата в ефективността се дължи на корпоративната структура на BEST, която позволява по-голяма автономност на мениджърите и им дава стимул и ресурси за подобряване на резултатите.

В Хидроинженерния департамент на мениджърите не са делегирани почти никакви правомощия. Например общинският комисар може да разреши разходи в размер до 1 млн. рупии (около 25 000 щатски долара), докато главният хидроинженер може да разреши разходи в размер до 10 000 рупии (около 250 щатски долара). Помощник-инженер има правомощия за разходи до 250 рупии (около 6 щатски долара). Очевидно е, че тези суми са достатъчни за покриване само на незначителни ремонтни работи. Всички останали разходи – често за рутинни цели – трябва да бъдат одобрени от Постоянния общински комитет, за който се твърди, че редовно изисква определен процент от всеки договор за доставка. Бюрократичните процедури за одобрение и поръчки означават, че закупуването на каквото и да е отнема дълго време и че всички ремонтни и възстановителни дейности се забавят. Освен това липсват превантивна поддръжка и важно оборудване за безопасността на персонала.

Работата на системата страда в резултат на неефективен мениджмънт и липса на ресурси. Средната продължителност на доставките в целия град е само 4-5 часа на ден, налягането е ниско, а качеството на доставяната вода е много лошо, особено по време на мусоните, когато редовно има наводнения. Ако системата доставяше вода непрекъснато, около 50 % щяха да бъдат загубени чрез технически и търговски загуби.

За разлика от Хидроинженерния департамент BEST работи ефективно. Общите загуби при разпространението са ограничени до 12-15 %, от които само 3 % се дължат на търговски загуби. Надеждността на доставките е добра, а компанията бележи стабилен ръст в общите продажби през последните години.

BEST е създадена като компания за трамваи и електроенергия, но започва да доставя електроенергийни услуги през 1905 г. Собствеността е придобита от Общинската корпорация през 1947 г., но компанията е запазена като самостоятелно юридическо лице.

Фирмата се ръководи от генерален директор, който докладва на комитета на BEST (управителен съвет, състоящ се от 17 членове на общината, което прави компанията отговорна за изпълнението на техническите и финансовите цели). BEST се радва на висока степен на автономност. Общинската корпорация одобрява годишния бюджет на компанията и позволява увеличаване на тарифите, когато е необходимо.

Източник: www.bestundertaking.com и обсъждане на Castalia с персонал на общинската корпорация.

Дружество със смесено участие

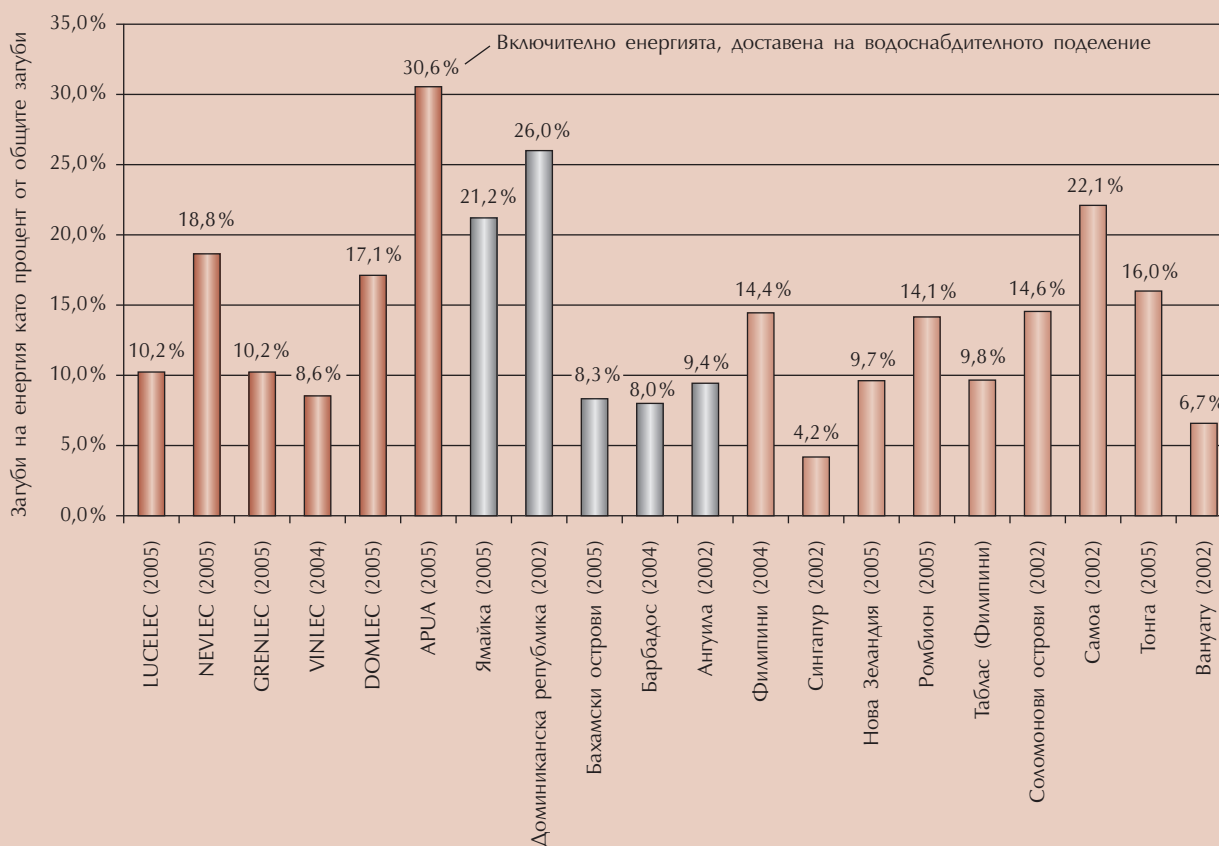
При дружествата със смесено участие част от акциите са собственост на правителството, а друга – на частни инвеститори. Тази диверсификация на собствеността може да намали риска от контрол от страна на политически или заинтересовани групи. Тъй като политическият контрол обикновено отклонява ресурсите от най-ефек-

тивното им използване (например като избира да инвестира в конкретна общност в замяна на подкупи или политически услуги), намаляването на контрола чрез смесено участие може да повиши ефективността на електрическата компания. Един добър пример за връзката между смесеното участие и ефективността на компанията може да се види в Карибския басейн (Каре 19.13).

