

ЕКОЛОГИЯ И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА МИННАТА ПРОМИШЛЕНОСТ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Кирил Радев

*Нов Български Университет, 1618 София, E-mail: genrad@dir.bg
Департамент "Икономика и бизнесадминистрация"*

РЕЗЮМЕ: В доклада са изведени и анализирани взаимовръзките и взаимозависимостите между нормите, заложи в международните актове за опазване на околната среда и проблемите относно тяхно изпълнение в миннодобивната промишленост на Република България. В тази връзка са изведени и анализирани основните детерминанти от технологично, институционално и икономическо естество, които аргументират текущото състояние и имат отношение към постигането на баланс между стратегическите цели в националния енергиен сектор и устойчивото развитие на националната икономика, в т. ч. и на предприятията от миннодобивната промишленост. На основата на получените аналитични данни, са направени аргументирани препоръки за реструктуриране на енергийния баланс и ревизия на същностните характеристики на неговите структурни елементи. Акцент е поставен върху процесите на консервация, ликвидация и рекултивация на минните мощности, в контекста на общоевропейските екологични и социални ценности и политиките в областта на иновациите.

ECOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MINING INDUSTRIES IN THE REPUBLIC OF BULGARIA

Kiril Radev

New Bulgarian University, 1618 Sofia, E-mail: genrad@dir.bg

ABSTRACT: The report outlined and analyzed linkages and interdependencies between the norms enshrined in international instruments for environmental protection and issues relating to their implementation in the mining industry of the Republic of Bulgaria. In this regard, are outlined and analyzed the main determinants of technological, institutional and economic nature which justify the current situation and relevant to achieving a balance between strategic objectives in the national energy sector and sustainable development of the national economy, including and enterprises of mining industry. On the basis of the obtained analytical data were made reasoned recommendations for restructuring the energy balance and revision of the essential characteristics of its structural elements. Emphasis is placed on the processes of conservation, liquidation and reclamation of mining capacity in the context of pan-European environmental and social values and policies on innovation.

Въведение

За да осигури условия за целесъобразно и разумно оползотворяване на природните ресурси и усилията на хората за все по-пълно задоволяване на техните нарастващи потребности, с поглед към бъдещите поколения, ЕС разработи "Стратегия за устойчиво развитие". Тя дава дългосрочната визия за устойчивост на Общността, основана на икономически растеж, социално сближаване и опазване на околната среда. За целта Европейската комисия (ЕК) разработи и прилага система от правила и политики по отношение управлението на публичните и финансово - икономическите сектори, социалната сфера, екологията, транспорта, енергетиката, регионалното развитие, движението на хора, стоки, услуги и др. Те следва да насочат и подпомогнат страните - членки при разработването на техните национални приоритети, стратегии и програми за развитие и икономически растеж. Задължително условие при формулирането и изборът на механизмите и инструментите, с помощта на които ще бъдат реализирани политиките е постигането на оптимална съвместимост между целите и задачите на национално и европейско равнище. Предвид специфичните особености на

националните икономики това е колкото амбициозна и належаща, толкова и комплексна по своята същност задача.

Влизането на Република България в Европейския Съюз (ЕС) предопредели поемането и изпълнението на множество ангажименти, в т.ч. и по отношение на постигането на устойчиво икономическо развитие в рамките на Общността. В контекста на посоченото Република България извърши редица структурни промени в националната си икономика, с цел подобряване на нейната ефективност. Към настоящия момент страната е транспонира в нормативната си база значителна част от нормите, изискванията и правилата на Общността, като само за изключителни случаи се е възползвала от възможността за дерогации.

Въпреки това Република България все още не разполага с официално приета "Стратегия за устойчиво развитие". (през 2007 г. е разработен "Проект на стратегия за устойчиво развитие на Република България"). Поради това към настоящия момент при извеждането на секторните приоритети няма възможност да се прилагат ефективно принципите на системния подход. В резултат,

стратегическите цели на отделен икономически сектор (субект) не могат да бъдат цялостно съгласувани с тези на другите икономически сектори, а също така и с поетите на правителствено равнище дългосрочни ангажменти.

Това е проблем с управленски характер. За разрешаването му на първо място е необходимо да бъде разработена "Методика за осигуряване на системност при управлението на националната икономика", за да се постигне оптимална обвързаност между действията на отделните сектори в икономиката, публичния сектор и обществото. Аргумент е обстоятелството, че редица сектори от националната икономика, териториални региони и отделни общини имат разработени и публикувани стратегии за устойчиво развитие, а заложените в тях цели се обвързват единствено и само с насоките на стратегията за устойчиво развитие на Общността.

