

ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ



ПО-КОНКУРЕНТНИ — С BMS

Дневната светлина може да повиши енергийната ефективност

Индустриален енергиен мениджмънт - реалните възможности за развитие на конкурентоспособен бизнес

Строителство
Аутомотив
Индустрия

 **REHAU**[®]
Unlimited Polymer Solutions



До
76%*
спестяване на
енергия с
GENEO

REHAU
QUALITY

ЕНЕРГИЙНА
ЕФЕКТИВНОСТ

Вие желаете да научите повече за
прозорците с профили GENEО от
иновативния материал RAU-FIPRO:

www.rehau.bg/geneo

* Намаляване на загубите на енергия през прозореца при подмяна на стара гървена дограма от 80-те години (Uf=1,9, Ug=3,00) с прозорци с профили GENEО (Uf=0,91, Ug=0,5, размери на прозореца 123x148)

СЪДЪРЖАНИЕ

ТЕНДЕНЦИИ..... 4

Усилия за постигане на ефективност..... 4

Интервю

с инж. Кольо Колев, изпълнителен директор на Агенцията по енергийна ефективност..... 6

ЕНЕРГИЙНИ УСЛУГИ..... 10

Предизвикателството на неразбраните задължения..... 10

Интервю

със Севдалина Джабарска, зам.-председател на Камарата на фирмите, извършващи енергийни обследвания и сертифициране на сгради, управител на „Енерджи сѐйвингз“ ООД 14

СГРАДНА АВТОМАТИЗАЦИЯ 18

По-конкурентни – с BMS 18

Влиянието на BMS върху енергийния мениджмънт.....20

Блиц интервю

със Станимир Механджийски, ръководител направление Intelligent Facilities в „Телелинк“ 21

Bosch събира кондензна техника със соларна система21

ДОГРАМИ 22

Топлината и прозорецът 22

ПРОЕКТИРАНЕ 23

Дневната светлина може да повиши енергийната ефективност..... 23

ЕНЕРГИЕН МЕНИДЖМЪНТ..... 26

Необходимата законодателна промяна.....26

Индустриален енергиен мениджмънт30

ТРАНСПОРТ 32

Енергийна ефективност в транспортния сектор 32



Петър ТАШЕВ
отговорен редактор на publicis.bg

Необходимите решения

С наближаването на 2020 г., все повече трябва да мислим за постигането на стратегическите европейски цели за енергетиката и околната среда. Основните подцели са постигане на 20% намаление при парниковите емисии, 20% дял на зелената енергия в крайния микс и 20% подобрене на енергийната ефективност. Експертите твърдят, че най-добрият начин за достигането на първата и втората цел е като се започне от третата - енергийната ефективност. И наистина - затоплянето на вода със соларни панели в жилищни сгради или хотели е в пъти по-ефективно от производството на електроенергия с фотоволтаици и последващото повторно преобразуване на електрическата енергия в топлинна.

Сградите консумират около 40% от енергията и при тях трябва да са най-големите усилия за постигане на стратегическите европейски цели. В страната ни има около 3.7 милиона жилища, като почти 97% от тях са частни имоти. До момента това е един от най-големите проблеми, свързани с подобряване на енергийната им ефективност. Законът за управление на етажната собственост (ЗУЕС) все още не може да се справи със задачата си – много малък брой от сградите етажна собственост са регистрирани в общините. Докато това не се случи, е почти невъзможно собствениците да кандидатстват за отпускане на европейски средства за саниране и реновиране.

Едно от необходимите решения е да се заложат по-строги санкции и мерки в ЗУЕС и Закона за енергийната ефективност, които да доведат до масова регистрация на жилища в режим на етажна собственост. Това от своя страна може да стимулира по-лесното и бързо отпускане на средства за финансиране на енергоспестяващи мерки. Допълващо решение е да се заложи в ЗУЕС, че всяка жилищна сграда трябва да бъде управлявана от професионален домоуправител – по примера на фирмите за топлинно счетоводство. По този начин управлението на етажната собственост и вземането на най-добрите решения за подобряване на енергийната ефективност ще бъдат в ръцете на професионални компании.

В България са необходими и решения за качеството на новото строителство. Вече е стартирала подготовката на проект за национална сертификационна система за устойчиво строителство, която ще се базира на световно признатите сертификати BREEAM и LEED.

Предстои още много да се направи и да се случи. С настоящето издание се докосваме до част от проблемите и решенията и се надяваме да бъдем полезни.

Приятно четене!

индекс на рекламогателите

Австрийско посолство	27	Рехау ЕООД	2
Глобал Уинг Пауър България ЕООД	9	Риск инженеринг АД	32
Икономедиа АД	31	Роберт Бош ЕООД	15
Кливетно ЛК ЕООД	7	Фибран България	17
ПРОФИЛКО-БЪЛГАРИЯ ООД	5	Хенкел България ЕООД	13

Редактор специални издания Боряна Семкова-Вулова	Мнения и коментари на адрес: 1000 София, Иван Вазов 16, prilojenia@dnenvik.bg или на тел. 02 4615 342
Отговорен редактор Атанас Георгиев	„Икономедиа“ АД няма отношение към поднесената информация в публикуваните в специалните издания реклами. Отговорността за съдържанието им е изцяло на рекламогателите.
Корица и дизайн © Елена Дочева	
Предпечат Петър Дончев	
Реклама 02 4615 444, reklama@economedia.bg	

Усилия за постигане на ефективност

За саниране на панелните жилища в страната са необходими 8 млрд. евро

Атанас Георгиев, отговорен редактор на publicis.bg



Енергийните дружества предлагат отдавна намалена тарифа при договор с етажната собственост

Задължителните норми

Една от най-значимите законодателни промени на ниво ЕС през тази година беше приетата на 19 май нова Директива 2010/31/ЕО на Европейския парламент и на съвета относно енергийните характеристики на сградите. Тя замества Директива 2002/91/ЕО на Европейския парламент и на съвета от 16 декември 2002 г., като поставя нови, по-високи цели за енергийна ефективност в сградите и практически въвежда повсеместно изискването за пасивни сгради – такива, които имат близко до нулево нетно потребление на енергия, постигнато чрез икономии на конвенционални енергийни ресурси, както и чрез използване на все повече възобновяеми енергийни източници близо до мястото на потребление. Член 9 от новоприетата директива определя като задължение за държавите - членки на ЕС, публичните органи (държавна администрация и общини) да наемат или строят само сгради с близко до нулево нетно потребление на енергия след 31 декември 2018 г. Втората част от този член изисква всички нови сгради, не само държавните и

Българското общество възприе някои нови европейски ценности с влизането на страната ни в ЕС. Една от тях е дълго възпитаваното чувство за пестене на енергийните ресурси и за постигане на енергийна ефективност в по-старите страни членки. В противовес на тези ценности е разбирането, което сме имали досега – че енергийните ресурси са физически достъпни, а енергийните услуги – финансово поносими. Като вносител на практически целия използван в страната петрол, на над 90% от консумирания природен газ, на ядрено гориво и висококалорични въглища, България е принудена да поеме по нов път – високоефективно енергийно потребление.

общинските, да са с близко до нулево нетно потребление на енергия след 31 декември 2020 г. На практика това изискване дефинира нов стандарт за нова сграда, като тя по дефиниция ще е пасивна, ако е построена след датите, посочени в директивата. Иван Хиновски, председател на Българския енергиен форум, неотдавна обяви, че България трябва да нотифицира дерогацията по тази директива, тъй като няма да може да осигури достатъчно финансов ресурс за постигане на тези изисквания, а има и допълнителни утежняващи състоянието факти, като например закъснялата битова газификация.

Предстои енергийно обследване

В енергийния потребителски сегмент на сградите предстоят и други действия, свързани с енергийната ефективност – все още много малка част от жилищния фонд на страната ни е преминал през процеса на енергийно обследване и последващо извършване на енергоспестяващи мерки. В началото на октомври министърът на регионал-

ното развитие и благоустройството Росен Плевнелиев посочи, че за саниране на панелните жилища в страната, чиято обща застроена площ е 53 млн. кв.м, ще са нужни около 8 млрд. евро. Очакваните спестявания са около 560 млн. евро годишно и според експерти това е една добра възможност за инвестиция на публични средства.

За инвестиции в публичните сгради може да се използват и средства по оперативна програма „Регионално развитие” – в нея са предвидени 920 млн. лв. за обновяване на училища, болници, детски градини, като 720 млн. от средствата са за подобряване на енергийната ефективност.

Защо не идват парите

Част от пречките за енергоефективните инвестиции в жилищните сгради са свързани с липсата на правен субект за получаване на кредит и/или грант в случаите, когато собствениците не са създали дружество по изискванията на Закона за управление на етажната собственост. Така се пропускат поне две възможности за намаляване на

След 2020 г. всички нови сгради в ЕС трябва да са почти с нулево нетно енергийно потребление

сметките в жилищните блокове, отбелязват специалистите – първият е невъзможността за финансиране, а вторият – спестяване от енергийните сметки при директно договаряне с топлофикациите например. Енергийните дружества предлагат отдавна намалена тарифа при договор с етажната собственост, но неуредените отношения между съседите често са пречка за използването на тази опция.

Енергийните експерти посочват и други два сектора, в които енергийната ефективност има голям потенциал – транспорта и енергийния сектор. Очаква се и бъдещата Стратегия за енергийна ефективност – първи по рода си документ в България, който в момента се обсъжда в рамките на работна група в Министерството на икономиката, енергетиката и туризма. ■

сгради с идея

PROFILCOTM

Aluminium & PVC Systems

www.profilco-bg.com

Инж. Кольо Колев, изпълнителен директор на Агенцията по енергийна ефективност



Архив ДНЕВНИК

➤ Кольо Колев е електроинженер – магистър по електроенергетически централи, мрежи и системи. Завършил е ТУ - София. Притежава професионален сертификат по бизнес администрация от Open University – London, и допълнителни квалификации в областта на ЕЕ и ВЕИ в Австрия, България, Гърция, Дания, Израел, Индия, Румъния и Русия. През последните 25 години е работил в различни структури на системата на Министерството на икономиката, енергетиката и туризма като експерт, инспектор, заместник-министър на енергетиката и енергийните ресурси и директор на дирекция „Енергийна ефективност и ВЕИ“. От 1997 работи в АЕЕ, като е един от основателите ѝ. От 7 юни 2010 г. е изпълнителен директор на АЕЕ.

Очакваме промените в Закона за енергийна ефективност да развият пазара на енергийни услуги

Атанас Георгиев

Г-н Колев, бихте ли представили подробности по Стратегията за енергийна ефективност в България, която АЕЕ разработва?

