

УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ – ЕНЕРГИЙНИ РЕСУРСИ И ОКОЛНА СРЕДА

Марияна Вергиева
„Овергаз Мрежи” АД, София

Резюме

Взаимосвързаността на устойчивото развитие и доброто управление в сферата на енергетиката е основният акцент на настоящия доклад. Отчита се, че проблемите на околната среда са глобални и 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, потребление на енергийни ресурси и икономическият растеж. Устойчивото развитие „посреща настоящите нужди на обществото, без да застрашава възможността на бъдещото поколение да задоволи своите собствени нужди”.

Ключови думи: енергетика, климат, емисии, устойчивост.

Keywords: energy, climate, emissions, sustainability.

JEL: O13, P18, Q43.

Увод

Смекчаването и адаптирането към измененията на климата са ключови предизвикателства на 21-ви век. В центъра на тези предизвикателства стои въпросът с енергията – и по-точно нашето цялостно потребление на енергия и зависимост от изкопаемите горива. За да успее в ограничаването на глобалното затопляне, светът трябва спешно да започне да използва енергията ефективно, като в същото време даде предпочитание на чистите енергийни източници, за целите на задвижване, затопляне и охлаждане. Политиките на Европейския съюз играят важна роля в улесняването на този енергиен преход. Нашата употреба и производство на енергия оказват огромно въздействие върху климата, като обратното също е вярно с все по-голяма сила. Измененията на климата могат да променят нашия потенциал за производство на енергия и да се отразят на енергийните ни нужди.

1. Енергийно потребление

През последните години енергийният сектор преминава през скоростна трансформация. Някои направления на този преход включват скоростната експанзия на добива на петрол от газ от шисти, която се наблюдава особено в САЩ, и мащабните инвестиции във възобновяеми енергийни източници (соларни панели, вятърни турбини, производство от биомаса и т.н.).

Само за последните три години средствата, вложени за производство на „зелена” енергия всъщност изпревариха тези конвенционални изкопаеми горива, показват данните на Международната агенция по енергетика. Същевременно потреблението на електричество нараства с два пъти по-бърз темп от общото търсене на енергия като се очаква тази тенденция да се запази. Прогнозата на ООН е към 2040 г. то да е

нараснало с 50% спрямо настоящото си равнище (докато потреблението на енергия ще се покачи с 25%).

Подобни феномени доведоха до промени в енергийния отрасъл на глобално равнище. Те, заедно с макроикономическите изменения и ситуацията на политическата сцена, през настоящата година доведоха до превръщането на някои отрасли в особено печеливши, докато други изпитваха проблеми. Ето кои са те.

А. Печелившите енергоизточници

Възобновяемите енергийни източници

Според доклада на Международната агенция по енергетика за възобновяемите енергийни източници, този отрасъл се радва на безпрецедентен растеж. Само в САЩ са били инсталирани соларни панелни мощности от 4,8 GW през първата половина на 2019 г., което е ръст от над 2% на годишна основа. Почти половината от новите инсталирани мощности в страната са соларни панели, което ги превръща във втория най-голям вид производство в енергийния ѝ микс.

Далеч назад са вятърните турбини, които произвеждат едва 0,3% от електричеството по света. Въпреки това прогнозата на Международната агенция по енергетика е секторът да привлече инвестиции на стойност над 1 трлн. долара през следващите две десетилетия. В САЩ са инсталирани по-малко от 2 MW през третото тримесечие, което е ръст от 8% на годишна основа. Общият размер на мощностите от този тип е около 100 GW.

Прогнозата е ВЕИ мощностите да нараснат с 50% през следващите пет години и да достигнат 3,7 хил. GW. В момента те задоволяват 8,5% от нуждите от електроенергия по света, а техният дял може да нарасне до 30% към 2040 г. [15].

Природният газ

През миналата година търсенето на природен газ нарасна с почти 5%, а тази тенденция продължи и през 2019 г. Всъщност в рамките на последното десетилетие 45% от покачването на енергийното потребление се дължи на природния газ.

През тази година покачването на търсенето му ще нарасне с 2% на годишна основа, а през следващите пет – с по 1,6% ежегодно, основно заради спада на темпа на растеж на пазара в Китай. Към 2050 г. потреблението на природен газ ще достигне 200 квадрилона британски термални единици, което ще е с 40% над сегашното равнище [14].