В практически аспект прилагането на методиката трябва да гарантира взимането на рационални, аргументирани и изпълними решения, съвместими с текущото и прогнозно състояние на факторите от външната и вътрешната среда на всеки един елемент от националната икономика. Нещо повече, тя трябва да бъде разработена по начин, позволяващ саморегулиране на управленските процеси на различните управленски равнища в държавата. Същностните характеристики на методиката ще предопределят и обхвата на структурните и организационните промени, които трябва да бъдат извършени. Следователно в чисто управленски аспект за прилагането ѝ е необходимо разработването на "План за внедряване на методиката за осигуряване на системност при управлението на националната икономика", към който задължително да бъдат приложени Правилник за прилагане и Методика за регулиране и контрол на нейното изпълнение.

Провежданата от ЕС политика в енергийния сектор е подчинена на системния подход, поради което нейните цели и стратегии са съвместими с парадигмите и целите на стратегията за устойчиво развитие на Общността.

Устойчиво развитие на енергетиката в ЕС

За целите на устойчивото развитие на енергийния сектор на Общността, ЕК разработи пакет от документи, по-съществени от които са:

- Енергия 2020 – стратегия за конкурентно-способна, устойчива и сигурна енергия;
- Енергийна пътна карта 2050;
- "Интелигентни мрежи – от иновации към развитие";
- План за енергийна ефективност 2011;
- Приоритети на енергийната инфраструктура до 2020 г.: План за интегрирана европейска енергийна мрежа;

Главните цели, които са визирани в тях имат отношение към:

- постигане на сигурност на доставките на енергийни суровини в Общността;

- намаляване на размера на отделяните вредни емисии (парникови газове) прахови частици в атмосферата, както от енергетичните, така също и от транспортните съоръжения;
- реализиране на оптимална диверсификация на доставките;
- подобряване на енергийната ефективност, чрез нова култура на оползотворяване на продуктите на енергийната промишленост и внедряване на нови иновационни технологии за преработване на първичните енергоносители;
- повишаване на конкурентноспособността на енергийния сектор;

За постигането на посочените цели ЕК е разработила допълнителна система от документи (нормативни, регулационни, управленски и др.), за ефективното и срочно изпълнение на които разчита на компетентността, волята и усилията на всяка една страна - членка на Общността. Допълнително са създадени множество организационни структури – агенции, фондове, форуми, комитети, работни групи и др., които имат освен разяснителни и координиращи, така също и експертно – административни функции.

Нормативна рамка за устойчиво развитие на националната енергетика

Изследването на нормативната рамка в контекста на постигането на устойчиво развитие в енергетиката на Република България представлява голямо предизвикателство пред изследователите, не само поради неговата важност, но и поради трудностите, които се срещат при нейното формулиране. Аргумент е липсата на електронен портал на министерството на икономиката, енергетиката и туризма за провежданата от него политика в областта на устойчивото развитие (информация, която на портала на европейската комисия и на останалите страни - членки на Общността е подробно представена).

Въпреки посоченото като основен документ на национално равнище, регламентиращ постигането на целите на стратегията на ЕС за устойчиво развитие в рамките на енергийния сектор на България е разработената и обнародвана в брой 43 на ДВ от 7 юни 2011 г. "Енергийна стратегия на Република България до 2020 г." Към останалите по-съществени национални нормативни актове, имащи отношение към анализирания проблем се отнасят:

- Стратегия за управление на отработеното ядрено гориво и на радиоактивните отпадъци;
- Закон за енергетиката;
- Закон за енергийната ефективност;
- Закон за подземните богатства;
- Закон за биологичното разнообразие;
- Закон за възобновяемите и алтернативните енергийни източници и биогоривата;
- Закон за водите;
- Закон за опазване на околната среда;

- Национална дългосрочна програма по енергийна ефективност до 2015 г.;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници 2005 - 2015 г.;
- Първи тригодишен план за действие по енергийна ефективност;
- Програма за прилагане на Директива 2001/80/ЕС относно ограничаване на определени замърсители на въздуха от големи горивни инсталации.