КАРЕ 19.13. СМЕСЕНАТА СОБСТВЕНОСТ ПОВИШАВА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ КОМПАНИИ В ИЗТОЧНИЯ КАРИБСКИ БАСЕЙН

Съпоставително изследване на показателите на електрическите компании в източната част на Карибския басейн показва, че степента на частната собственост е важен показател за ефективността, управлението и нормативното устройство на дадена компания. Електрическите компании с частно участие – DOMLEC, GRENLEC и LUCELEC – като цяло се справят по-добре от държавните електрически компании – APUA, NEVLEC и VINLEC. Следващата фигура показва загубите по мрежата в шестте компании (компаниите от източния Карибски басейн са първите шест вляво).

Загуби по мрежата



Източник: Castalia (2007). *The Feasibility of Regional Cooperation in Regulation of the Electricity Sector of the Eastern Caribbean States*. Final Report to the World Bank, Volume II.

Смесеното участие е спомогнало и за подобряване на управлението на електроенергийната система на Русия, както е описано в Каре 19.14.

Приватизация за създаване на частна компания, собственост на инвеститора

Най-добрият начин да се гарантира независимостта на електрическата компания е тя да бъде частна собственост или да се управлява от частно лице. Въпреки това предимствата на авто-

номността на частния оператор изискват еднакво добри регулаторни или договорни условия, за да се гарантира отчетността на доставчика. Едно проучване сред над 1200 електрически компании дава солидни доказателства, че участието на частния сектор е особено ефективно за повишаването на тяхната ефективност (Каре 19.15) (Гаснер, Попов и Пушак, 2007). Въпреки това договорите за частно участие могат да бъдат скъпи и трудни за изготвяне и продажба на търг, както и да не получат подкрепата на правителството и обществеността.

КАРЕ 19.14. ИНВЕСТИТОРИ ОКАЗВАТ НАТИСК ЗА ПРИЕМАНЕ НА ДОБРО КОРПОРАТИВНО УПРАВЛЕНИЕ

Руското акционерно дружество „Единна енергийна система“ (РАО ЕЕС) е най-голямата електрическа компания в Русия. Фирмата е собственик на преносната мрежа с високо напрежение и на 33 % от доставките за нуждите на електроцентралите, както и на дялове в регионалните разпределителни дружества. Държавата притежава около 53 % от РАО ЕЕС, а останалите 47 % са собственост на миноритарни акционери.

В началото на 2000 г. ръководството на РАО ЕЕС предлага сложен и непрозрачен план за реструктуриране. Причината за реструктурирането е необходимостта от повишаване на ефективността и конкурентоспособността. Планът включва създаването на множество производствени, преносни и търговски компании (общо около 1000 предприятия) в рамките на обща компания за надзор.

Много акционери са притеснени от плана, най-вече защото предложената структура на две равнища би поставила процеса на преразпределение на активите извън контрола на акционерите, както и на управителния съвет (което би могло да доведе до непрозрачни сделки с местните производители и регионалните власти) и защото предложените за продажба активи на РАО ЕЕС са на много ниски цени. Тези аспекти на плана създават съмнения за корупция и източване на активите. Пазарите реагират отрицателно на предстоящите промени в компанията, а от април до декември 2000 г. цената на акциите спада с 62 %. Институционалните инвеститори изразяват сериозна загриженост в писмо, адресирано до президента Путин. Независими директори в РАО ЕЕС успяват да блокират придвижването на плана за реструктуриране и забраняват всички сделки с активи, докато не бъде получено адекватно одобрение на плана за реструктуриране.

В крайна сметка правителството обявява отмяната на първоначалния план за реструктуриране и създава комисия за изработването на нов план, която включва и миноритарни акционери. На преговори с миноритарните акционери правителството се съгласява да направи промени в устава на дружеството за настоящите активи за продажба, както и да назначи международни експерти като консултанти за добрите практики за корпоративно управление на електрическите компании.

**КАРЕ 19.14. ИНВЕСТИТОРИ ОКАЗВАТ НАТИСК ЗА ПРИЕМАНЕ НА ДОБРО
КОРПОРАТИВНО УПРАВЛЕНИЕ (ПРОДЪЛЖЕНИЕ)**

Експертите разработват нов, по-прозрачен план за реструктуриране и постигат споразумение с акционерите, което е одобрено. Правомощията на управителния съвет са разширени значително чрез изменения на устава. Списъкът на сделките, изискващи одобрение от акционерите, е увеличен, а също списъкът на корпоративните събития, подлежащи на задължително оповестяване пред акционерите. Управителният съвет на РАО ЕЕС създава комисия за реформиране, председателствана от независим директор. Мениджърите обявяват създаването на методологична база и режим за редовни одити на финансите и дейността на дъщерните дружества и независимите компании. Това реструктуриране се разглежда като едно добро приложение на принципите на доброто корпоративно управление за намаляване на възможностите за корупция.

Източник: (2002), *Corporate Governance: An Antidote to Corruption. Records of the 10th International Anti-Corruption Conference*, Center for International Private Enterprise.

**КАРЕ 19.15. ЧАСТНИ ОПЕРАТОРИ СПАСЯВАТ ПРАВИТЕЛСТВА ОТ ПРЕДОСТАВЯНЕ
НА ОГРОМНИ СУБСИДИИ ЗА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ**

Когато частните оператори поемат продажбите на дребно, те намаляват драстично забавянето на плащанията, кражбите и неплащането на сметки (от 30 на 12 % в Буенос Айрес и в подобна степен в Кот д'Ивоар, където активите не се продават, а само се дават под наем). Много от ползите, елиминирали или намалили необходимостта от субсидии, произтичат от по-доброто управление на активите. Обикновено в реформираните енергийни сектори на Латинска Америка за период от пет години електроцентралите се увеличават с 10 % до 40 %, броят на клиентите на служител намалява с 50 %, а стойностите на показателите за прекъсване на мощността намаляват наполовина. Следващата таблица обобщава други подобрения в показателите.