Атомната енергия

Атомната енергия продължава да допринася за развитието на чистото и надеждно производство по света. През тази година работещите 449 АЕЦ по света са произвели 2 563 ТWh. Бяха открити девет нови централи, а седем стари бяха затворени. Атомните реактори произвеждат около 10% от електричеството по света. Очаква се техният дял да остане без промяна до 2050 г. [12].

Б. Губещите енергоизточници

Петролът

Производството на петрол спадна значително през настоящата година от пиковата си стойност през миналата. Според Y-Charts то е изгубило повече от 2 млн. барела дневно спрямо ноември 2018 г., спадайки до 82,4 млн. барела през август. Това се дължи основно на производителите от ОПЕК, тъй като в други региони е регистриран растеж.

Въглищата

Въглищата се превърнаха в огромния губещ в състезанието за по-чиста енергия. През тази година произведеното от тях електричество се понижи с 3% или 300 ТWh/часа, като тенденцията е най-осезаема в развитите икономики. Само в САЩ бяха затворени няколко големи ТЕЦ през настоящата година.

2. Климатични и енергийни цели

В световен мащаб използването на енергия е основната причина за образуването на емисии на парникови газове вследствие на човешката дейност. Около две трети от световните емисии на парникови газове са свързани с изгарянето на изкопаеми горива за енергия, използвана за отопление, електричество, транспорт и индустриални дейности. В Европа енергийните процеси също се явяват най-големият замърсител с парникови газове. За да подкрепи глобалния

дневен ред в областта на климата, ЕС прие обвързващи климатични и енергийни цели за 2020 г. и предложи други такива за 2030 г. като част от своите цялостни усилия да се премине към нисковъглеродна икономика и да се съкратят емисиите на парникови газове с 80–95% до 2050 г. Първият пакет от климатични и енергийни цели за 2020 г. включва 20% съкращение на емисиите на парникови газове (в сравнение с нивата от 1990 г.), 20% от потреблението на енергия от възобновяеми енергийни източници и 20% подобрене на енергийната ефективност. Въз основа на сегашните предложения, обсъждани в институциите на ЕС, следващият основен ориентир за 2030 г. повишава тези цели до 40% съкращение на емисиите, 27% от потреблението на енергия от възобновяеми енергийни източници и 27% подобрене на енергийната ефективност (или 30%, както бе наскоро предложено от Европейската комисия) в сравнение с базисното ниво. Мерките, приети за постигане на тези цели, допринасят за намаляване на емисиите на парникови газове в Европа [13]. През 2015 г. емисиите на парникови газове в ЕС са били с около 22% по-ниски от нивото през 1990 г. С изключение на транспорта и сектора на хладилната техника и охлаждането, емисиите са намалели във всички основни сектори на икономиката. По време на този период, най-големият дял в намалението на емисиите бе поделен почти поравно между промишлеността и сектора на енергоснабдяването.

Табл. 1. Емисии на вредни вещества в атмосферата (хил. т)

Замърсители	2014	2015	2016	2017
Серни окиси (SOx)	187	140	103	103
Азотни окиси (Nox)	131	134	134	90
Неметанови летливи органични съединения (NMVOC)	74	74	86	72
Метан (CH ₄)	682	667	687	707
Въглероден окис (CO)	287	286	281	248
Въглероден двуокис (CO ₂)	43536	45429	40882	43194
Двуазотен окис (N ₂ O)	22	23	23	24
Амоняк (NH ₃)	47	48	49	49

Според последните оценки на Европейската агенция за околна среда относно емисиите на парникови газове и енергията, ЕС като съвкупност от държави е на път да постигне своите цели 2020 [7]. Темпът на намаленията се очаква да се забави след 2020 г. и са нужни повече

усилия, за да се постигнат дългосрочните цели. По-конкретно, независимо от по-високата горивна ефективност на леките автомобили и нарастващото използване на биогорива, се оказва много трудно да се намалят цялостните емисии от транспорта в ЕС. Някои технологични решения, като например биогоривата второ поколение и улавянето и съхранението на въглерод, се очаква да допринесат за цялостните усилия в областта на климата, но не е ясно дали те могат да бъдат реализирани в необходимия мащаб и дали са жизнеспособни и наистина устойчиви в дългосрочен план.

3. Инвестиционни решения

Всъщност, емисиите на парникови газове, свързани с енергията, могат да бъдат съкратени по два начина: чрез правенето на съзнателен избор в полза на по-чистите енергийни източници, например чрез заместване на изкопаемите горива с негорими възобновяеми източници и/или чрез намаляване на цялостното потребление на енергия, чрез икономии на енергия и ползи от енергийната ефективност. За да се избегнат най-лошите въздействия на изменението на климата обаче, този преход трябва да се извърши съвсем скоро, далеч преди да се изчерпят изкопаемите горива. Колкото повече парникови газове изпускаме в атмосферата, толкова по-малко вероятно е да ограничим вредните ефекти на изменението на климата.