Посочените документи са подкрепени с редица подзаконови актове и с организационни структури. За изготвянето им са направени позовавания освен на посочените по-горе норми за постигане на устойчивост в енергетиката на Общността, така също и на следните по-важни документи на ЕК:

- Директива 2009/28 за поощряване на енергията от възстановяеми енергийни източници;
- Директива 2003/87/ЕО за разпределяне на квотите от парникови газове;
- Регламента (ЕС) №1031/2010 от 12 ноември 2010 г. относно графика, управлението и други аспекти на търга на квоти за емисии на парникови газове съгласно Директива 2003/87/ЕО и ЕП и на Съвета за установяване на схема за търговия с квоти за емисии на парникови газове в рамките на Общността и купувани по постигнатите тръжни цени;
- Правила и критерии за избор на проекти с европейско финансиране за чисти технологии – демонстрационни проекти за улавяне и съхранение на CO₂ и иновативни проекти за възобновяема енергия (Решение на ЕК от 3 ноември 2010 г.);
- Директива 2010/13/ЕС за енергийните характеристики на сградите;
- Зелена книга за европейска стратегия за устойчива, конкурентна и сигурна енергия.

Към посоченото трябва да се отбележи, че към настоящия момент е разработен Проект на национален закон за енергията от възобновяеми енергийни източници, който предвижда създаването на Агенция за устойчиво енергийно развитие, съставянето на междуведомствен съвет на политическо ниво за координиране на политиката за използване на възстановяеми енергийни източници и на консултативна група за подпомагане изпълнението на Плана за действие за възстановяеми енергийни източници.

Основни аспекти на енергийната стратегия на Република България до 2020 г.

Приоритетните направления на националната политика, съгласно енергийната стратегия на Република България до 2020 г. са:

1. Овластяване на негативните промени в климата;

2. Намаляване на енергоемкостта на икономиката и увеличаване на енергийната ефективност, в т. ч. и енергийно независими сгради;
3. Ограничаване на външната зависимост на ЕС от външни енергийни суровини и ресурси;
4. Насърчаване на икономическия растеж и заетостта, като по този начин да се осигури достъпна енергия за потребителите;
5. Гарантиране на сигурността на доставките на енергия;
6. Достигане на целите за възстановяемите енергийни източници;
7. Повишаване на енергийната ефективност;
8. Развитие на конкурентен енергиен пазар;
9. Развитие на политика, насочена към осигуряване на енергийните нужди;
10. Развитие на политика за защита на интересите на потребителите.

Главните цели на стратегията, предвид посочените направления и политики са:

1. До 2020 г. емисиите на парниковите газове да бъдат намалени с 20 % спрямо равнището им от 1999 г., успоредно с намаляването на зависимостта от внос на енергийни ресурси;
2. До 2020 г. делът на възстановяемите енергийни източници в общия енергиен микс да бъде в размер на 20 %, а в областта на транспорта в размер на 10 %, с успоредно диверсифициране на източниците и доставчиците на енергийни суровини;
3. До 2020 г. енергийната ефективност да бъде подобрена с 20 %;
4. Ефективно използване на местните въглищни производства при спазване на нормите за опазване на околната среда;
5. Осигуряване на държавна подкрепа на ТЕЦ на въглища, относно усилията им за изпълнение на екологичните норми;
6. Осигуряване на държавна подкрепа при изграждане на енергийни мощности (нови и заместващи) за изгаряне на въглища, при задължително използване на технологии за улавяне и съхраняване на CO₂.

В контекста на посочените цели се предвижда държавата да изготви времеви график за модернизацията или затварянето на енергийни мощности, които са определени като *силни* замърсители на околната среда. В контекст с елемент от визията на стратегията (прозрачно, ефективно и вископрофесионално управление на енергийните компании) е предвидено собствениците на енергийни мощности да бъдат задължени да спазват екологичните норми при тяхната експлоатация.

В рамките на обхвата на устойчивото развитие на сектора, стратегията предвижда:

- подобряване на ефективността при производството на електроенергия и топлоенергия;
- намаляване на загубите при пренос и разпределение на електрическа и топлинна енергия;
- въвеждане на по-строги енергийни стандарти за новостроящи се сгради;

- по-интензивно използване на градския транспорт и др.

Въпреки все още неясното бъдеще на националната атомна енергетика в стратегията е посочено, че за срока до 2020 г. делът на произведената енергия по този способ трябва да се увеличи чрез:

- максимално удължаване на експлоатационния срок на 5 и 6 блок на АЕЦ “Козлодуй” ЕАД;
- изграждане на нова АЕЦ с мощност 2000 MW.