- Това е първата стратегия специално за енергийна ефективност, която се изготвя в България. Тя е насочена към разработването и прилагането на цялостна национална политика по енергийна ефективност до 2020 г. и се базира на политиката на ЕС, Зелената книга и Плана за действие по ЕЕ, публикувани през периода 2006-2007 г., Директива 2006/32/ЕС, Стратегията за икономическо развитие на България, Националната стратегическа референтна рамка и проекта за енергийната стратегия.

Визията на Стратегията за енергийна ефективност е да допринесе за осигуряване на енергия за всички при приемливи условия и да минимализира негатив-

ните въздействия от използването на енергията върху човешкото здраве и околната среда. Това ще се постигне чрез насърчаване на ефективни практики на използването на енергията и горивата. Трите крайъгълни камъка на устойчивото развитие: природна, социална и икономическа устойчивост, са обхванати в рамките на стратегическите цели на документа. Проектът на стратегията приема, че в зависимост от прилаганата в бъдеще политика могат да бъдат постигнати значително по-високи цели за енергийни спестявания до 2020 г., отколкото предвидените в Първия национален план за действие по енергийна ефективност от 2007 г., в който беше заложена цел 9% подобряване на ЕЕ за периода 2008 - 2016 г. В проекта за стратегия целта е по-висока, 20%, и отговаря на стратегическите цели на ЕС.

Целите за подобряване на енергийната ефективност при двата описани в стратегията сценария на развитие се определят спрямо прогнозираното търсене на енергия и зависят от икономическия растеж. Те са постижими чрез изпълнението на предвидените мерки. Предвижда се да бъде въведен периодичен мониторинг на напредъка при изпълнението на набелязаните цели. Проектът, който сме изготвили, е внесен в МИЕТ и предстои разглеждането му в специално създадената работна група в министерството.

Какви са основните промени в ЗЕЕ и съседните секторни закони, които бихте искали да видите през тази и следващата година? Кои нормативни актове в момента създават проблеми в управлението на дейностите, свързани с енергийната ефективност?

- Промените, които бихме искали да видим, са свързани с подобряване на цялостната организация на определяне, финансиране и координиране на дейностите и мерките за подобряване на енергийната ефективност и развитието на пазара за енергийни услуги. В момента нашето законодателство е в много по-добра форма по отношение на ЕЕ в сравнение с останалите страни членки, тъй като в него са съобразени и структурирани всички изисквания по отношение създаване на институцията, разработване на първия план до 2016, определянето на индикативните цели на задължените лица. В закона е записано и създаването на регионални звена, но в следващите промени е добре да се помисли и за създаването на една гържавна агенция по енергийна ефективност (или Агенция по устойчиво развитие) като правопреемник на съществуващата АЕЕ, която да има 6 звена в отделните райони на икономическо планиране и да отговаря за цялостното изпълнение на гържавната политика по енергийна ефективност като приоритетна национална политика. Създаването на гържавна

агенция ще позволи и разширяване на обхвата на политиката по енергийна ефективност в посока към енергийния сектор, а именно: по-пълно използване на възможностите за спестяване на енергийни ресурси по цялата верига – на производство, пренос и крайно потребление на енергия. Изпълняваните мерки по енергийна ефективност трябва да бъдат разглеждани като

„Най-голям потенциал за енергийно спестяване имаме в индустрията“

част от интегрирано енергийно планиране, включително използване на потенциала на ВЕИ при крайното потребление, подобряване на околната среда, опазването на въздуха, водата, почвата и здравословни условия за обитаване и др.

Следваща мярка е вменяване на отговорността по изпълнение на секторните политики на отрасловите министерства, които за целта трябва

да разполагат със специализирани звена и служители. Специализираните звена трябва да отговарят за разработването и изпълнението на секторните програми и да работят координирано с новата агенция. Задължение за „управление на енергийната ефективност“ вече е заложено в съществуващия ЗЕЕ. То трябва да се прецизира и разшири. Необходимата за това нормативна база трябва да се разработи от горепосочената агенция. Комбинирането на политиките по енергийна ефективност, ВЕИ и опазване на околната среда може да бъде направено и в специализираните звена към отрасловите министерства подобно на съществуващата структура в МИЕТ и в съответствие с отговорностите на горепосочената агенция. Според данните, които имаме, най-голям потенциал за енергийно спестяване имаме в индустрията, следвана от битата и транспорта. Свидетели сме обаче на нарастване на консумацията на енергия в транспорта, както и на увеличаване на дела на автомобилния транспорт спрямо железопътния. Затова е необходимо да се направи програма за спестяване на горива в сектора. ▶



КЛИВЕНТО Е ТАМ, КЪДЕТО СЕ ЧУВСТВАТЕ ДОБРЕ!

КлиВенТо - алтернативни източници на топлина

В търсенето на възобновяеми енергийни източници и нови решения за високоэффективни сградни инсталации, фирма КлиВенТо предлага **термопомпни системи Ferrolі вода-вода** с използване на подпочвени и геотермални води, както и **системи въздух-вода**, осигуряващи голямо повишаване ефективността на отоплителната система при ниски температури на въздуха до -20°C. Това е още една възможност за отопление, климатизация и осигуряване на гореща вода за битови нужди на различни по големина и предназначение сгради. Тези инсталации притежават редица безспорни предимства, които ги правят особено актуални при реализацията на енергоспестяващи технологии.

Какво ги характеризира?

- Изключително висока ефективност - от 1 kW електроенергия се получава от 3 до 6 kW топлоенергия.
- Служат и за отопление, и за охлаждане.
- Могат да затоплят гореща вода за битови нужди с висока ефективност.
- Не отделят никакви вредни газове и по този начин опазват околната среда и здравето на хората.
- Позволяват използването на хладилен агент R410/ 407 C, който е безвреден за озоновия слой на атмосферата.
- Пожаробезопасни са.
- Удобни за експлоатация - отпада зареждането с нафта, въглища, дърва, газ метан или пропан-бутан.
- Могат да работят на монофазно електрозахранване за сравнително високи мощности.
- Срок на изплащане на инвестициите - от три до пет години.

КлиВенТо със своите италиански партньори - ръка за ръка в името на клиента

Продуктите на Ferrolі, FER, ATAG, STEP, Argoclima, Systema, CTPasqualicchio, се предлагат на българския пазар от КлиВенТо. Те са пригодени към изискванията на модерния човек и непрекъснато се променят с развитието на техническите постижения. Дългогодишния опит на фирмите производители, европейските сертификати за качество и конкурентни цени правят тези продукти високо оценени от българските потребители.

В момента продуктовата гама се обогатява от **котли, работещи с биомаса и пелетни горелки**, следвайки неотлъчно тенденцията за ориентиране към системи, функциониращи с алтернативни източници на енергия. С намерението да използва докрай големите възможности на тази тенденция, КлиВенТо предлага разнообразие от съоръжения и системи:

Екологичен модул за отопление с кондензационен котел и слънчеви колектори, спечелил Премия на Асоциацията на потребителите в Холандия за най-високоэффективна система за отопление за 2009 г.; Слънчеви системи и колектори, Кондензационни котли на газ.

Други системи и съоръжения, осигуряващи висока енергийна ефективност на отоплителните и климатични инсталации, застъпени в продуктовата гама на КлиВенТо са: Еко радиаторите от полипропилен, Пиролизните котли на твърдо гориво и пелети, Лъчисто отопление за големи индустриални помещения, Топловъздушни апарати, Рекуператори на топлина за оползотворяване на остатъчна термична енергия от прегрял въздух или димни газове, Абсорбционни водоохладители, инверторни климатизатори.

Фирмата извършва директен внос от италиански производители на отоплителна и климатична техника с приложение в бита, общественото строителство и индустрията.

КлиВенТо изпълнява отоплителни, вентилационни, климатични, ВиК и газови инсталации в обем на пълен инженеринг - консултации, проучване, проектиране, доставка (директен внос), монтаж, настройка, въвеждане в експлоатация, гаранционно и сервизно обслужване.

За контакти

Централен офис
София 1407, бул. „Д. Баучер“ № 33Б
тел.: 02/ 86 86 099, 86 86 199
факс: 02/ 86 87 099
<http://www.kliveneto.net>
e-mail: office@kliveneto.net
e-mail: sales@kliveneto.net





© Архив ДНЕВНИК

► „Трябва да бъдат укрепени и активизирани областните съвети по енергийна ефективност“

За да се разшири дейността на местно ниво, трябва да бъдат укрепени и активизирани областните съвети по енергийна ефективност като консултативни органи, ръководени от областните управители. В 28-те областни съвета вече има по един наш представител, както и участие от кметове, мениджъри на ютилити компании и индустриални потребители.

Очакваме промените в закона да развият и пазара на енергийни услуги. Пазарът за предоставянето на енерго-ефективни услуги трябва да стъпи на механизмите „Бели сертификати“ и „Доброволни споразумения“. В момента ние развиваме механизма по издаване на удостоверения след изпълнени мерки от ESCO компании.

Вторият НПДЕЕ трябва да детайлизира изискванията към конкретните секторни програми и да формулира приоритетните мерки по ЕЕ, посочвайки ефектите, отговорните лица, необходимото финансиране, срокове, източници и мониторинг и контрол по изпълнението им на национално и регионално ниво. Той трябва да бъде подготвен след приемане на Стратегията по ЕЕ, но не по-късно от април 2011 г.

В АЕЕ са подготвени предложения и за

промяна в нормативната база. Те са насочени предимно към прецизиране на текстовете за сгради и промишлени системи. Например уточнения в чл. 19 от ЗЕЕ, в които да се опишат по-точно задължените собственици на сгради и сроковете за задължително обследване, разширяване на кръга на лицата, които са длъжни да извършват управление на енергийната ефективност в обектите си, и др.

АЕЕ организира наскоро първите срещи със задължените лица по ЗЕЕ. Каква е целта на тези срещи и какви са резултатите, очаквани от тях?

- През февруари т.г. бяха организирани срещи с всички задължени по ЗЕЕ лица, на които е определена индивидуална цел за енергийни спестявания. На тези срещи присъстващите бяха запознати с методиката за изчисление на индивидуалните цели за енергийни спестявания, в съответствие с Наредбата за методиките, и с начините, по които се оценяват и доказват енергийните спестявания. Бяха разгледани и някои от начините за изпълнение на индивидуалните цели в зависимост от типа на задължените лица. Срещите се оказаха полезни и с това, че АЕЕ имаше възможността да се запознае с някои от затрудненията, които срещат задължените лица при изпълнението на задълженията си по ЗЕЕ. Сред най-често срещаните проблеми са липсата на средства и недостатъчно подготвени специалисти по въпросите на енергийната ефективност както в държавните и общинските администрации, така и в частните фирми. Според ЗЕЕ се препоръчва на всяко задължено лице да определи свой „енергиен мениджър“, който да отговаря за тези дейности. За съжаление в много от тези институции и компании все още няма такива експерти.