Предвид неотложността на задачата, пред която сме изправени, основен въпрос става това дали все още продължаваме да инвестираме и планираме да инвестираме в енергетика, базирана на изкопаемите горива, или не. Политическите решения за субсидиране на даден енергиен източник могат да повлияят на инвестиционните решения. В това отношение субсидиите и данъчните стимули са инструмент за стимулиране на производството на възобновяема енергия от слънчевата и вятърната енергия. Това важи и за инвестициите в изкопаеми горива, които продължават да бъдат субсидирани в много държави.

През последните години много инвеститори обявяват своето решение да се освободят – тоест да пренасочат своите инвестиции – от свързаните с изкопаеми горива дейности. Някои от тези декларации са базирани на етични съображения, докато други говорят за колебания относно бизнес смисъла на такива инвестиции в ситуация, в която е наложен таван на общото количество парникови газове, които могат да бъдат изхвърляни в атмосферата (като това обикновено се нарича „въглероден бюджет“), с цел да се ограничи глобалното затопляне до 2 °C до края на века [8].

Производството на енергия често изисква големи инвестиции, а една вече пусната в експлоатация електроцентрала се очаква да остане в експлоатация в продължение на десетилетия. Настоящите и планираните инвестиции в конвенционални замърсяващи технологии могат действително да забавят прехода към чисти енергийни източници. Такива инвестиционни решения могат да предрешат енергийните алтернативи и ресурси за десетилетия напред, което може да направи възприемането на нови решения по-трудно.

За да подчертае този риск, Европейската агенция по околна среда анализира съществуващите и планираните електроцентрали в Европа, които работят на изкопаеми горива. Анализът показва, че ако се удължим живота на съществуващите централи и се построят нови, базирани на изкопаеми горива централи през следващите десетилетия, ЕС рискува да има много по-голям базиран на изкопаеми горива капацитет за производство на енергия, отколкото ще му е необходим. С други думи, за да се постигнат климатичните цели на ЕС, някои от тези електроцентрали ще трябва да бездействат. Съществуват сходни рискове за предрешаване на ситуацията и в транспортния сектор например, където нашата мобилност зависи в голяма степен от задвижвани с изкопаеми горива двигатели с вътрешно горене, което върви ръка за ръка с продължаващи инвестиции в традиционната инфраструктура за пътен транспорт. Взети заедно, тези обстоятелства формират преграда пред преминаването към поустойчиви видове транспорт, от каквито отчайващо се нуждаем, за да смекчим изменението на климата, намалим замърсяването на въздуха, шумовото замърсяване и подобрим качеството на живот на хората.

4. Проблеми при добивната дейност

- Механично нарушаване на целостта на почвения профил, което е особено силно проявено при открития (кариерен) способ на добив. Характеризира се с формиране на значителни по площ негативни релефни форми (котловани). Нарушенията са временни, до изчерпване на находището и неговата последваща рекултивация.
- Механично нарушаване на почвените генетични хоризонти, резултат на изземване на хумусния хоризонт и последващото му директно или индиректно оползотворяване и свързаните с това качествени и количествени загуби; изземване на плодородните почвени хоризонти и примесването им с геоложките пластове, изграждащи надвъглищната откритка. От направения баланс

на хумуса в района на мини „Марица-Изток“ е установено, че за над 50% от подлежащите на рекултивация земи за селскостопанско ползване има недостиг на хумус [9].

- Деформации и обрушаване на земната основа (обрушовки и слагания) – характерни за подземния добив на полезни богатства.
- Свлачища – съгласно потенциалния риск на съоръженията за депониране на производствените отпадъци се разделят на 4 категории, като 80% от съществуващите на територията на страната табани/насипища и хвостохранилища са от категория „А“ (с най-висока степен на риска) [1].