За постигането на тези цели държавата поема ангажимент да осигури международна подкрепа на националната ядрена програма с цената на разработването и прилагането в практиката на по-високи от настоящите изисквания за сигурност, безопасност, управление на ядрените отпадъци и извеждане от експлоатация на ядрени мощности.

Устойчиво развитие на въгледобива в България

Спазвайки хронологията на изложението следва, че устойчивото развитие на националния въгледобивен сектор е във функция от целите на европейската и националната енергийни стратегии. В националната енергийна стратегия значимостта на въгледобивния сектор за енергийната сигурност е определена като “неоспорима”, а ролята му в рамките на националното производство на електроенергия като “стабилизираща”.

В контекста на устойчивото развитие особено внимание в европейски и национален план се отделя на постигането и спазването на екологичните норми при проектирането и разработването на въглищните находища, технологиите на добив, очистване (обогатяване), класифициране и транспортиране на въглищата, както и на процесите на тяхното преобразуване в енергия.

Националният въгледобивен сектор в периода 1990 г – 2004 г. претърпя значими структурни преобразования. В резултат от това от *структуроопределящ* той се трансформира в *стабилизиращ* фактор на общото енергопроизводство в страната.

Структурните преобразования се извършиха и засегнаха основно подземния въгледобив, в резултат на което неговия дял в общото количество на произведените в страната въглища към настоящия момент е силно редуциран. Трансформациите не бяха обстоятелствено планирани, поради което процесите на реализацията им бяха съпроводени с драматични социални явления, предвид свиването на производството, извеждането от експлоатация и ликвидация на минни мощности, а оттам и извършването на масови съкращения на заетите в тях.¹

Към настоящия момент подземния въгледобив е със затихващи функции, което е отразено и в енергийната стратегия, където се поставя акцент единствено върху бъдещето на енергийния комплекс Мини “Марица Изток” ЕАД, където се прилага единствено открития способ за изземване на въглищата.

От гледна точка на предмета на настоящия доклад е от съществено значение да бъдат анализирани въпросите относно:

- възможностите за повишаване на степента на безопасност при добива на въглища;
- степента на гарантираност на устойчивостта на повърхностните слоеве при изземването и извеждане от експлоатация на въглищните находища, експлоатирани по подземен способ;
- възможностите за подобряване на процесите за управление на водите и на отпадните продукти от производствения процес;
- намаляването на отделяните прахови и шумови емисии при добива и транспортирането на въглищата;
- рекултивацията на нарушените терени;
- алтернативите за използване на метана от подземните въгледобивни мини;
- улавянето и съхраняването на CO₂;
- подобряването на ефективността на процесите на изгаряне на въглищата в ТЕЦ;
- постигане на нулеви емисии от парникови газове при изгаряне на въглищата в ТЕЦ.

Посочените направления имат отношение към редуцирането на влиянието на сектора по отношение на глобалното изменение на климата. Поради това те са предмет на редица иновационни проекти, част от които са успешно реализирани в Русия, Германия, Полша, Китай, Индия, САЩ, Канада, Австралия и други страни, производителки на въглища.

Предвид посоченото следва да се даде отговор на въпроса: на какъв етап е тяхното решаване в националния въгледобив? За съжаление отговорът на този въпрос не е засегнат в нито един от действащите нормативни документи, освен в частта парникови газове, които се емитират от стационарни енергийни обекти. Предположение може да се направи относно разпоредбите на Закона за енергията от възобновяеми енергийни източници (в проектна фаза), където се визира използването на възобновяеми енергийни източници от газове, но не е конкретизирано кои от тях се имат предвид.

Посоченото навява на размисли, че посочените направления предварително са приети за неефективни, поради което от всички тях единствено се обръща внимание на газовите емисии, които се отделят при изгарянето на въглищата в ТЕЦ. Ако това предположение е вярно, то следва, че се мултиплицират грешките на прехода в сектора, вероятно с аргумента, че разработването и прилагането на методите за улавяне на метан от действащи и затворени въгледобивни мощности, както и преработването на въглищата с цел получаване на

¹ Резултатите от структурните преобразования в Мини “Бобов дол” ЕАД и мините от пернишкия въгледобивен комплекс са изследвани в Проект “Деиндустриализация и реструктуриране на заетостта: икономически и социални последици”, 2007 г. (УНСС, с участието на автора на доклада)

продукти, заместващи петрола изисква инвестиции в размер, непосилен за държавата.