В хода на разговорите бяха дискутирани и особено важните за бизнеса и администрациите въпроси, свързани с възможностите за финансиране на енергоспестяващите мерки, а именно договорите с гарантиран резултат, оперативните програми, фонд „Енергийна ефективност“, различни кредитни линии и др.

В резултат на проведените в началото на годината срещи със задължените лица бе установено сътрудничество, което даде резултати при отчитането на изпълнението на дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност, което съгласно ЗЕЕ се

извършва до 31 март всяка година. Това сътрудничество продължава и сега. През септември и октомври АЕЕ организира нова серия срещи. Идеята е да се обсъди текущото изпълнение на политиката по енергийна ефективност. Ако имат проблеми, те да бъдат изчистени и да се създадат условия за успешно изпълнение на ангажиментите. Някои задължени лица не подадоха в срок отчетите си за 2009, поради което ще им бъдат наложени санкции между 500 и 1000 лв. още тази есен.

Все още обследването на жилищните сгради в България върви с бавни темпове въпреки сроковете за прилагане на ЗУЕС. Как може да се ускори този процес и какви трябва да са стимулите за собствениците, за да извършват тези дейности?

- Обследването на жилищните сгради не е подпомогнато от държавния или общинските бюджети и се извършва изключително със собствени средства. Съсобствениците на сградите колективна собственост не са задължени лица по смисъла на ЗЕЕ, т.е. те не са задължени да осигурят сертифициране на притежаваната от тях сграда. Този процес може да се ускори само чрез пазарни механизми. Един от тях е разходите за обследване да се включат в разходите за цялостно саниране на сградата. Този подход е особено подходящ, ако сградата се санира чрез т.нар. договор с гарантиран резултат, при който фирмата изпълнител ще направи всички разходи за подобряване на енергийните характеристики на сградата и ще гарантира икономии на енергия при бъдещата ѝ експлоатация. За съжаление във всички случаи на изпълнение на мерки, които засягат цялата сграда, е необходимо да се получи съгласието на всички собственици, което се случва трудно. Впоследствие, след изпълнението на договора, те стават собственици и на спестяваната енергия, и на съответстващите ѝ финансови средства. Този процес може да бъде ускорен, ако се развият пазарните механизми, чрез които да се покрият разходите за съпътстващи строително-монтажни работи. В миналото имаше идеи за прехвърляне на собствеността на земята на собствениците. В този случай те могат да получат допълнителен доход чрез продажба на правото за надстрояване на съответната сграда. ■

**Ние превръщаме
ветроенергийните проекти
от идея в реалност. Може
би Вашият проект е
следващият?**



globalwindpower.com

Ние разбираме езика на вятъра – да поговорим за Вашите представи в тази сфера

Имате проект на етап "готов за строеж"?

Глобал Уинд Пауър е водещ предприемач в областта на ветроенергетиката на европейския пазар. Усилията ни са изцяло концентрирани в силата на вятъра и до момента имаме изградени повече от 200 ветрогенератора в Германия, Дания и България.

Основната дейност на Глобал Уинд Пауър е реализацията на ветроенергийни проекти, като засега сме осъществили три такива в България с обща мощност 52MW в областта на Каварна, Камен бряг и Шабла. В момента търсим нови проекти, които да са на етап "готови за строеж" и с подсигурено присъединяване към електрическата мрежа. Очакваме да се свържем със сериозни предприемачи с добре подготвени проекти.

Свържете се с нас на dop@globalwindpower.com, (02) 81 44 213 или 0894 956 918.



Global Wind Power

Turning Wind into Value

Предизвикателството на неразбраните задължения

Как да бъдат постигнати индивидуалните индикативни цели за енергийни спестявания за доставчиците на горива и енергия

Владислава Георгиева, експерт по енергийна ефективност от АУРЕ

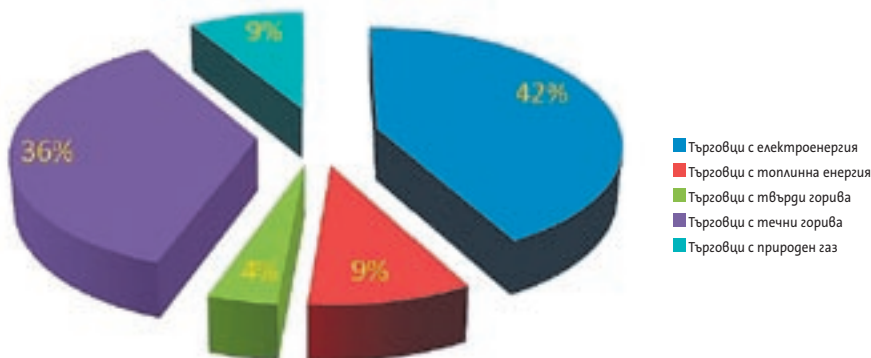
С транспонирането на Директива 2006/32/ЕС в националното законодателство и промените в Закона за енергийна ефективност (ЗЕЕ) в публичното пространство се появила редица нови понятия и донякъде неразбрани задължения. Поставянето на напълно противоречащи по природата си и търговски смисъл понятия - „търговците на горива и енергия“ и „цели за енергийни спестявания“, в една дефиниция се превърна в голямо предизвикателство както за органите на държавната власт, които следва да организират, контролират и отчитат тези цели, така и за самите търговци.

Това е предизвикателство в условията на стратегическо развитие на икономиката, респективно на повишаване потреблението на горива и енергия, от една страна, а от друга – в следването на икономическата логика за увеличаване оборотите от продажба на стоката енергия. Как това комплицирано „предизвикателство“ на практически хетерогенните интереси и индивидуалните потребности ще намери своето решение, особено когато част от задължените лица не знаят за своите „задължения“.

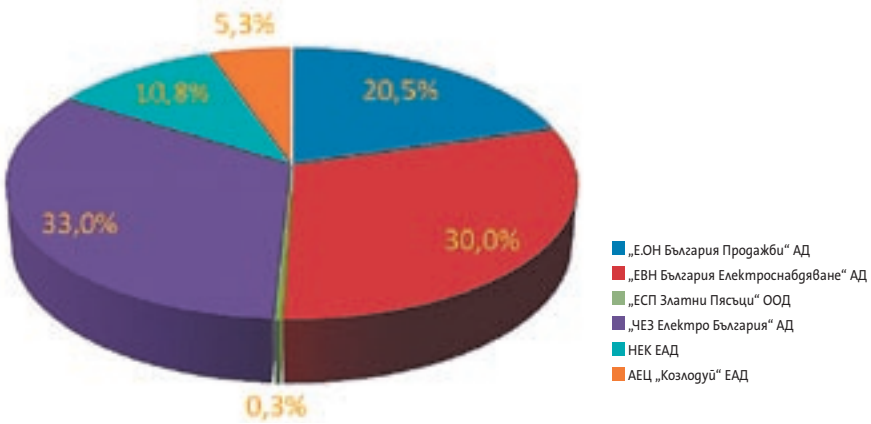
Какво казва законът

Директивата на ЕС за енергийна ефективност в крайното потребление на горива и енергия цели подобряване ефективността и рентабилността на крайното енергийно потребление в страните членки, като на всяка държава е определена индикативна цел, която трябва да бъде постигната до 2016 г. Националната индикативна цел на България е 9% намаляване потреблението на горива и енергия от крайното енергийно потребление (за периода 2008 - 2016 г.) в сравнение с количествата през базовата 2005 г., което е около 7921 ГВтч. Националната индикативна цел е разпределена като индивидуални цели за енергийни спестявания на задължените лица, определени в чл. 10, ал.1 от ЗЕЕ.

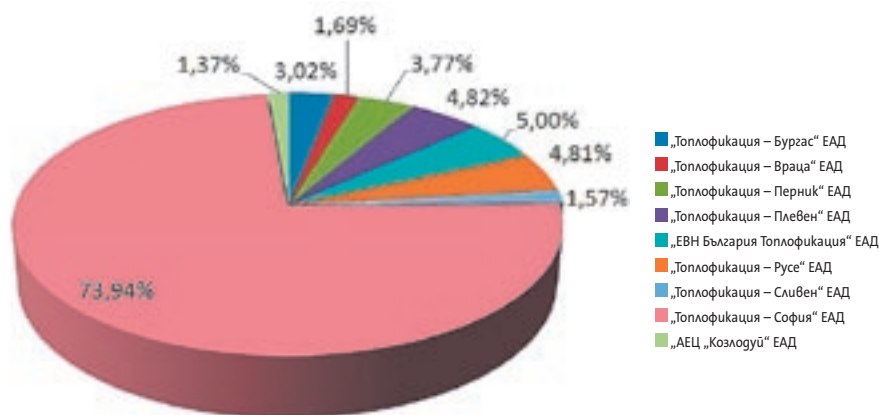
Разпределение на индивидуалните индикативни цели на търговците с енергия по видове горива до 2016 г.



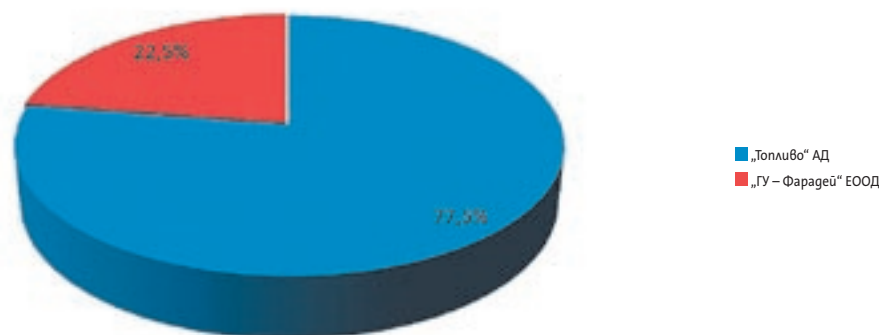
Процентно участие в изпълнението на индикативната цел за търговците на електрическа енергия