Подобрения в приватизираните южноамерикански електроразпределителни компании

	Перу	Аржентина	Аржентина	Чили
Компания	Luz del Sur	EDESUR	EDENOR	Chilectra
Година на приватизиране	1994	1992	1992	1987
Промяна в търговията с енергия (%)	+19	+79	+82	+26
Промяна в загубите на енергия (%)	-50	-68	-63	-70
Промяна в броя на служителите (%)	-43	-60	-63	-9
Промяна в броя клиенти на служител (%)	+135	+180	+215	+37

КАРЕ 19.15. ЧАСТНИ ОПЕРАТОРИ СПАСЯВАТ ПРАВИТЕЛСТВА ОТ ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ОГРОМНИ СУБСИДИИ ЗА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ (ПРОДЪЛЖЕНИЕ)

	Перу	Аржентина	Аржентина	Чили
Компания	Luz del Sur	EDESUR	EDENOR	Chilectra
Промяна в нетните вземания (дни)	-27	-38	—	-68
Промяна в обезпечаването за лоши кредити (% от продажби)	-65	-35	—	-88

Източник: Besant-Jones, J. (2006), Reforming Power Markets in Developing Countries: What Have We Learned? Energy and Mining Sector Board Discussion Paper No. 19, World Bank, p. 34.

Кооперативна собственост

Предоставянето на собствеността на електрическата компания на гражданите чрез структурирането ѝ като кооперация може да създаде ефективна управленска структура за електроенергийния сектор, дори когато подобни структури са рядкост на други места в сектора или във властта. Ефективната управленска структура на кооперацията означава, че мениджмънтът на доставчика е отговорен пред представителите на клиентите, какъвто е случаят в примера от Бангладеш, представен в Каре 19.16.

Кооперациите най-често работят добре при прости системи и малки сектори в областта на услугите. В тези сектори потребителите могат да бъдат по-пряко представени в управителния съвет на доставчика, който не е необходимо да бъде многоброен или да има висока степен на технически капацитет, за да работи системата ефективно. Ефективността на кооперациите може да се подобри чрез привличане на партньори с подходящи технически квалификации или достатъчен опит. За по-големи доставчици с по-сложна структура кооперативната собственост поставя по-голям риск от липса на компетентност или единство на съвета. Смесените резултати от дейността на кооперациите на електроенергийния сектор във Филипините илюстрират някои предизвикателства в модела, както и необходимостта да се осигури внимателно структурирано споразумение за управление, а не проста система, основана на „правото на мнозинството“.

Стимули за доставчика

Стимулите за доставчика да работи ефективно и да намали корупцията варират в зависимост от собствеността и мениджмънта на доставчика: по своята същност те са по-големи при частните доставчици и по-ниски при държавните.

Частните електрически компании имат „вградени“ стимули за намаляване на корупцията и рисковете от лошо управление – техният мениджърски екип се отчита пред управителния съвет, който изисква максимална печалба. От друга страна, мениджърският екип държи останалия персонал на компанията отговорен за ограничаване на разходите и постигане на необходимите стандарти на ефективност. По този начин частните електрически компании разполагат със стабилна система от стимули за прилагане на ефективно корпоративно управление и средства за мениджмънт, което спомага за намаляване на корупцията. Същите стимули важат и при концесионните договори – частните оператори носят отговорност по условията на договора и имат стимул да предотвратят нарастването на разходите чрез корупция.

Следователно въвеждането на частна собственост или експлоатацията на една електрическа компания може да бъде ефективен начин за повишаване на производителността и неподкупността, както е показано в Каре 19.17.

Случаят с договорите за мениджмънт обаче, е доста различен. При тях частният оператор пре-

доставя мениджърски услуги на електрическата компания, но не е неин собственик. Тъй като няма какво да губи при ниска ефективност на компанията (в зависимост от това, как е структурирана таксата за мениджмънт), частният мениджърски екип не е мотивиран да минимизи-

ра загубите вследствие на корупция или ниска производителност. В резултат на това стимулите за намаляване на корупцията при договори за мениджмънт ще бъдат сходни със стимулите на държавните компании. Каре 19.18 описва опита с някои договори за мениджмънт.

КАРЕ 19.16. СЕЛСКИ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ КООПЕРАЦИИ В БАНГЛАДЕШ

През 1977 г. в Бангладеш е създаден Съветът за електрификация на селските райони (СЕСР), малко след като конституцията обявява електрификацията на селските райони за „основен принцип на държавната политика“. Първата Polli Bidyut Samities, или Селска електрическа кооперация (СЕК), е основана през 1980 г. в едно село в Дака. Днес в експлоатация са 67 СЕК, обслужващи 39 684 села.

СЕСР се финансира от правителството и осигурява финансови средства за СЕК (както и техническа помощ за развитие, експлоатация и поддръжка). Всяка СЕК е автономна организация. СЕК са под надзора на съвет, избран от членовете на кооперацията. Потребителите са поканени да участват в процесите на вземане на решения и да присъстват на годишното Общо събрание. СЕСР определя финансирането на всяка СЕК в зависимост от ефективността ѝ и има право да уволнява некомпетентни или корумпирани мениджъри.

СЕК се доказват като ефективна корпоративна форма. Заедно те са най-голямата „сила“ в енергийния сектор на Бангладеш и обслужват около 25 млн. души от селските райони в цялата страна. Една четвърт от тези СЕК са печеливши, а половината работят на прага на рентабилността.

Източници: Barkat, A. (2002), *Rural Electric Cooperatives in Bangladesh*, United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific; and Gulati, M. and M. Y. Rao (2007), *Corruption in the Electricity Sector: A Pervasive Scourge*, in Campos, J. and S. Pradhan (eds), *The Many Faces of Corruption: Tackling Vulnerabilities at the Sector Level*, World Bank, p. 145.