Решението на този въпрос трябва да се търси в повишаването на капацитета на администрацията на публично и фирмено равнище, за да може с успех да се ползват европейските финансови средства, предвидени за целта. Пример в тази насока са поръчки, които ЕК обявява публично на нейния електронен портал, както и множеството възможности на нейните специализирани финансови фондове и на възможностите за финансиране на проекти в тази насока от други световни финансови институции. За националния сектор алтернативите имат иновационен характер, поради което осъществяването им трябва да се извърши задължително с помощта на международни експерти, притежаващи доказан опит в анализиранията направления.

Възможности за реализиране на алтернативите за устойчиво развитие на националния въгледобив. Очаквани ползи

Прилагането в условията на въгледобивния сектор на Република България на световно утвърдените и в демонстрационен етап възможности за постигане на устойчивост в развитието на въгледобивните производства изисква предварително да бъде възложена и извършена технико-икономическа оценка за всяка една алтернатива. На основа на получените резултати трябва да се определят времевите, техническите и финансовите параметри на всеки един от вариантите на проекти, в т. ч. и на източниците за тяхното финансиране и изпълнение. Аргументирането на проектите трябва да се извърши на основата на стратегическите цели за развитие на бранша. За целта е необходимо да се разработи стратегия за развитие на националния въгледобив, наличието на която е от съществено значение още в началото на 90-те години на XX век, когато се вземаха стратегически решения за неговото саниране и оптимизиране на растежа.

Методите за изземване на метана (CH_4) от въглищните пластове биха могли да намерят широко приложение във въгледобивните находища, изземвани основно по подземен начин. От икономическа и екологична гледна точка най-ефективно би било прилагането им в района Бобовдолския въглищен басейн, където залежите са в значителни количества и с висока концентрация на метан. Ползите от внедряването им могат да бъдат в следните направления:

- повишаване на степента на безопасност по отношение на концентрацията на метан в прицесите на добив (дори при метода на факелно изгаряне);
- постигане на висока степен на диверсификация на методите за неутрализиране на влиянието на метана върху здравето и безопасността на хората, предвид възможностите за едновременно прилагане както на използваните и в момента конвенционални методи (вентилация и дегазация), така също и методите за извличане на метан от въглищни мощности в експлоатация;

- използване на метана, отделян в затворените (изолираните) руднични изработки;
- добив на метан от закрити въгледобивни мощности;
- икономически ефект за добивното предприятие и за населението на района (в т.ч. и социален), защото внедряването на способа предполага нови предмети на дейност, услуги и работни места;
- редуциране до оптимални размери на отделяните в атмосферата емисиите на метан чрез вентилационните системи.

Концентрацията на парниковите газове и праховите частици е във функция от качеството на добиваните въглища и от степента на тяхното почистване (обогащаване) преди да бъдат използвания в горивния процес на ТЕЦ. Качеството им има отношение и към количеството и химичния състав на отпадъчните продукти от обогатителните и горивните процеси, които се съхраняват в значителни по размери и изискващи специални умения, квалификации и финансово – технически разходи за тяхното управление обекти (шламови стопанства). При определени метеорологични условия те стават причина за силно запрашаване на значителни площи от урбанизираните територии. От друга страна заемат площи, които при други обстоятелства биха могли да бъдат използвани по-целесъобразно.

За редуциране на посочените ефекти съществуват технологии с помощта на които отпадните продукти могат да бъдат повторно използвани като горивен компонент в топлинните процеси в ТЕЦ или за целите на строителната и химическата промишлености.

На територията на страната има залежи на лигнитни, кафяви, черни и антрацитни въглища. В количествено отношение преобладават лигнитните, които са разположени в източно - маришкия въгледобивен басейн. От всички останали видове въглища на територията на страната те се отличават с най-ниски качествени енергийни показатели. Въпреки това тяхната икономическа ефективност е доказана, предвид количеството им и възможността да бъдат изземвани по открит способ.

От данните посочени в таблица 1 и в контекста на анализиранията проблематика може да се направи заключението, че качествените показатели на въглищата на територията на страната се характеризират с високи стойности на пепел и обща сяра на сухо гориво. Предвид незадоволителните характеристики и на показателя средна калоричност, прилагането на технологии за тяхното обогащаване е задължително. Практиката показва, че след обогащаване кафявите въглища придобиват средна калоричност в размер на 5200 Ккал/кг.