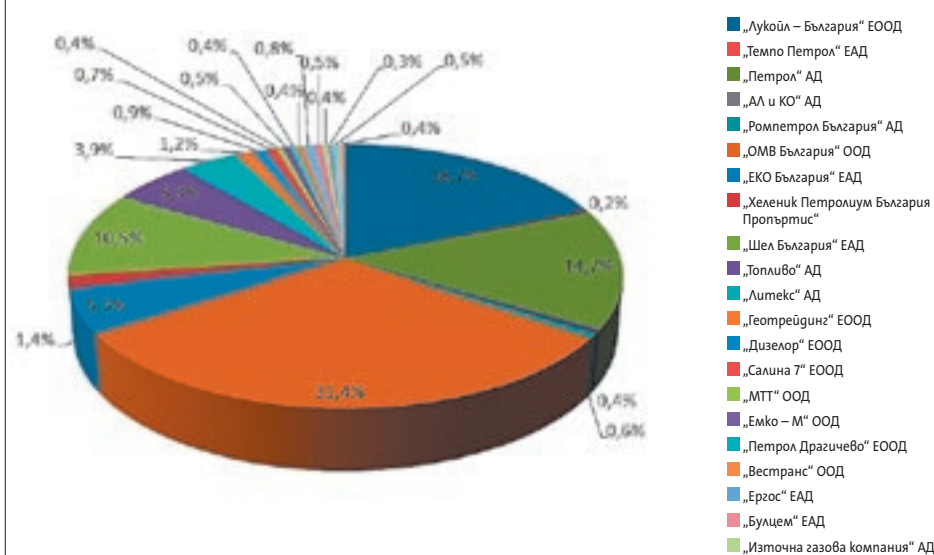
Процентно участие в изпълнението на индикативната цел за търговците на топлинна енергия



Процентно участие в изпълнението на индикативната цел за търговците на твърди горива



Процентно участие в изпълнението на индикативната цел за търговците на течни горива

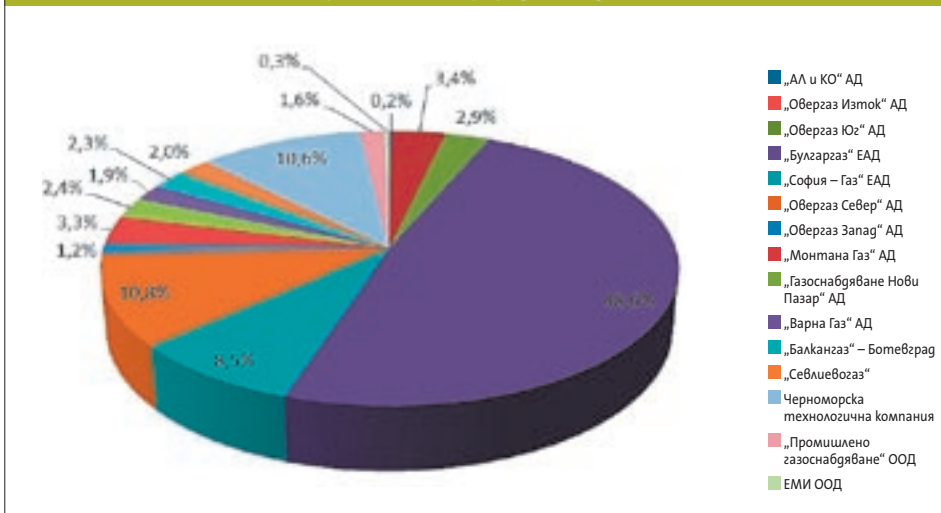


Задължени лица според точка 1 на същия член са търговци с енергия, като „търговец с енергия“ е физическо или юридическо лице – краен снабдител, обществен доставчик, търговец с издадена лицензия за дейността „търговия с електрическа енергия“, топлопреносно предприятие, производител и/или търговец на течни горива от нефтен произход:

- търговци с електрическа енергия, които продават електрическа енергия на крайни потребители на енергия повече от 75 ГВтч годишно
- топлопреносни предприятия, които продават топлинна енергия на крайни потребители на енергия повече от 75 ГВтч годишно
- търговци с природен газ, които продават на крайни потребители на енергия повече от 8 млн. нормални куб.м годишно
- търговци с течни горива, които продават на крайни потребители на енергия повече от 6.5 хил. т течни горива годишно
- търговци с твърди горива, които продават на крайни потребители на енергия повече от 13 хил. т твърди горива годишно
- чийто персонал за предходната година наброява повече от 10 души независимо от количеството търгувана енергия
- които имат годишен оборот и/или годишен баланс за предходната година, надвишаващ 4 млн. лв., независимо от количеството търгувана енергия.

На тези условия отговарят 54 предприятия, които са изтързували около 65 310 ГВтч енергия, включваща електрическа енергия, природен газ, твърди и течни горива и топлинна енергия, които следва до 2016 г. да са намалили консумацията си с 4644 ГВтч. Дори и самите стойности да не носят смисъл за всеки, е видно, че задълженията на търговците с енергия са над 50% от националната индикативна цел. Размерът на индивидуалните индикативни цели на търговците на енергия се определя, като индикативната национална цел за енергийни спестявания за съответния вид енергия се отнесе пропорционално на продаваните от тях количества енергия на крайните потребители. На графиките е представено разпределението на националната индикативна цел по видове горива и по индикативни индивидуални цели за всеки търговец до 2016 г.

Процентно участие в изпълнението на индикативната цел за търговците на природен газ до 2016 г.



► **Как да се постигнат целите**

Резонен въпрос е как тези цели ще бъдат постигнати, а и как ще бъдат отчетени резултатите, особено при битовите потребители на горива и енергия. Законът насърчава предлагане на енергийни услуги на конкурентни цени или вноски към фонд „Енергийна ефективност“ или в групи съществуващи или новосъздадени фондове за енергийна ефективност. Понятието енергийна услуга включва изпълнението на дейности и мерки, водещи до спестяване на енергия, материална изгода, полза или благо, получени от комбинация на доставката на енергия с енергийноефективна технология и/или с действие, което може да обхваща експлоатацията, поддръжката и управлението, необходими за предоставяне на услугата, и водят до проверимо, измеримо или оценимо повишаване на енергийната ефективност и/или спестяване на първични енергийни ресурси.

Дейностите и мерките, водещи до спестяване, могат да бъдат както технически (пряко свързани с намаляване на енергийната консумация), така и нетехнически (кампании или въвеждане на интелигентни системи за измерване и контрол). Отчитането на резултатите е въз основа на специализирани методики, разработени от Агенцията по енергийна ефективност, като при тяхното разработване се спазват следните принципи:

- универсалност – единна база за сравнение на очакваното спестяване на енергия от различните мерки
- съвместимост – приложимост на методиката за всички еднотипни

обекти

- функционалност – измеримо, оценимо и проверимо доказване на резултатите.

Документите и инструментите

Постигнатите количествени и качествени характеристики на енергийните спестявания се потвърждават чрез удостоверения за енергийни спестявания, които се използват за потвърждаване на изпълнението на поставените индивидуални индикативни цели за енергийни спестявания. Законът предвижда, в неясни граници, и въвеждане на пазарен механизъм за повишаване на енергийната ефективност, като основна „обменна/търгуема“ единица трябва да са удостоверенията за енергийни спестявания.

Законът регламентира и прилагането на други финансови инструменти като доброволните споразумения и договорите с гарантиран резултат. Доброволните споразумения имат за цел да насърчават намаляване потреблението на енергия чрез предоставяне на енергийни услуги и/или извършване на дейности за енергийна ефективност от търговците с енергия и обследване за енергийна ефективност и предприемане на съответните мерки от крайните потребители на енергия. Доброволните споразумения при търговците на енергия съдържат информация за конкретните задължения на търговците и на АЕЕ, за механизмите за наблюдение и контрол, методологията за отчитане на постигнатите резултати и други.

В момента АЕЕ активно работи с търговците на енергия по специализираните методики за различните видове

мерки, които дружествата могат да предлагат на клиентите си, както и по подготовка на доброволни споразумения с тях.

Засегнатите страни

Следвайки логиката на действащото законодателство, на пазара се формират няколко основни групи участници:

- търговците на енергия – като задължени лица
- Агенцията по енергийна ефективност – държавен орган, контролиращ и подпомагащ дейностите по изпълнение на политиката за енергийна ефективност
- фирмите, предоставящи енергийни услуги
- потребителите – индиректно/директно задължени лица и бенефициенти.

На практика търговците на енергия нормативно не са ограничени в избора и предлагането на мерки за повишаване на енергийната ефективност и/или участието си в проекти, водещи до този ефект, както и от прилагане на мерки в рамките на собствените си дружества.

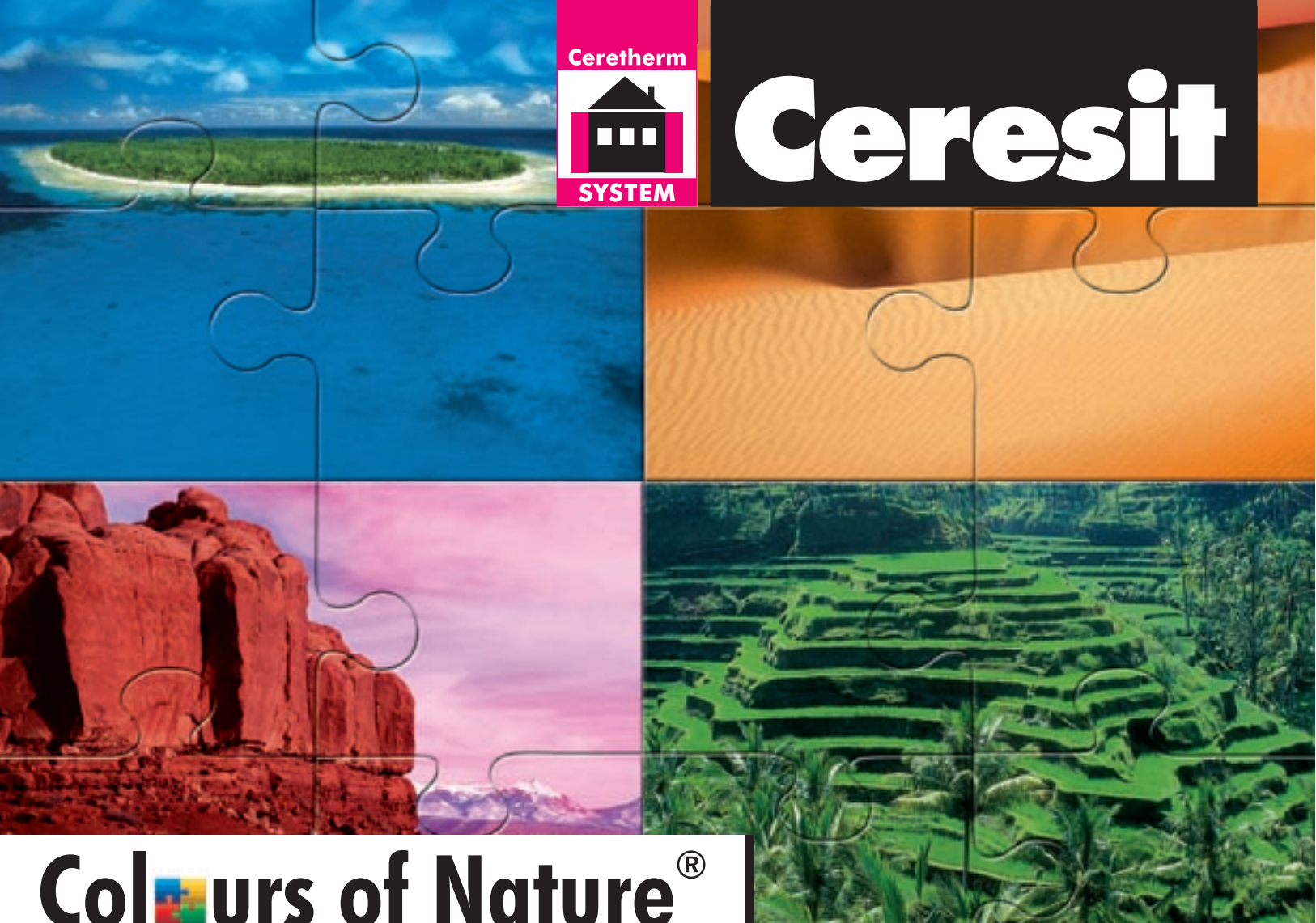
Въпросът, поставен в началото – каква ще е икономическа логическата причина търговците с енергия да предлагат мерки за енергийна ефективност, респективно намаляване консумацията на енергия при техните крайни потребители, остава отворен. Принципен отговор са предвидените в ЗЕЕ глоби и имуществени санкции за търговците с енергия, които не изпълнят определената им индикативна цел, но размерът им е такъв, че не могат да се определят като стимул. От друга страна, няма и целенасочена държавна политика, която да стимулира задължените лица да изпълнят целите си, както са предвидените в другите страни членки фискални насърчения – по-нисък ДДС, намаляване на данъчните задължения при реализиране на проекти и други. При тези условия изпълнението на индивидуалните индикативни цели е въпрос на желанието на компаниите да изпълняват социалните си задължения или ако са провокирани от бизнес интерес (при наличие на добър проект или въвеждането на пазарен механизъм за повишаване на енергийната ефективност), а финансовата им тежест ще бъде платима отново от крайните потребители. ■