КАРЕ 19.17. РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРИВАТИЗАЦИЯТА НА ЕНЕРГИЙНИТЕ СЕКТОРИ В ЧИЛИ И АРЖЕНТИНА

След приватизацията в Чили доставчиците на електроенергия увеличават значително капацитета си, като между 1990 – 1998 г. годишното производство се удвоява. Приватизацията също повишава производителността на компаниите чрез намаляване загубите на енергия повече от наполовина, до 8,3 % през 1997 г., чрез удвояване на производителността на труда в областта на разпределението, както и чрез утрояване на производството на енергия на работник в най-голямата компания за производство. Въпреки че приватизираните компании стават значително по-ефективни, тези печалби стигат до клиентите само в конкурентните сфери. В основния пазар регулираните цени на електрическа енергия на едро намаляват с 37 %, а технологичните промени правят голяма част от съществуващите топлоцентрали икономически неизгодни. Крайната цена за клиентите обаче не спада в отговор на огромните печалби от производителността, постигнати след приватизацията, тъй като между 1987 и 1998 г. регулираната цена за потребителите

**КАРЕ 19.17. РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРИВАТИЗАЦИЯТА НА ЕНЕРГИЙНИТЕ СЕКТОРИ
В ЧИЛИ И АРЖЕНТИНА (ПРОДЪЛЖЕНИЕ)**

се понижава само със 17 %. Тази ситуация довежда до грандиозно увеличаване на печалбата на електроразпределителните дружества: през този период процентът на възвръщаемост на най-големите дистрибутори нараства от 10,4 на 35 %, което е впечатляващо, като се имат предвид ниските пазарни рискове, поемани от дистрибуторите монополисти (Фишер и Сера, 2000).

В случая на Аржентина цените на енергията на едро и незадоволеното търсене спадат значително след пазарната реформа. Средната спотова цена на енергията постепенно спада от около 45 щатски долара на мегаватчас през 1992 г. – първата година от експлоатацията – до 25 щатски долара на мегаватчас през 1998 г. под влияние на силна конкуренция сред приватизираните генератори. Цените на енергията на дребно обаче, не спадат в такава голяма степен, тъй като договорите между дистрибуторите и производителите са сключени преди приватизирането на страните. Цените на електроенергията за промишлени цели намаляват повече, отколкото цените за битовите потребители. Подобни тенденции са забелязани и в други южноамерикански страни (Боливия, Колумбия, Перу), които следват същия модел за реформи – като Аржентина например – цените на едро спадат повече от цените на дребно.

Източник: Besant-Jones, J. (2006), *Reforming Power Markets in Developing Countries: What Have We Learned?* Energy and Mining Sector Board Discussion Paper No. 19, World Bank, p. 32.

Един от вариантите за подобряване на стимулите е структурирането на таксата за мениджмънт, така че мениджърският екип да поеме по-голям риск при изпълнение на дейността. Например, ако договорът включва изплащане на бонуси на базата на постигнато намаляване на техническите загуби, това може да насърчи частния оператор да въведе процедури за намаляване на тази форма на корупция в областта на връзките и търговските операции. Както показва този пример, промяната в риска за частния оператор с цел да се увеличат стимулите вероятно ще означава по-високо заплащане под формата на бонуси или по-висока (но условна) такса за мениджмънт. Въпреки това този допълнителен разход може да бъде компенсирани от предимствата от намаляването на корупцията и неефективността.

В държавните електрически компании стимулирането на работниците и служителите не е пряко свързано със стимулите за собствениците на компанията. За да се избегнат подобни проблеми, добрите мениджъри на електрически компании създават средства за управление, които ефикасно откриват и санкционират поведение, което вреди на работата на компанията, и възнаграждат поведение, което ѝ е от полза.

Най-добрият подход за повишаване на ефективността и неподкупността на служителите на държавните доставчици може да се окаже възнаграждението според производителността на труда им. То може да бъде предложено чрез добре структуриран договор за мениджмънт, какъвто е случаят в Уганда, или чрез алтернативни или по-неформални механизми. В Нова Зеландия например на мениджърите на държавни предприятия, включително електрически компании, се заплаща в съответствие с печалбата на компанията. Налагането на строг регулаторен режим спомага да се гарантира, че ръстът на печалбите в предприятията е резултат от повишаване на ефективността, а не е следствие от увеличаване на тарифите или спад в качеството на услугите.

Подобен подход би могъл да бъде възнаграждаването на ръководството на електрическата компания при постигане на определено качество на услугите. Това може да бъде особено ефективно, ако съществуващите услуги са некачествени или ако са необходими определени подобрения в рамките на определен период.

Допълнителен вариант е да се предложат и други форми на стимулиране за ефективността вместо

Каре 19.18. Опитът с договорите за мениджмънт

Основните трудности при договорите за мениджмънт засягат разграничаването на отговорностите на собственика и управителя, а също и необходимостта от пълна подкрепа на споразумението от страна на собствениците и служителите. Опитът с договори за мениджмънт и лизингови споразумения през 90-те години в енергийните сектори на развиващите се страни като цяло са разочароващи. Голяма част от този опит е получен в Субсахарска Африка (в Бенин, Демократична република Конго, Гана, Мали, Руанда, Сенегал, Сиера Леоне и Зимбабве). Доставчиците на услугите по тези договори инвестират недостатъчно рисков капитал, тъй като нямат голям стимул да направят това при малкия брой клаузи в договорите, свързани с резултатите от дейността. Подобен опит е получен и на други места (Боливия, Лаоската народнодемократична република). Кот д'Ивоар е един забележителен успех с 15-годишна концесия за експлоатация, която започва през 1990 г. и довежда до значително подобряване на техническата и финансовата ефективност и качеството на услугите, което от своя страна привлича първите независими производители на електроенергия в региона. Тези подобрения обаче не успяват да бъдат запазени, след като политическите и икономическите условия в Кот д'Ивоар се влошават значително след 2000 г.