5. Цели на България при използването на възобновяемите енергийни източници

Националната задължителна цел, която България трябва да постигне, е 16% от общото крайно потребление на енергия в страната през 2020 г. да бъде от възобновяеми източници, 20 като страната получава най-ниското допълнително увеличение (6,6%) спрямо останалите държави членки. Националната цел трябва да бъде постигната чрез увеличаване на производството на електрическа енергия от възобновяеми източници, на крайното потребление на енергия от възобновяеми източници за отопление и охлаждане и на потреблението на енергия от възобновяеми източници в транспорта [6]. От секторните цели единствено тази за потребление на възобновяеми източници в транспортния сектор е задължителна – 10-процентов дял на енергия от възобновяеми източници в транспортното потребление до 2020 г. [9]. Постигането на националната цел през 2020 г. зависи основно от постиженията в областта на енергийната ефективност при крайното потребление на енергия, при транспортирането/разпределението на електрическа и топлинна енергия и при потреблението на електрическа енергия за собствените нужди на централите. Това е и причината политиката в областта на енергийната ефективност и тази за поощряване на възобновяемата енергия да бъдат тясно синхронизирани с оглед постигане на националните цели в двете направления при най-ниски разходи и с възможно най-висок положителен икономически резултат. В Прогнозния документ и в Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници е направена оценка, че:

- При съществуващите механизми за насърчаване развитието на ВЕИ ще е свързано с неоправдано високи обществени разходи поради насърчаване само на част, при това - на скъпоструващи ресурси и технологии, от една страна, и ще бъде

небалансирано спрямо съществуващия технически потенциал на ВЕИ, от друга страна.

- При подобряване на съществуващите механизми за насърчаване на ВЕИ и при разширяване на техния обхват развитието на ВЕИ ще бъде постигнато с по-ниски разходи за обществото [4].
- При едновременно подобряване на енергийната ефективност и на механизмите за насърчаване на ВЕИ националната цел може да бъде значително преизпълнена. Преизпълнението на целта ще позволи на страната да продава „излишъка“ – 1 685 хил. тон нефтен еквивалент (тне) за периода 2011–2020г.
- Чрез приетите механизми за трансфер на сертификати към други държави в ЕС.

Направените анализи показват, че най-трудна за осъществяване предвид строгите изисквания за устойчивост на биогоривата е 10% цел за възобновяема енергия в транспортния сектор. Поради това специално внимание ще бъде насочено към възможностите за развитие на пазара на електрически превозни средства, захранвани от енергия от възобновяеми източници.[1]

6. Статус

Устойчивият икономически растеж през последните години е съпроводен с тенденция на намаляване на енергийната интензивност. БВП нараства средногодишно с 5,3%, докато брутно вътрешно потребление на енергия нараства с 1,4%, а на електрическа енергия – с 0,9%. Като резултат енергийната интензивност на единица БВП намалява с 25,4%. Въпреки тази положителна тенденция енергийната интензивност на националния БВП е с 89% по-висока от средната за ЕС. Значително по-ниски – 42,6%, са различията между националния и европейския показател, измерен чрез крайното енергийно потребление [5]. Това е индикатор за неефективно използване на първичните енергийни ресурси, което се потвърждава и от съотношението между получената енергия и вложените ресурси. Това съотношение за националния енергиен баланс е 49%, а за Европа – 64%. За сравнение това различие от 15 пункта показва, че в България се изразходват годишно 3 млн. тне повече енергийни ресурси, представляващи ~900 млн. евро повече разходи за енергия годишно. При така констатираните съществени различия не може да се очаква, че българската енергетика и икономиката ни като цяло могат да бъдат успешно позиционирани на европейския пазар без значителни усилия в сферата на енергийната ефективност – както при преобразуването (про-

изводство и транспортиране), така и при потреблението на енергия. По силата на Закона за енергийната ефективност бе създадена Агенция за енергийна ефективност, чрез която са осигурени необходимите институционални предпоставки за прилагане на интегриран подход в областта на енергийната ефективност. По линията на публично-частното партньорство е създаден и вече успешно функционира Български фонд за енергийна ефективност. Чрез него се осигурява финансиране на енергоефективни проекти в различни сектори на производство и потребление на енергия [11].

Разработването и прилагането на устойчива енергийна политика е предизвикателен и времеемък процес, който трябва да бъде системно планиран и непрекъснато управляван. Той изисква сътрудничество и координация между различните отдели в местната администрация, като например опазване на околната среда, използване на земята и териториално устройство, икономика и социални въпроси, сгради и управление на инфраструктурата, мобилност и транспорт, бюджет и финанси, обществени поръчки [3].

Изводи и препоръки

Целите за енергийна ефективност засега не са правно обвързващи за държавите членки, но дискусиите в това отношение се водят и регламентирането вероятно ще стане факт в близко бъдеще. Независимо от европейските решения ние трябва да се започне интензивна политика на национално ниво. България цели да намали с 50% енергийната интензивност на БВП до 2020 г.