Ceretherm



SYSTEM

Ceresit



Colours of Nature®

Цветове от природата за фасадата на вашия дом



Система за топлоизолация от Ceresit



*За повече информация относно гаранцията и пълния текст на гаранционните условия, моля посетете www.ceresit.bg.

www.ceresit.bg

Henkel

Качество за професионалисти

Севдалина Джабарска, зам.-председател на Камарата на фирмите, извършващи енергийни обследвания и сертифициране на сгради, управител на „Енерджи сейвинг“ ООД



Обследването дава ясна представа съществува ли потенциал за спестяване на енергия

Петър Ташев

Как се разви дейността на Камарата на фирмите, извършващи енергийни обследвания, през последните няколко години?

- Основната задача пред камарата беше съставяне и приемане на работна програма, разработена в съответствие с поставените основни цели, залегнали в устава на сдружението, и утвърждаването и разширяването на популярността на самата камара. Работната програма беше представена на общо събрание, проведено на 4 декември 2008 г. Доста амбициозна, осъществима програма, но изпълнена частично и с много усилия – основно с участието само на част от членовете на УС при традиционната за България пасивност на членовете на сдружението.

Може ли да се каже, че енергийната ефективност на сградите в България се е подобрила значително през последните години?

- Преди да отговоря на този въпрос, ще направя кратко изложение на основните етапи, през които се минава и които засягат енергийната ефективност, отделно за новите и съществуващите сгради.

В етапа „Проектиране“ на новите сгради промените в нормативните актове, касаещи енергийната ефективност, въздействаха положително върху техническите и работните проекти, които се изпълняват през последните няколко години. Поставените изисквания за енергийна ефективност се отразяват още на този етап, особено след

като започна да се изисква оценката за съответствие на инвестиционните проекти с изискванията за енергийна ефективност съгласно чл. 169, ал. 1, т. 6 от ЗУТ. В етапа „Изпълнение на проекта“ за новите сгради изпълнителите и лицата, упражняващи надзора на изпълнението, се придържат към първоначално одобрените проекти и ако се правят изменения, те са към по-добро състояние на сградата. Действие в обратна посока само може да влоши показателите на сградата по отношение на енергийната ефективност.

По отношение издаването на документи, удостоверяващи енергоефективността на сградата, един от тях е „Енергиен паспорт“. Той се съставя и издава от лицето, упражняващо надзо-

ра по ЗУТ, и удостоверява какво ще е нивото на потребление на енергия в един бъдещ период от живота на сградата. Въпреки възможността за влияние на странични фактори, свързани най-вече с пряката експлоатация от обитателите на сградата, този документ дава една първоначална представа за енергийните потоци на база изчислителен метод. Друг такъв документ е „Сертификат за енергийни характеристики на сграда” – издава се от три до шест години след въвеждането на сградата в експлоатация и вече удостоверява актуалното състояние на сградата на база реално потребена енергия – издава се след извършено обследване по реда на ЗЕЕ и наредбите към него.

В съществуващите сгради – общински, държавни и частни, етапът „Детайлно обследване за енергийна ефективност” е задължителен за всяка сграда с разгънатата застроена площ над 1000 кв. м, но често е пропуснато да се направи от собствениците, причислено към категорията „излишен разход”. Детайлното обследване дава ясна представа за това съществува ли потенциал за спестяване на енергия в сградата и

какъв е той – в kWh и в пари. Предлагат се и алтернативни решения на някои от възможните стандартни енергоспестяващи мерки – основно по системите за отопление, климатизация и вентилация. Изключително неправилен, но единствен като изход засега, е наложеният през последните 5-6 години подход от собствениците на сгради (основно жилищни коопера-

„ЗУЕС може да стане двигателът на енергийната ефективност“

ции) в сградата да се внедряват частично енергоспестяващи мерки, като не е ясен критерият, по който е взето решението за това. Наблюдаваме частично полагане на топлоизолация на външни стени, както и смяна на прозорци – в повечето случаи всеки собственик е закупил елементите по индивидуална оферта, различна от съседите си. В детайлното обследване се формират пакети от мерки, които се оценяват и комплектоват по различни

критерии – размер на икономията, срок на откупуване, както и да бъдат изпълнени така, че да не пречат на едно бъдещо изпълнение на други мерки, като това дава възможност и за достигане на доста по-ниски ценови нива при възлагане на изпълнението им. Ето тук ЗУЕС може да стане двигателът на енергийната ефективност в жилищния сектор, което към настоящия момент не се е случило. Освен това чрез ЗУЕС се дава възможност на собствениците на сгради в режим на етажна собственост, които са учредили юридически лица – сдружения на собственици, да ползват кредити с по-изгодни лихвени условия, както и участие в програми, предоставящи безвъзмездно финансиране.

На етап „Проектиране” и етап „Изпълнение на проекта” трябва да се процедира както при нови сгради – стриктно да се спазват първоначално одобрените дейности и използваните материали, освен ако не съществува финансова възможност за влагане на по-добри материали. Една година след изпълнение на енергоспестяващи мерки на сградата трябва да бъде издаден ▶

Иновативни газови котли от Bosch? Да. Вече и в България.

Сега иновациите от Bosch гарантират и във Вашия дом надежден и уютен комфорт на отопление и топла вода. С познатото високо Bosch-качество кондензния газов котел обединява производствен опит и върхова технология, реализирайки интелигентно решение за всяка индивидуална отоплителна потребност. Така чрез компактни размери, максимална енергийна ефективност и ергономично обслужване Вие получавате техника за живота. Повече информация на www.bosch-climate.bg



BOSCH
Техника за живота

▶ сертификат за енергийни характеристики, удостоверяващ актуалното състояние на потребление на енергия в нея. Пропускането на някой от изброените етапи за съществуващи сгради е предпоставка за неизпълнение на изискванията за енергийна ефективност. Процесът е описан много подробно в ЗУТ и наредбите към него, както и в ЗЕЕ и наредбите към него.

Както става ясно от казаното дотук, вървим с много бавни крачки напред в изпълнение на изискванията за енергийна ефективност, поставени към сградния фонд в България основно за съществуващи сгради. Наблюдава се един процес на непознаване на законодателството при разработване на проекти за реконструкция на сгради. Проявява се небрежност от участниците в процеса относно пълнотата и качеството на изготвяните документи, което веднага се пренася в изпълнението на проектите. Докато стигнем до подобрене на енергийната ефективност в сградния фонд, трябва да се мине през сериозно опресняване на знанията и познаване на законодателството.

Доколко жилищните блокове в режим на етажна собственост се обръщат към компаниите, занимаващи се с енергийно обследване? И колко от тях след обследването преминават към предприемане на мерки за повишаване на енергийната ефективност?

- Собствениците не са активната страна. По-скоро компаниите търсят тях, за да предлагат услугата. Тук трябва да отбележим факта, че извършването на едно детайлно обследване на сграда с много собственици, с инсталирани най-различни системи за отопление и/или охлаждане, както и с различна мощност утежняват много работата на нашите експерти. Отделно от това се явява проблемът с представяне на потреблението на енергия за период от три години назад по видове, количество и цена, по месеци за всяка от трите години. Тази информация е почти невъзможно да се предостави от собствениците – никой не си пази сметките за изразходвана електроенергия, природен газ или топлофикация за повече от една година, защото няма задължение за това.

На втората част от въпроса ви отговарям така – ако някой се ангажира да събере цялата необходима документация – екзекутивни чертежи, потребление на енергия, сертификати за вложени материали, тогава може



„Вписаните в регистъра фирми главоломно се увеличиха“

и да се случи нещо, като например да се започнат преговори за цената за услугата. На този въпрос също искам да обърна внимание – през последните една-две години вписаните в публичния регистър фирми главоломно се увеличиха. Вероятно привлечени от мисълта, че това е малко работа за много пари. Искам да ви уверя, че това изобщо не е така. Но е факт, че на пазара има фирми, извършващи обследване за енергийна ефективност толкова некачествено, че чак аз лично се срамувам, като видя техни разработки, и се изумявам от факта как продължават да съществуват в публичния регистър.

Имате ли направени изчисления как и с колко се подобрява енергийната ефективност – респективно се намаляват сметките за отопление на един жилищен блок преди и след прилагането на мерки за повишаване на ЕЕ?

- Всяка година от АЕЕ се правят отчети на база на предадените детайлни обследвания за енергийна ефективност. В тези отчети са анализирани достатъчно подробно всички данни и мога да кажа, че едно домакинство може да намали разходите си за енергия от 40% до 70% само с полагане на изолация на външни стени и смяна на прозорци. Високият процент е, когато цялата сграда има внедрени енергоспестяващи мерки.

Как оценявате текущото законодателство в България, свързано с енергийната ефективност в сградния фонд – ЗЕЕ и ЗУЕС? Какво трябва да се промени в тези закони, за да се пови-

ши по-бързо енергийната ефективност в сградите?