Източник: Besant-Jones, J. (2006). *Reforming Power Markets in Developing Countries: What Have We Learned?* Energy and Mining Sector Board Discussion Paper No. 19, World Bank, p. 46.

или заедно със заплащането на база на постигнати резултати. Например сравнителен анализ на компанията с други компании в страната и в региона може да доведе до конкуренция по отношение на най-висока производителност, създавайки стимули за служителите да се повишат неподкупността и ефективността. По същия начин партньорски проверки на дейностите на компанията или на производителността могат да доведат до натиск за подобряване на репутацията.

Надежден надзорен орган

Ако от доставчика ще се изисква отчетност за резултатите от дейността, някой трябва да ги следи. Правителството има няколко възможности за избор.

В много страни са създадени независими регулаторни агенции. Каре 19.19 описва считаните често пъти за най-добри практики в изграждането на регулаторни агенции.

Други възможности включват министерство, което следи и възлага договори за концесия. Някои страни приемат междинни модели, както е описано в каре 19.20 за Вануату.

Държавните доставчиците могат да бъдат наблюдавани по много и различни начини. Единият вариант е чрез независимо регулиране. Това може да осигури необходимите проверки и баланси. Така например в Белиз държавното енергийно дружество се регулира от Комисия за дейността на комуналните услуги, докато в Тринидад държавната електрическа компания се регулира от Комисията за регулираните индустрии.

Друг вариант е надзорният съвет на държавната електрическа компания да наблюдава мениджърския екип. Публично назначеният съвет може например да сключи договор за изпълнение с мениджърския екип и да го използва за насърчаване на постигането на по-добри резултати в компанията.

Независимо от избрания вариант той трябва да бъде устойчив на проблемите, присъщи на мениджмънта на база постигнати резултати в публичния сектор, като например трудностите, срещани от властите при възнаграждаване или санкциониране на служителите в публичния сектор, както и на предизвикателствата при създаването на истински близки отношения между две предприятия от публичния сектор – доставчика и органа, който наблюдава дейността на доставчика.

Категоризация и конкуренция за насърчаване на отчетността

Много държави въведоха конкурентния принцип на своите пазари на електроенергия в опита си да повишат ефективността. Реформите в полза

на конкуренцията се основават на идеята, че докато преносът и разпределението са естествени монополи, производството е потенциално отворено за конкуренция. Тук се разглежда връзката между конкуренцията на пазара на електроенергия, управлението и корупцията чрез:

КАРЕ 19.19. РЕГУЛАТОРНИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ОТЧЕТНОСТ

Разделянето на регулаторните и търговските функции и гарантирането на независимостта и отчетността на регулаторните институции трябва да бъдат ключови елементи на всяка антикорупционна стратегия.

Независим регулаторен режим

Създаването на ефективен регулаторен режим, който да е независим от правителството, изисква съществена промяна в отношението на властите, които винаги са имали засилен контрол върху целия сектор – пряко или чрез комуналните услуги, които притежават. В следващия списък са включени важни характеристики на независимия регулаторен режим:

- Режимът трябва да се определи със закон (не с указ на изпълнителната власт), като ролята на регулаторните органи, начинът на тяхното назначаване, условията за работа, правомощията, задълженията и отговорностите са определени в закона и се прилагат по прозрачен начин.
- Бюджетът за регулиране трябва да бъде независим, а финансирането – гарантирано.
- Всички регулаторни процедури (за лицензиране, определяне на тарифите, удовлетворяване на жалби и др.) трябва да бъдат добре дефинирани и широко оповестени и популяризирани, а степента на правителствена намеса в регулаторните процеси трябва да бъде ясно определена със закон.
- Всички регулаторни решения трябва да бъдат подробно обяснени и взети в резултат на прозрачен процес с участието на всички заинтересовани страни. Те трябва да подлежат на обжалване пред апелативен съд.
- Решенията трябва да имат правно действие, а за неспазване на регулативните наредби трябва да бъдат определени санкции.
- Информацията за регулаторния режим трябва да се предоставя на обществото в лесен за разбиране вид.
- Правата и задълженията на електрическата компания и на потребителите трябва да бъдат ясно определени, разгласени публично, подложени на сериозен надзор и прилагани стриктно.
- Регулаторните решения трябва да бъде предвидими и навременни.
- Регулаторните органи трябва да бъдат държани отговорни за действията им, като следва да бъдат установени механизми за обжалване на регулаторните решения.

Необходимо е да се подчертае, че създаването на независим регулаторен режим само по себе си не може да има значително въздействие върху корупцията. Трябва да бъдат изпълнени още няколко условия, преди регулаторният орган да може да заработи ефективно. Например правителството трябва да избере най-подходящите лица за регулатори, да им даде достатъчна финансова самостоятелност да вършат своята работа, а също и да покаже готовност да подкрепи регулаторните решения, дори когато те са политически неудобни.

Източник: Gulati, M. and M. Y. Rao (2007), *Corruption in the Electricity Sector: A Pervasive Scourge*, in Campos, J. and S. Pradhan (eds). *The Many Faces of Corruption: Tackling Vulnerabilities at the Sector Level*, World Bank, p. 132.

КАРЕ 19.20. НАДЗОРЕН ОРГАН ВЪВ ВАНУАТУ

Във Вануату електроенергийните услуги в градските райони се осигуряват от UNELCO – частна фирма, част от Суецката група, която има концесионен договор с правителството. Договорът определя правилата за покритието, тарифите и стандартите за услугите. В продължение на много години концесионният договор се прилага от служители на определено министерство, а в последно време от Енергийно ведомство, чийто основен приоритет е електрификацията на селските райони. Правителството на Вануату е загрижено, че ведомството няма специализиран експертен опит, необходим за наблюдение и прилагане на изпълнението на договора за концесия. В момента правителството създава специална регулаторна агенция, като се надява тя да бъде по-ефективна. Въпреки това за разлика от традиционните регулаторни органи в британския или американския модел правомощията на тази агенция ще бъдат сведени само до прилагането на договора.