Редуцирането на емисиите от CO_2 е предмет на широка иновационна дейност в световен мащаб. Разработените технологии могат успешно да бъдат внедрени в съществуващите в страната ТЕЦ, а тези ТЕЦ, които се пускат в експлоатация към настоящия момент, задължително трябва да бъдат с изградени съвременни инсталации за ефективно изгаряне на въглищата и нулева

емисия на парникови газове. Предвид качествените показатели на местните въглища въвеждането им трябва да се разглежда като задължителна мярка, предвид поетите от страната ангажименти не само в енергийната стратегия, но и по отношение на редица други международни актове, регламентиращи пределни граници на емисиите от парникови газове, отделяни в атмосферата от енергийни мощности и транспортни средства.

Таблица 1

Средни качествени показатели по вид на въглищата на територията на Република България

Вид въглища	Средна пепел на сухо гориво, A _d , %	Средна влага на работно гориво, W _r , %	Обща сяра на сухо гориво, Q _d , %	Средна калоричност
Лигнитни	35.36	41.80	2.43	2080.66
Кафяви	44.18	15.88	2.21	2949.40
Черни	44.00	5.00	1.75	4180.00
Антрацитни	36.00	8.10	0.50	4492.00
Средни стойности	39.95	17.69	1.72	3425.42

Специално внимание трябва да се обърне на рекултивационните дейности на нарушените ландшафти, вследствие на добивните дейности. Въпросът е с еднаква значимост както относно нарушенията предизвикани от изземването на въглищните пластове по подземен, така също и по открит способ.

При подземното изземване рекултивацията трябва да вземе предвид възможността за слягане на повърхностните пластове, както и процесите на ерозия в подземните пластове, причинени от водите, които преминават през затворените изработки.

При открития способ на изземване на въглищните пластове с помощта на рекултивацията трябва да се възстановят както ландшафта, така също и качествата на почвата. За целта е необходимо да се спазват строго изискванията за разделно изземване и съхранение на почвените слоеве.

От изключително значение е правилното планиране и извършване на дейностите по рекултивация в районите, където има едновременно подземно и повърхностно изземване на въглищните залежи. При тези случаи е необходимо задължително да се извърши координиране на проектите за рекултивация между юридическите лица (или звената на съответното дружество), които са експлоатирали съответните мощности.

Заклучение

Изпълнението на параметрите за устойчиво развитие на енергийния сектор (респ. на въгледобивния) в Република България е във функция от изпълнението на националната иновационна стратегия и прилагането на принципите на корпоративното предприемачество.

Съществено внимание трябва да се отдели на разработването на нормативна база, конкретно предназначена за целите на устойчивото развитие не само на енергийния сектор, но и на националната икономика като цяло.

Република България следва да предприеме своевременни действия за усъвършенстване и допълване на договорите за концесия с клаузи, произлизащи от поетите ангажименти в областта на устойчивото развитие на енергийния сектор.

Субектите на управление в енергийния сектор следва да предприемат спешни действия за промяна на организационната култура, в контекста на европейските ценности в областта на корпоративното управление и корпоративната отговорност.

Литература

- Енергийна стратегия на Република България до 2020 г., Обн. ДВ. бр.43 от 7 юни 2011г.
- Закон за възобновяемите и алтернативните енергийни източници и биогоривата;
- Закон за енергетиката;
- Закон за енергийната ефективност;
- Закон за опазване на околната среда;
- Закон за подземните богатства;
- Пакет "Енергетика/Климат" на ЕК;
- Проект на национален закон за енергията от възобновяеми енергийни източници, 2011;
- Coal: delivering sustainable development, World Coal Institute, 2011;
- Communication from the Commission to the European Council and the European Parliament of 10 January 2007, "An energy policy for Europe" [COM(2007)
- Energy 2020 - A strategy for competitive, sustainable and secure energy, European Commission, Directorate – General for Energy, 2011
- Energy in the Western Balkans, International Energy Agency, 2011;
- European Energy Programme for Recovery, Regulation (EC) No 663/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 establishing a programme to aid economic recovery by granting Community financial assistance to projects in the field of energy;
- Security of energy supply in Europe: continuous adaptation, European Commission, Directorate – General for Energy, 2011;