- Няма съвършен закон и това е една стара истина. Това се потвърждава и от нашето законодателство. Когато обаче законите работят, това е малка беда. Приетият през 2008 г. изцяло нов ЗЕЕ също не е съвършен, но поне е работещ и се направи опит да бъде синхронизиран с европейските директиви. Може да се желае повече в частта, касаеща квалификация на лицата, извършващи обследване на сгради и промишлени системи. С включването им в инвестиционния процес с изготвяне на оценката за съответствие на инвестиционния проект с изискванията за енергийна ефективност съгласно чл. 169, ал. 1, т. 6 от ЗУТ трябва да са на едно ниво най-малкото с образователна квалификация. Да се въведе задължителна проверка на знанията на специалистите, участващи в екипите на лицата, вписани в публичния регистър. Също така да се определи кой трябва да извършва контрола на тази дейност – дали в този или друг закон, но трябва да се осъществява контрол. В момента масово се издават оценки за съответствие от две страници – първата е заглавна, а втората е с едно изречение констатации и подпис. Това е твърде несериозно.

За съжаление за ЗУЕС трудно може да се каже, че е работещ – той възлага прекалено много отговорности на собствениците и на обществото като цяло, без да дава решения.

Достатъчни ли са техническите стандарти за обследванията на сгради? Може ли да се каже, че резултатите от обследване на една сграда ще са еднакви при различен изпълнител на процеса?

- Има достатъчно нормативни документи, по които да се работи. Трябва участниците в процеса да не забравят, че законите и наредбите се изменят, да следят за това и да бъдат в крак с тези изменения. Резултатите от обследване на една сграда трябва да са еднакви, ако се спазват всички изисквания по методиката. Може да има разлики, ако са правени в различен период от време при различно състояние на сградата или в частта с предписаните енергоспестяващи мерки. Да не забравяме, че технологиите се развиват, прогресът е в основата на развитие на човечеството и ако искаме да сме част от него, не трябва да спираме да се развиваме. ■

ЗИМА-ПРОЛЕТ-ЛЯТО-ЕСЕН - ЧЕТИРИТЕ СЕЗОНА

СЕЗОНИТЕ СЕ ПРОМЕНЯТ, ПРОМЕНЯМЕ СЕ И НИЕ



Есента - пъстра многоцветна картина.
Зимата - сезонът на промените, през който земята сменя целия си облик.

Пролетта – начало и раждане на живот, на нови мечти и планове.

Лятото - дълги топли дни.
Четири сезона в умерения пояс.

Когато природата се променя около нас и ние **FIBRAN** се променяме заедно с нея. Живеем в динамична обстановка, която е основата за установяване потребността от промяна. **FIBRAN** България притежава нагласа за гъвкавост и ориентация към бъдещето.

Желанието да развиваме нашите продукти в помощ на проектантите, строителите и инвеститорите ни тласкат към промяната.

Перспективите за успешно осъществяване на промяната на продуктите ни и развитието на нови се увеличават от амбициите ни за опазването на околната среда и подобряване на инициативите за енергийната ефективност.

Работим в динамично време, което стимулира развитието и обновяването на продуктите ни.



FIBRAN xps - изолацията, която защитава там, където други изолации не могат...

Топлоизолацията от екструдирани полистирен **FIBRAN xps** има специализирани приложения в строителството, където употребата на други топлоизолационни материали не е препоръчителна. Топлоизолационните плочи **FIBRAN xps** се произвеждат в България. Продуктовата гама включва артикули с различни физически характеристики, профили за оформяне на ръбовете и варианти на повърхностите, приложими в редица детайли по време на строителния процес.

Произведените от екструдирани полистирен плочи FIBRAN xps предлагат защита и в среда, където други топлоизолационни продукти не могат да осигурят това:

FIBRAN xps във влажна среда

Те са единствените топлоизолационни плочи, които могат да издържат едновременно на високи нива на влажност и на тежки натоварвания. Топлоизолацията е действително от въздуха, който е включен в клетки, така че да остава сух. Във влажна среда (подземия, обърнати плоски покриви, закрити плувни басейни, видими изолации и т.н.) това може да се постигне единствено с изолация със затворена клетъчна структура като **FIBRAN xps**.



ПРОДУКТИ FIBRAN xps С ОБНОВЕНИ ИМЕНА:

Топлоизолация за тежки натоварвания и влажни условия:

- FIBRAN xps 300-L
- FIBRAN xps 400-L
- FIBRAN xps 500-L
- FIBRAN xps 600-L
- FIBRAN xps 700-L
- FIBRAN xps 300-I

Топлоизолация за сух монтаж:

- FIBRAN xps MAESTRO-L

Топлоизолация за фасадни и други приложения със структура за добра адхезия:

- FIBRAN xps ETICS BT
- FIBRAN xps ETICS GF
- FIBRAN xps FABRIC

ПРИЛОЖЕНИЯ

- фундаменти
- фасади
- подове (вкл. на складови помещения, подземни паркинги и др.)
- плоски покриви и тераси
- скатни покриви
- двойна стена тип сандвич
- хладилни помещения
- индустриални приложения

FIBRAN xps при тежки натоварвания

Затворената клетъчна структура на плочите от екструдирани полистирен дава на материала много висока якост и здравина. Тя може да се използва за изолации на подове, които трябва да носят тежки постоянни товари.

FIBRAN xps с отворена клетъчна структура на повърхността

... са специално проектирани за използване с мазилка, лепило и бетон. Техните предимства са висока дифузия на водни пари, ниска абсорбция на вода, добра адхезия с мазилки, лепило, шпакловъчни смеси и бетони, както и висока якост на натиск и постигната здравина. **FIBRAN xps** е един от малкото продукти от екструдирани полистирен, които имат Европейско Техническо Одобрение (ETA) за Външна Комплексна Топлоизолационна Система (ETICS фасадни системи).

FIBRAN xps свойства

- ниски стойности на декларирания коефициент на топлопроводност λ_D
- ниски стойности на декларираното ниво за продължително водопоглъщане при пълно потапяне $W_L(T)$
- ниски стойности на декларираното ниво за водопоглъщане чрез дифузия $W_D(V)$
- оптимално число на дифузно съпротивление на водни пари MU
- отлични нива за якост на натиск при 10% деформация в зависимост от предназначението $CS(10\%Y)_i$
- абсолютна стабилност на размерите на плочите
- хомогенност на структурата
- устойчивост на киселини и основи

ТОПЛОИЗОЛАЦИЯТА СЪХРАНЯВА ЕНЕРГИЯТА

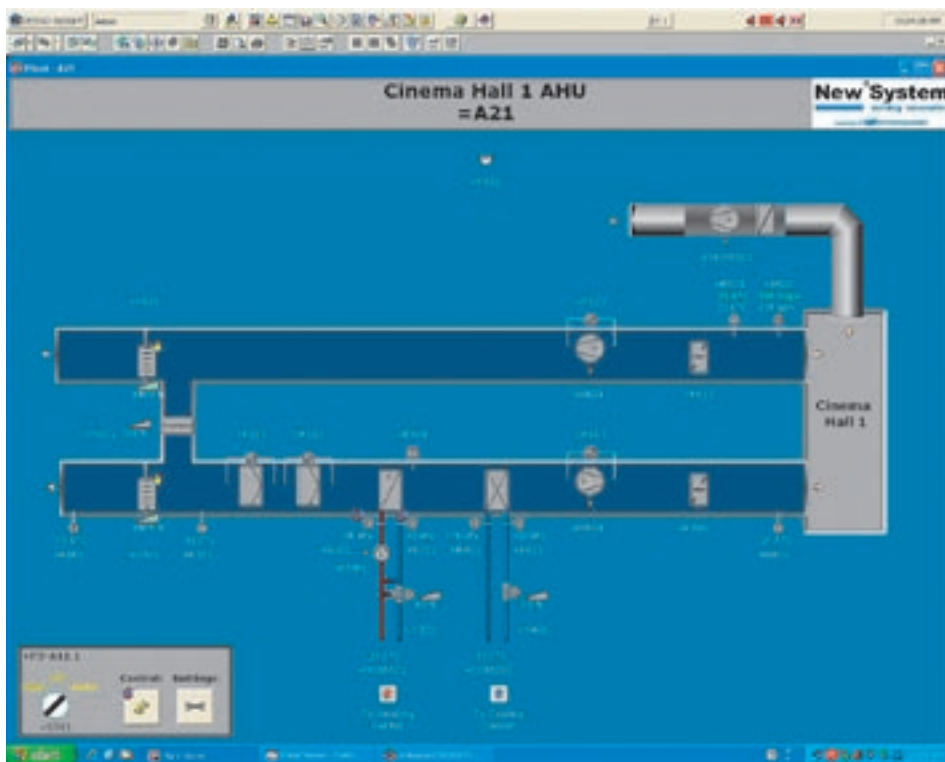
От една страна, с потребяването на по-малко енергия ние пестим средства, от друга страна пазим планетата си чиста. През последните десетилетия непрекъснато увеличаване на използването на климатици е едно явление, което дава сериозен връх в потреблението на електроенергия. Това стимулира поставянето на топлоизолация за по-добър летен комфорт и намаляване на потреблението на енергия за охлаждане и възможност да се коригира натоварването за охлаждане на сградите до 80%. Това означава, че сградите трябва да консумират по-малко енергия, но трябва да предоставят и добри вътрешни температури, включително добър летен комфорт без прегряване през летните и добър зимен комфорт без изстудяване през зимните месеци в България. Основната грижа за опазването на околната среда и заобикалящото ни пространство е съпътстваща целия ни живот както на нас и нашите деца, така и на бъдещите поколения.

Качеството на FIBRAN xps продукти е гарантирано в съответствие със стандартите EN 13164 и EN 13172 и CE маркировка.

По-конкурентни – с BMS

Финото настройване на система за сградна автоматизация може да доведе до 50% намаление на потреблението

Красимир Пунчев, управител на New System Ltd.



BMS вече могат не само да подобряват и повишават комфорта в една сграда и да го постигат с минимални разходи, но и да контролират цялостното потребление на енергия

Системите за сградна автоматизация (building management system - BMS) се базират на европейската норма EN 15232 за въздействието на системите за автоматизация и контрол на сградите върху енергийната ефективност на сградите. Тази норма е била факт по времето, когато България е преговаряла за членство в Европейския съюз.

Ангажиментите

които нашата страна е приела, са доста сериозни.

В Европа енергийните класове на сградите, които са стандартизирани, са от А до F, като А е най-високият клас, т.е. с най-малка консумация на енергия. България е поела ангажимент да има сгради само от класове А, В, С и D. От 2008 г. тази норма трябва да се изпъл-

нява за всички новопостроени сгради с РЗП над 1000 кв.м. На базата на тези нормативи в техническия паспорт на сградата има паспорт за енергиен клас на сградата, който се издава от строителния надзор.