Източник: Castalia.

- Описание на често срещани модели за въвеждане на конкурентния принцип на пазара на електроенергия.
- Обсъждане на потенциала на конкурентния принцип за увеличаване на почтеността и подобряване на управлението.
- Набелязване на допълнителните рискове за почтеността и управлението, които биха могли да бъдат предизвикани от реформите за създаване на конкурентен пазар, и как тези рискове могат да бъдат намалени.

Често срещани модели за конкуренцията в производството на електроенергия

Има много начини да бъде въведен конкурентният принцип на пазарите на електроенергия, но те могат да се разделят на два основни вида:

- **Модели с един-единствен купувач.** Държавно предприятие (например национална електропреносна компания) търси нови производствени мощности за задоволяване на нуждите на страната чрез привличане на оферти от независими доставчици на електроенергия.
- **Модели за пазари на едро.** Множество производители, мотивирани от печалбата, се конкурират помежду си за правото да продават електроенергия на дистрибутори и големи клиенти, като сделките се извършват на специално създаден „електроенергиен пазар на едро“, който функционира като борса за електроенергия.

Обикновено тя се търгува в реално време, но съществуват и по-дългосрочни договори, които помагат на производителите и купувачите да управляват риска от краткосрочни колебания в цените. Тъй като сделките на пазара на едро определят разпределението на електроенергията в централата, което трябва да стане в реално време (тъй като електроенергията не може да се съхранява), тези пазари обикновено са изключително сложни и тясно свързани с управлението на функционирането на системите (което означава с централния орган, който дава указания на електроцентралите колко и кога да произвеждат, а освен това нарежда спиране на подаването, ако търсенето на енергия надвишава обема, който може да бъде произведен физически по всяко време).

Обосновка на доброто управление за задоволяване на нуждата от конкуренция в производството на електроенергия

Конкуренцията може да помогне за преодоляването на един от най-сериозните проблеми в управлението в електроенергийния сектор, а именно трудността реално да бъде оценена ефективността на операторите на централи.

Когато съществува производител монополист (например традиционната вертикално интегрирана електрическа компания), външните наблюдатели не могат да преценят дали производството е

ефективно. Производството на енергия е много сложна техническа дейност, с много местни особености, които водят до силно вариращи равнища на оправданите разходи на различните места. В резултат на това е възможно регулаторите, правителствата и обществеността да забележат, че разходите за производство са високи, но ще им бъде трудно да преценят дали това е така, защото мениджърите на компанията са направили грешни или повлияни от корупция избори – закупили са неподходящо оборудване, платили са твърде много за гориво и т.н. – или поради фактори, които остават извън контрола на мениджмънта. Мениджърите винаги ще съумяват да изтъкват причини за високите разходи или ниската ефективност, вместо да планират предварително и да изберат най-евтините технологии: било че липсата на съоръжения за съхранение на гориво означава, че са в ръцете на един доставчик; или че правителството не е успяло да одобри финансиране за производството навреме, което означава, че винаги им се налага да изградят централата, която може да бъде готова най-бързо, и т.н. В много случаи подобни извинения са валидни, но в други служат за прикритие на корупцията.

Приканването на множество независими фирми да се конкурират за доставката на електроенергия е голяма крачка към решаването на тези проблеми чрез поощряване на конкуренцията. Ако една компания предложи доставка на по-ниска цена от останалите, това в общия случай показва, че фирмата с по-ниските цени разполага с мениджърски екип, който е свършил по-добре работата си, като е преодолял местните проблеми и е направил правилния избор на технологии, доставка на гориво и т.н. Вече не е необходимо външните наблюдатели да оценяват сложни аргументи и оправдания – те просто наблюдават кой предлага най-ниската цена и избират този доставчик. Това може да бъде мощен инструмент за намаляване на корупцията, тъй като корумпираните доставчици обикновено имат по-високи разходи от некорумпираните (за да покрият разходите за комисиони). По този начин в условията на конкуренция корумпираните доставчици биха загубили, а некорумпираните биха били предпочитани.

Модел с един-единствен купувач

Най-простият начин да бъде създадена конкуренция в производството на електроенергия е да се

осигуряват енергия и мощност по дългосрочни договори за изкупуване на електрическа енергия, спечелени чрез конкурентни предложения. Това е моделът с един купувач.

Един-единствен реален купувач може да насърчи доброто управление в сектора на производството чрез:

- разработване на ефективен план за разширяване с най-ниски разходи за производството и свързания с него пренос;
- осигуряване на производствен капацитет в съответствие с плана с най-ниски разходи и в съответствие с препоръките за снабдяване в рамките на споразуменията за закупуване на електроенергия;
- гарантиране на доброто управление на единствения купувач, като се използват методите на автономността и отчетността на доставчика.

Ахилесовата пета на използването на един-единствен купувач за подобряване на управлението в електроенергийния сектор е управлението на самия купувач. Докато някои купувачи като EGAT в Тайланд са добили репутация за почтеност и ефективни процеси, характерните проблеми на управлението на държавните агенции е възможно да се отнасят и за един-единствен купувач, както илюстрира Каре 19.21.

Конкурентни пазари на едро

Конкурентните пазари на едро имат предимството, че изключват агенциите за обществени поръчки – единствения купувач – и го заместват с директни сделки между производителите и дистрибуторите и големите потребители. Както илюстрира Каре 19.22, строгите правила на организирания пазар на едро могат да увеличат почтеността при сделките между производители и дистрибутори.

Допълнително предимство на конкурентните пазари на едро е, че – стига да функционират добре – могат значително да намалят необходимостта от държавно планиране в производството на електроенергия. Намаляването на ролята на публичния сектор като цяло би намалило възможностите за корупция, тъй като тя се появява само когато са намесени държавни средства или фондове за инвестиции.