Тези намерения се мотивират с многостранните ползи от енергоспестяването, а именно:

- Ограничаване на климатичните промени – спестяването на енергия е възможно най-бързия и разходоефективен път за: постигане на националните стратегически цели за борба с климатичните промени, гарантиране на енергийната сигурност и постигане на устойчиво икономическо и социално развитие.
- Конкурентоспособност, заетост и възстановяване на икономиката.
- Сигурност на енергоснабдяването - националната зависимост от внос на горива и енергия понастоящем е 47% и ще се увеличава. Това носи политически и икономически рискове. Енергийната ефективност е най-евтиният и ефективен начин за намаляване на тези рискове.
- Борба с енергийната бедност – част от българските граждани имат затруднения с разходите си за потребена енергия. Пора-

ди това енергийната ефективност е с най-висок приоритет в енергийната политика на страната. Основните направления, при които е налице потенциал за енергоспестяване, са спестяването на енергия при крайното потребление, в т. ч. мри домакинствата, транспорта, индустрията и услугите и спестяване на енергия в процесите на производство и преобразуване на енергия [9]. Предложената цел за 50% намаляване на енергийната интензивност на БВП е определена на базата на оценка на съществуващия технически потенциал в страната, както и на базата на анализ на достиженията на другите държави членки [10].

Заключение

В резултат на объркана и непоследователна политика в сферата на енергетиката, налице са множество икономически дисбаланси, които вместо да бъдат преодолявани, с всяко ново решение и/или изявление се задълбочават. Този факт, липсата на дългосрочна яснота относно цените на електроенергията и други енергоносители, както и обърканото публично говорене правят инвестиционната среда непредвидима [2].

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.

Литература

1. *Зелен растеж и устойчиво развитие: приоритети за България*. Анализи. Фондация „Фридрих Еберт“. Център за изследване на демокрацията. февруари 2012 . стр. 3.
2. *Управлението на зелената енергетика в България на кръстопът*. Център за изследване на демокрацията. София. 2011. стр. 7.
3. *Устойчиво развитие и добро управление на енергийния сектор: национални, регионални и глобални перспективи*. Център за изследване на демокрацията. София. 2011. стр. 4.
4. *Енергетика и добро управление: тенденции и политики*. Център за изследване на демокрацията. София. 2011.
5. *Енергийният сектор на България: основни проблеми в управлението*. Център за изследване на демокрацията. София. стр. 4.
6. *Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.* ДВ. бр. 43/2011.
7. *Енергетиката трябва да се управлява с икономически, а не с политически аргументи*. Бъл-

- гарска стопанска камара. [<https://www.bia-bg.com/service/view/14400/>].
8. Бертолди, П., Борнош, Д., Кайела, М., Пиърс де Рейвсшот, Р. *Как да изработим план за действие на устойчива енергия*. Наръчник. Служба за публикации на Европейския съюз. Люксембург. 2010. стр. 21.
 9. Желязков, И., Трифонов, Т. *Енергийната сигурност на България*. София. 2012.
 10. Захариев, Б., Найденов, Я., *Енергийна криза, възобновяеми източници на енергия, устойчиво развитие*. Изд. „ПъблишСайСет-Еко”. София. 2012. 45, 72–74.
 11. Ионин, А. *Газоснабжение*. Стойиздат. Москва. 1989. 73.
 12. Cleutinx, C. *The EU–Russia Energy Relations*. Report Congress. EBC Working Committee Energy. 01.06.2012. Portorož. Slovenia. p. 3.
 13. Porokhova, N. *Russian gas and power market in 2012 and new challenges*. Report Congress. EBC Working Committee Energy. Paris. France. p. 8.
 14. Tungland, K. *Opening the Southern Gas Corridor*. Report Conference. European Business Congress. 21 September 2012. Roma. Italy. p. 5.
 15. Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects (PEEREA), In-Depth Review of the Energy Efficiency Policy of Bulgaria. Belgium. 05. 2008.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT – ENERGY RESOURCES AND THE ENVIRONMENT

Mariana Vergieva
Overgas networks, Sofia, Bulgaria

Abstract

Interconnectivity of sustainable development and good governance in the field of energy is the main focus of this report. It is recognized that environmental problems are global and that, therefore, coordinated efforts by all nations are needed to develop and implement sustainable development policies. The report highlights three key components of sustainable development: environmental protection, energy consumption and economic growth. Sustainable development means a type of development that "meets the present needs of society without endangering the ability of the future generation to meet its own needs".