Строителният надзор използва фирми подизпълнители, които са лицензирани и които правят обследване на сградите. То трябва да се прави както на ниво проект, когато за съответния енергиен клас се издава енергиен паспорт, така и след завършване на строежа – тогава вече се оценява реално енергийният клас и говорим за енергиен сертификат.

В европейската норма EN 15232 за всеки енергиен клас сграда са описани детайлно процесите на производство, дистрибуция и консумация на енергия и начините, по които тези процеси трябва да бъдат контролирани. Разликата между класовете идва от степента на контрол на процесите.

Интересното за сградната автомати-

зация е, че инвестицията в нея е всъщност инвестиция в по-голям комфорт в сградата, като в същото време тя дава възможност за съществено намаляване консумацията на енергия. Това е единствената система в сградата, на която трябва да се гледа като на инвестиция. Възвращаемостта на инвестицията, е между две и три години. Трябва да се има предвид, че цената на енергоносителите в бъдеще само ще нараства. Оттук и възвращаемостта ще става за все по-кратък период.

България е поела ангажимент до края на 2012 г. да бъде обследван целият сграден фонд на страната. Обследването и сертифицирането на сгради за енергийна ефективност се извършва само от фирми, които са акредитирани от Агенцията за енергийна ефективност да извършват тази дейност.

При енергиен одит изходният документ е доклад, в който се дават съответните препоръки и мерки, които трябва да бъдат взети, за да се подобри енергийната ефективност на сградата. На базата на тези обследвания страната ни ще разработи национална стратегия какво трябва да направим, за да постигнем европейските цели, а именно 20% намаление на консумацията на енергия

Защо да се използват системи за сградна автоматизация:

- инвестиция с много бърза възвращаемост
- сграда, която е лесна за обслужване
- повишаване на конкурентоспособността – можете да управлявате разходите си
- правите зелена инвестиция, която намалява отделяните вредни емисии
- отговорност към околната среда
- социална отговорност за следващите поколения.

на сградите спрямо 1990 г. Друга цел, която ни е поставена, е всички нови сгради да бъдат с нулеви вредни емисии след 2020 г.

Темата енергийна ефективност има и социална страна – възлеродният отпечатък, който остава в момента, ще се отразява на поколенията след нас.

Развитие

Системите за сградна автоматизация са се зародили в края на XIX век. Тогава една от компаниите - лидери в областта, започва да произвежда и използва термостати. Прости устройства, които в зависимост от температурата включват или изключват източника на топлина. Нуждата от подобни устройства се е зародила от необходимостта да бъде управляван процесът на отопление и охлаждане в сградите. Едновременно с увеличаване на функционалността, която е фокусирана върху управлението на процеса, започват да се добавят и функции като ниво на комфорт. Следващата стъпка е да се постигне максимален комфорт за минимална цена.

Едновременно с появата на първите компютри се появяват и първите BMS системи, които притежават пълна йерархичност – една операторска станция, откъдето операторът може да управлява и настройва съответните параметри на комфорта на сградата.

Обхват

Системите за сградна автоматизация са започнали като средства за управление на ОВиК системи. С развитието на средствата за автоматизация се развива и тяхната функционалност, с която те осъществяват контрола, управлението и следенето на тези и други системи. Например в един хотел или офис сграда между 70 и 80% от цената на поддръжката на сградата на месечна база са цената на енергията, която тя консумира.

Следващият етап в развитието е да се обхванат другите системи в сградата, които консумират енергия. Така системите за сградна автоматизация се превръщат от системи за управление на ОВиК в централизирана система за цялостно управление и наблюдение на системите в сградата.

По този начин BMS вече могат не само да подобряват и повишават комфорта в една сграда и да го постигат с минимални разходи, но и да контролират

цялостното потребление на енергия и да наблюдават правилното функциониране на другите технически системи, инсталирани в дадената сграда.

Едно от основните предимства на BMS е бързината и точността на реакция. С течение на времето системите стават все по-сложни. При отсъствието на BMS фасилити мениджмънт компаниите или собствениците на сградата не са добре информирани къде какво се случва, каква е консумацията на енергия или ако имат такава информация, нейното набавяне и последващо анализиране са много по-трудоемки, времеемки и изискват допълнително наемане на специализиран персонал.

Чрез системите за сградна автоматизация може да се прави и превантивна поддръжка на съоръженията, което води до удължаване живота на системите. Същевременно персоналът, обслужващ сградата, не трябва да е с висока специализация, което от своя страна също намалява разходите за поддръжка.

Следващо ниво на развитие

Сградите са отговорни за над 40% от отделянето на CO₂ в атмосферата. Изискването към тях за драстично намаляване на това въздействие е много строго. Едно от основните средства за постигането му е наличието и правилната употреба на Система за управление и контрол на сградата (СУКС).

Следващата стъпка в завишаване на контрола на отделянето на CO₂ от сградите ще бъде въвеждането на изискване за минимални нива на консумация на енергия и доказване на тази консумация (на квадратен метър или единица продукция). По този начин ще бъдат накарани потребителите да използват максималните възможности на СУКС и ще се доведе използването на енергия в сградите до необходимия минимум, без да се нарушава комфорта.

Ефект върху енергийната ефективност

След края на инвестиционния процес – пускането в експлоатация на сградата с BMS, идва следващият много важен момент при експлоатацията – нейното фино настройване.

Ако се работи активно и в правилна посока за донастройване на самата

система според специфичните изисквания и нужди на сградата, времето на възвращаемостта може да се скъси още. Ако можем да постигнем 30% икономия на енергия с настроена система към датата на предаване на обекта, активната работа и адаптирането на нуждите на сградата към заданията може да доведе до допълнителни 10% икономии от стойността на инсталационните мощности.

Етап от развитието на системите за сградна автоматизация е използване на системи за мерене. Масова практика е обществени сгради в Западна Европа да имат информационни табла, които показват каква е консумацията на енергия. Пазарът усеща и вече има изисквания за мерене, което обаче все още не е напълно осъзнато.

Средствата, които трябва да се инвестират в системата, са пренебрежимо малки, почти статистическа грешка в инвестиционния процес – около 1-1.5% от стойността на сградата. Предимството на системата за сградна автоматизация след това дава много възможности за намаляване и ограничаване на разходите.

Особено внимание трябва да се обърне на факта, че различните сгради имат различни енергийни профили на консумация. При една и съща инсталирана мощност в две сгради – едната хотел, а другата офис сграда, и двете консумират един мегават струг. Офис сградата има прогнозируемо потребление – знае се кои са дните, в които може да се минимализира консумацията. В дните, когато сградата е празна, може да се мине на груз режим на комфорт.

Ако се намали нивото на комфорт с 1°C, можем да получим до 10% икономия на енергия. В хотел, също може да се направи оптимизация, но профилът на сградата зависи много от заетостта. Това означава, че наличието на BMS в хотел може да доведе до около 30-40% намаление на консумираната енергия. В офис сгради може да се стигне и до 50%. ■

Търсене и предлагане

Парадокс – на пазара на имоти у нас има компании, които искат да купуват цели сгради, но не могат да намерят правилната, защото сградите, които се предлагат, не са изпълнени съгласно високите стандарти и изисквания на купувачите.

Влиянието на BMS върху енергийния мениджмънт

Възможност за дистанционно отчитане на електроенергия, вода и други енергоносители

Красимир Икономов, управител на „ФМ Европа“



© Георги КОЖУХАРОВ

BMS системата е жизнено необходима в съвременното сградно управление. Благодарение на правилно изградена BMS се осъществява постоянен контрол на състоянието на електрическото оборудване и натоварването на електрическите уредби.

Системата съдържа огромен обем информация за техническите параметри на отделните агрегати и инсталации: температури, налягания, режими на работа, моментни и максимални натоварвания, абсолютни стойности

на измерваните единици (напрежение, ток, активна и реактивни мощности, $\cos \Phi$), дава моментална информация за аварии, както и бърза диагностика на техническите проблеми. Всичко това позволява да се съкрати времето за установяване и отстраняване на аварийните ситуации, както и загубите от тях. Съвременните сгради са оборудвани с климатични и вентилационни системи. Много често електроконсумацията на тези инсталации съставлява от 25% до 60% от енергийните разходи на цялата сграда. При сегашното съвремененно оборудване BMS системата е единственият начин за оптимизи-

ране на разходите за климатизация и вентилация. В зависимост от околната температура деном и нощем, от работното време (за обществените сгради), от тарифността на електроенергията може да се управляват и минимализират тези разходи. Имайки възможност за наблюдение в реално време на параметрите във всяка точка от обекта, дежурният инженер няма да допусне прегряване или преохлаждане на зони, което пестя голямо количество излишно вложена енергия. Например за пролетния и есенния сезон при нашите географски ширини разходите за климатизация и вентилация при правилно управление могат да бъдат намалени от 2 до 3 пъти в сравнение с другите сезони.

Друго голямо перо на енергийните разходи е осветлението. BMS системата дава възможност да бъдат формирани различни сценарии за осветление и според необходимостта те автоматично да се включват и изключват. Избягва се субективният фактор и например пет минути след края на работното време осветлението автоматично преминава в нощен режим.

Имайки предвид, че разнообразното съвремененно оборудване е почти изцяло електрифицирано, това дава възможност чрез BMS система то да бъде автоматично управлявано, да се следи за изправността му, да се диагностицират моментално аварийите. BMS системата участва и в управлението на системите за безопасност: пожароизвестяване, пожарогасене, охрана, подземни съоръжения – асансьори и ескалатори, противодимна вентилация, аварийно осветление и други.

И накрая BMS системата дава възможност дистанционно да се следят и отчитат разходите на електроенергия, вода и други енергоносители. При голям брой абонати в една сграда това е голямо удобство и дава възможност за едновременност и коректност на енергийните отчети. ■

Станимир Механджийски,
ръководител на направление Intelligent Facilities в „Телелинк“

Възвращаемостта от инвестицията в BMS може да варира между 5 и 7 години

Каква е връзката между енергийната ефективност и системите за сградна автоматизация?

- Връзката е пряка и затова си има конкретни причини. Системите за сградна автоматизация (BMS) основно управляват инсталации за отопление, вентилация и климатизация (ОВКИ) и електроинсталациите, а статистиката сочи, че най-енергоемките системи в една сграда са именно те. Отопление, вентилация и климатизация – между 35% и 60% от енергийното потребление в зависимост от сградата (търговски площи, офис сгради, болници и т.н.). За осветление – между 16% и 36%.