КАРЕ 19.21. РОЛЯТА НА МОДЕЛА С ЕДИН-ЕДИНСТВЕН КУПУВАЧ В ИЗТОЧНОЕВРОПЕЙСКИТЕ ЕНЕРГИЙНИ ПАЗАРИ

Русия и Украйна управляват пазарите си за електроенергия на едро въз основа на видоизменен модел на единствен купувач¹. При него няма преки договорни връзки между производителите и дистрибуторите. Производителите продават електроенергия на регулирани цени, а продавачът на едро я доставя на разпределителните дружества на обединените средни цени на пазара на едро.

Този вид споразумения се поддават на злоупотреби. Когато предлагането на пазара е по-малко от търсенето, продавачът на едро може да бъде подложен на натиск от правителството да доставя електроенергия на облагодетелствани големи потребители и дистрибутори, вместо да следи договорения механизъм. По същия начин, когато търсенето е по-ниско от наличните доставки, продавачът на едро може да бъде подложен на натиск да разпределя търсенето към облагодетелствани производители като възгледни електроцентрали (с цел да се угоди на силното възгледно лоби). Той може да бъде подложен на натиск и да разпределя търсенето между всички производители, за да се гарантира, че всички централи ще функционират и заетостта в тях ще се запази, така че неконкурентните централи не биха били изправени пред фалит. Тези практики нарушават правилото за най-евтино разпределение чрез частично натоварване на ТЕЦ, което намалява ефективността и увеличава разхода на гориво.

Освен това в условията на широко разпространена задължнялост, когато пазарът на едро не е в състояние да събира таксите за разпределението на електроенергия и да урежда задълженията си към производствените предприятия, дистрибуторите са произволно свързани с производителите с цел получаване на плащания. Тази произволност може да доведе до корупционни практики. Вместо това трябва да бъдат разрешени преки двустранни договори и уреждане на задълженията между разпределителните дружества и производителите.

Източник: Besant-Jones, J. (2006), *Reforming Power Markets in Developing Countries: What Have We Learned?* Energy and Mining Sector Board Discussion Paper No. 19, World Bank.

Предимствата на конкуренцията за повишаване на ефективността (и косвено за ограничаване на корупцията) са потвърдени от различни иконометрични проучвания, включително и на Джан, Паркър и Къркпатрик (2002), тъй като „въвеждането на конкуренция е работеща мярка за повишаването на ефективността ... [която води до] благоприятни резултати за разширяване на услугите, нарастване на капацитета, ефективност на труда, както и цените за промишлените потребители“ (Бесант-Джоунс, 2006).

Управление на риска в конкурентни пазари на едро и как да се намали той

Въпреки своите предимства конкурентните пазари на едро крият редица рискове. Основните сред тях са:

- **Неуспех при прилагането на практика на пазара.** Конкурентните пазари на електроенергия притежават сложни технически характеристики. Пазарните сделки заменят ръководството и контрола, които преди това са управлявали сложни и взаимосвързани решения, необходими за функционирането на електрическата мрежа. Ако искаме пазарът да работи добре, всички участници в него трябва да бъдат финансово жизнеспособни и търговски компетентни, както показва неуспешният опит на Украйна да създаде обединена енергийна система по модела на Великобритания. Цялостният преглед на реформите на пазара на електроенергия набежда условията, които трябва да се прилагат, преди да се пристъпи към създаване на конкурентен пазар на едро.

¹ В случая на Украйна модифицирана версия на модел на „единствения купувач“ е въведена след провала на пазара.

- **Проблеми с дългосрочните договори.** Много проекти за конкурентни пазари включват прозрачни и ефективни спотови пазари, но те трябва да бъдат допълнени с пазари за по-дългосрочни договори (известни също като хедж пазари). Пазарите за по-дългосрочни договори често са неясни, непрозрачни и неликвидни, което създава възможности за корупция, когато една от страните по договора е държавна собственост.
- **Невъзможност пазарът да осъществи политическите цели.** Пазарите на едро биха могли

да работят добре за известно време, но след това да не успеят да допринесат за очакваните положителни обществени резултати. Така например съществува очакване пазарът на едро в Калифорния да постигне сигурни доставки на електроенергия на по-ниски цени. Вместо това цените се повишават рязко и физическият недостиг на енергия довежда до прекъсване на електрозахранването. Произлязлата от това криза въвлеча щата Калифорния в големи и нестандартни финансови трансакции, които увеличават възможностите за корупция. Също

КАРЕ 19.22. ЕНЕРГИЙНАТА БОРСА OPCOM ПОДОБРЯВА УПРАВЛЕНИЕТО НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ КОМПАНИИ В РУМЪНИЯ

Енергийната борса, управлявана от OPCOM – операторът на електроенергийния пазар в Румъния, налага стандарт за регионален пазар на електроенергия в Югоизточна Европа. Освен това предоставя инструмент за подобряване на управлението на държавния сектор за производство на електроенергия и за преодоляване на въпроси от „второ поколение“ в реформата в енергийния сектор, произтичащи от либерализацията на пазара.

В края на 90-те години на XX век румънският енергиен сектор е реструктуриран чрез разделяне на вертикално интегрираната енергийна компания RENEL на отделни дружества за производство, пренос и разпределение на електроенергия. Независимият регулаторен орган за енергийния сектор, Националната агенция за регулиране на енергетиката, е основан през 1998 г. Разпределението е организирано в осем регионални дружества. Transelectrica отговаря за предаването и експлоатацията на системата, а изцяло собственото дъщерно дружество OPCOM е оператор на енергийния пазар. От 2006 г. пет от осемте електроразпределителни дружества са приватизирани, а останалите три се очаква да бъдат предложени за продажба през 2007 г.

Либерализирането на пазара започва през 2000 г. и достига 83 %, но всички освен битовите потребители сега имат свободата да избират своя доставчик на електроенергия. В рамките на либерализирания пазар привилегированите потребители и доставчици са свободни да сключват двустранни договори за доставка на електроенергия. През юли 2005 г. OPCOM пуска в действие пазара „ден напред“ въз основа на оферти за търсене и предлагане, последвано от централизиран търг на двустранни договори през декември 2005 г.

Правителството, Националната агенция за регулиране на енергетиката и електроразпределителните дружества решават редица важни въпроси чрез процеса на реформиране. Но либерализацията на пазара повдига нов въпрос за начина, по който държавният производствен сектор изпълнява двустранните договори. Цените в някои двустранни договори са заложили под истинската пазарна стойност, а в някои случаи на двустранни договори с държавни производители има повод за съмнения в корупция. В отговор на това главните мениджъри на двете дружества са уволнени, а правителството изисква държавните производители да използват търга на OPCOM за двустранните договори. По този начин енергийната борса OPCOM не само улеснява търговията с електроенергия, но и предоставя инструмент за подобряване на управлението на държавните производители.

Източник: Gulati, M. and M. Y. Rao (2007), Corruption in the Electricity Sector: A Pervasive Scourge, in Campos, J. and S. Pradhan (eds), The Many Faces of Corruption: Tackling Vulnerabilities at the Sector Level, World Bank, p. 132.

така слаб хидропоток довежда до ограничаване на доставяната енергия в Нова Зеландия, а правителството губи вяра във възможностите на пазара на енергия на едро да постигне необходимата сигурност на доставките. Набързо е създадена Комисията за електроенергията под министерски контрол. След това тя договаря „договор за запас от енергия“ с Contact Energy, частна електрическа компания. Усещането за спешност и криза е използвано за сключването на неконкурентна, непрозрачна сделка. Въпреки че Нова Зеландия обикно-

вено бива класирана като една от най-некорумпираните страни в света, сделки от този тип повишават риска от корупция във всеки енергиен сектор.

Поуката изглежда е, че докато конкурентните модели на пазара разполагат с потенциал за подобряване на управлението, те съдържат и висок риск, свързан с това, че тяхната сложност и непредсказуемост могат да доведат до провали и кризи, които в действителност влошават управлението в сектора, поне за известно време.

ЛИТЕРАТУРА

- Baietti, A., W. Kingdom, and M. van Ginneken (2006), *Characteristics of Well-Performing Public Water Utilities*. Water Supply and Sanitation Working Notes No. 9, World Bank.
- Besant-Jones, J. (2006), *Reforming Power Markets in Developing Countries: What Have We Learned?* Energy and Mining Sector Board Discussion Paper No. 19, World Bank.
- Shirley, M. (1998), *Bureaucrats in Business: The Roles of Privatization Versus Corporatization in State-Owned Enterprise Reform*, World Development 27(1):115.
- Gassner, K., A. Popov, and N. Pushak (2007), *An Empirical Assessment of Private Sector Participation in Electricity and Water Distribution in Developing and Transition Countries*. World Bank.

ПУБЛИКАЦИИ НА ЦЕНТЪРА ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ДЕМОКРАЦИЯТА

**Пенитенциарната политика и система в Република България,
С., 2011,
ISBN: 978-954-477-170-6**

**Енергетика и добро управление: тенденции и политики, С., 2011,
ISBN 978-954-477-166-9**

**Гражданското общество в България: тенденции и рискове,
С., 2010,
ISBN: 978-954-477-165-2**

**Оценка на заплахите от организирана престъпност:
методологически проблеми и световен опит, С., 2010,
ISBN: 978-954-477-163-8**

**Мониторинг и оценка на публични политики и програми,
С., 2009,
ISBN: 978-954-477-160-7**

**Конвенционалната престъпност в България: равнища и
тенденции, С., 2009,
ISBN: 978-954-477-161-4**

**Полицията в модерното общество: необходимата реформа в
България, С., 2009,
ISBN: 978-954-477-159-1**

**Престъпление без наказание: противодействие на корупцията и
организираната престъпност в България, С., 2009,
ISBN: 978-954-477-157-7**

**Организираната престъпност в България: пазари и тенденции,
С., 2007,
ISBN 978-954-477-151-5**

**Укрепване на правосъдието и правоприлагането в граничните
райони, С., 2007,
ISBN: 978-954-477-152-2**

**Корупцията в здравеопазването в България, С., 2007,
ISBN: 978-954-477-153-9**

**Корупцията при обществените поръчки: Рискове и
противодействие, С., 2006,
ISBN-987-954-477-148-5**

Антикорупционните реформи в България: основни резултати и рискове, С., 2007,
ISBN: 978-954-477-145-4

Полицейски проверки и използване на етнически профили в България, С., 2006,
ISBN-10 954-477-141-7
ISBN-13 978-954-477-141-6

Тенденции на престъпността в България 2000 – 2005, С., 2006,
ISBN-10: 954-477-139-5
ISBN-13: 978-954-477-139-3

Антикорупционните реформи в България на прага на членството в Европейския съюз, С., 2006,
ISBN-10: 954-477-137-9
ISBN-13: 978-954-477-137-9

Здравният омбудсман – добри практики и перспективи за България, С., 2006,
ISBN-10: 954-477-136-0
ISBN-13: 978-954-477-136-2

Съдебната реформа: прокуратурата и разследващите органи в контекста на членството в Европейския съюз, С., 2005,
ISBN: 954-477-133-6

Корупцията при данъчното облагане: предизвикателства пред данъчната политика и администрация, С., 2005,
ISBN: 954-477-131-X

Институцията омбудсман в България, С., 2005,
ISBN: 954-477-130-1

Съдът, прокуратурата и разследващите органи в държавите-членки на Европейския съюз и страните-кандидатки, С., 2005,
ISBN: 954-477-129-8

Антикорупционните реформи в България, С., 2005,
ISBN: 954-477-128-1

Тенденции на престъпността в България: полицейска статистика и виктимизационни изследвания, С., 2005,
ISBN: 954-477-125-5

Транспорт, контрабанда и организирана престъпност, С., 2004,
ISBN 954-477-118-2

Институцията омбудсман в Европа и България: правна същност и практика, С., 2004,
ISBN 954-477-122-0

Пазарът на наркотици в България, С., 2003.

ISBN 954-477-111-5

Корупция, контрабанда и институционална реформа, С., 2002.

ISBN 954-477-100-X

Контрабандните канали в Югоизточна Европа, С., 2002.

ISBN 954-477-109-3