Може ли да се каже кои са системите, чието управление с BMS води до най-голяма икономия на енергия?

- Ясно е, че до най-големи икономии води управлението на ОВКИ и осветителните инсталации, което си е естест-

вената функционалност на сградната автоматизация. Последните години обаче позволиха интеграцията на все повече системи (осветителни, контрол на достъп и др.), което предоставя допълнителни възможности за енергоспестяване.

Най-важен все пак е експлоатационният период, през който наблюдението и непрекъснатото донастройване на системите е ключово за ефективната работа на инсталациите.

Може ли да дадете конкретни примери за намаляване на потреблението на енергия чрез използване на BMS?

- За съжаление не сме имали шанса да правим ретрофит на сграда, което да даде реална оценка на ефекта от внедряването на модерна система за автоматизация. Въпреки това вярваме, че съвременна BMS система и адекватно управление от страна на експлоатаци-



онните екипи могат да доведат до над 20% спестявания от електро-, топло- и студоенергия на годишна база.

Може ли да се даде конкретен период за възвръщане на инвестицията за внедряване на система за сградна автоматизация?

- Инвестицията за внедряване на система за сградна автоматизация не бива да се приема равна на стойността на самата система. Реалната инвестиция за истинска BMS следва да се изчисли като разликата между стойността на базовата автоматика и стойността на BMS. Така направена, калкулацията показва, че възвращаемостта може да варира между 5 и 7 години. ■

Технологии

Bosch събира кондензна техника със соларна система

Едно от най-енергоефективните системни решения на бъдещето е комбинацията от икономичната кондензна техника със слънчевата енергия – защото и двете технологии са на челни позиции по отношение на ефективност, екологичност и комфорт. Инвестицията в система с възобновяеми източници, каквато е соларната, покрива около 70% от разходите за подгряване на битова вода. Така тя дава независимост от растящите цени на горивата и продължава да служи още дълго, след като се е изплатила. Освен това соларната система подпомага работата на га-

зовия котел и по този начин удължава неговия живот.

SolarInside Control Unit

Благодарение на активната функция за соларна оптимизация на Bosch-управленията за газови котли се спестяват допълнителни 15% при подгряването на битова вода. Тя функционира по следния начин: щом котелът и соларните колектори Bosch заработят, управлението започва да събира емпирични данни за метеорологичното време и местоположението. Когато сутрин слънцето озрее, управлението разпознава под-

гряването на колектора и изчислява моментния соларен добив. Получената стойност се сравнява със събраните данни. Патентованият от Bosch метод за соларна оптимизация изчислява каква е вероятността този соларен добив да стигне за подгряването на битовата вода. Ако вероятността е достатъчно голяма, управлението позволява температурата в бойлера да падне до 60 градуса, като температурата може да се настрои индивидуално и на по-ниска стойност.

Когато обитателите консумират топла вода, отоплителната система преминава в Stand-by режим, но не се включва веднага. Така водата в бойлера може за кратко време след това да бъде дозаредена със слънчева енергия. Ефектът на SolarInside Control Unit – за подгряването на битова вода се използва повече соларна енергия, отколкото при обикновените комбинации кондензен котел – соларна система, което се отразява положително не само финансово, но и по отношение на комфорта да разполагаш с топла вода. ■

Топлината и прозорецът

Качествените прозорци са незаменим компонент от енергийната ефективност в сградите

Петър Ташев



© Георги КОЖУХАРОВ

Прозорците заемат немалка част от екстериорната повърхност на една сграда и са най-слабото звено по отношение на енергийната ефективност на сградната обвивка. Затова изборът на прозорци може съществено да повлияе на комфорта и енергийните разходи.

Енергийната ефективност на самите прозорци е сбор от няколко фактора – качествата на дограмата, качествата на стъклопакетите и качествата на уплътненията.

Друг важен фактор за това как ще се представят прозорците впоследствие е качеството на техния монтаж, като то не зависи от производителя на прозорците и от качеството на неговата продукция. На пазара могат да бъдат срещнати основно три вида дограми – алуминиеви, PVC и дървени. Тук ще направим кратко сравнение на трите вида.

Алуминий

Предимствата на алуминиевите дограми са свързани с тяхната здравина и липса на корозия, в резултат те имат почти вечен живот. Що се отнася до енергийната ефективност за този вид дограми, е добре да се запомни, че

алуминият е много добър проводник на топлина.

По тази причина е силно препоръчително да се избягват алуминиевите дограми без прекъснат термомост не само заради температурните загуби, но и поради неизбежните проблеми с кондензацията. Дограмите от алуминий с прекъснати термомостове имат значително по-високи топлинни характеристики от тези, при които няма прекъсване.

PVC

Дограмите от поливинилхлорид (PVC) са с най-добри топлинни характеристики в сравнение с дървените и алуминиевите. Друго тяхно предимство е изключително достъпната им цена. Колкото повече камери имат PVC дограмите, толкова способността им да топлоизолират е по-висока, но толкова става по-висока и цената им. Техният недостатък се крие в относително по-краткия им живот, който е от порядъка на 15-20 години.

Дърво

Дървените дограми имат малко по-слаби изолационни свойства от PVC дограмите, но могат да бъдат значително по-дълговечни. Ако е покрита с боя или лак, дограмата трудно ще издържи по-дълго от PVC без поддръжка

и преобядисване през няколко години. Но ако дървената дограма е добре защитена от атмосферните условия и вредители, тя ще бъде значително по-трайна.

По света могат да бъдат срещнати дървени дограми с възраст над 100 години. Привържениците на екологичния дизайн биха избрали дървените дограми пред PVC въпреки малко по-слабите им изолационни свойства. Това се дължи на факта, че през жизнения си цикъл дървените дограми генерират с около 10-15% по-малко парникови емисии поради по-малкото количество енергия, нужно за производството им.

Стъклопакети

Енергийната ефективност на прозорците също така до голяма степен зависи от стъклопакетите. Те могат да са единични, двойни или тройни, затворени с въздух или инертни газове – аргон, криптон, възлороден двуокис и др. По-големият брой стъклопакети увеличава изолационните свойства, но повишава цената на прозореца. Нискоемисионните стъкла допълнително допринасят за енергийната ефективност. Те представляват стъкла с микроскопично тънък слой от метал или метален оксид, който отразява лъчистата топлина обратно в помещението и намалява нейното изпускане навън.

Способността на стъклата да пропускат слънчева радиация също може да окаже осезаем ефект върху енергийните разходи. Ако прозорците пропускат всичката слънчева радиация, това може да осигури безплатно отопление в помещенията. От друга страна, това може да увеличи разходите за охлаждане през лятото до такава степен, че спестяванията от безплатното слънчево отопление да изглеждат незначителни. За предотвратяване на загряването от слънчевата радиация стъклопакетите често се изработват от стъкла със слънцезащитно покритие, което пропуска видимата светлина и отразява топлината. ■

Дневната светлина може да повиши енергийната ефективност

инж. маг. К. Велковски, в сътрудничество с Koester Lichtplanung DE

Едно относително ново направление със значителен потенциал за реализиране на енергийни спестявания е използването на дневната светлина в дълбочина на интериора като алтернатива. Всъщност това съвсем не е толкова нова идея. По-скоро става дума за добре забравени стари техники и принципи, които са били ползвани още в древен Египет.

През последните 20-30 години има множество разработки в тази посока и са направени редица експериментални проекти. А през последните 10-15 години са реализирани много проекти, които се подчиняват на принципите за ползване на дневна светлина в дълбочина на интериора.

Трябва да се има предвид обаче, че използването на дневната светлина е

Комплексно решение

и то е тясно обвързано с архитектура, фасадна система или фасади, ориентация, дори и със специалностите като ОВиК, осветление и автоматизация. Ползването на дневна светлина има пряко отношение към реализирането на висока енергоефективност в проектите.

От друга страна, абсурдно е да се мисли, че дневната светлина може да замести 100% вътрешното осветление. Причините за това са прости - дневната светлина е времево и сезонно зависима, т.е. това е динамичен процес, който може във всеки момент да се променя, ефективното ѝ управление и използване донякъде може да бъде оприличено на управление на платноход или уиндсърф, което заради динамиката си изисква известна опитност.

Ефективното ѝ използване в интериора води до значителен процент намаляване на консумираната енергия,

подобрява значително микроклимата и здравословността на средата и изгражда незаменим комфорт. Освен преките икономии от осветеността умелото използване на дневната светлина и ослънчаването водят до реални и ефективни икономии и в други дялове като охлаждане и отопление.

Какъв е потенциалът на използването на дневната светлина в дълбочина на интериора? Ако се базираме на статистиките, които последните десетилетия са добре развити за Северна Америка и Западна Европа, в първия случай близо 40% до 45% от потреблението на енергия в офис сградите са за осветлението. За Европа този дял е в рамките на 25-30%.

Впечатляващо е, че в допълнение интериорното осветление

Силно повлиява и климатичните системи

особено в райони с топли сезони, тъй като използването на вътрешната осветителна система освен светлина генерира и доста топлина. От направените статистики през последните години недвусмислено се налага изводът, че ползваната енергия за охлаждане на сградите близо 3 пъти превишава количеството енергия за затопляне, т.е. отношението ползвана енергия за охлаждане към енергия за затопляне е 2.5-3:1. Немалък принос в тази посока има именно вътрешното осветление, когато се използва по време на светлата част на деня и особено при пряко ослънчаване.

В зависимост от предназначението и типа на сградата тези статистики, разбира се, варират, но когато говорим за офис сгради, където в последните години е модно да се използва масово остъкляване, потенциалът за снижаване на енергийната консумация е наистина внушителен. Той може да надвиши 50%, ако се отчитат и влиянията върху

останалите сградни системи. А от практиката през последните десетилетия стана известно, че големите офис сгради и комплекси, особено с преобладаващо остъкляване, са нещо като динозаври по отношение консумацията на енергия.

Посоките, в които се правят разработки, са по-скоро интердисциплинарни, отколкото тясно насочени само към



Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, офис сграда, Еслинген

Архитектурно бюро: Odilo Reutter

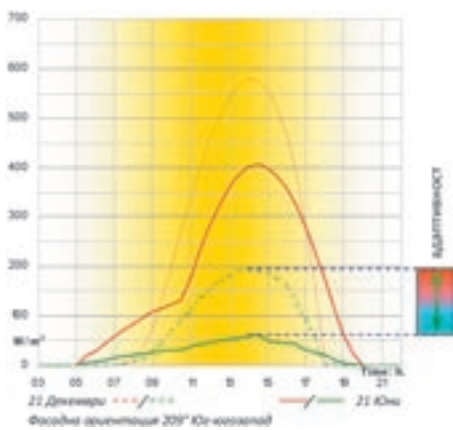
Фасадната система е с изключителни свойства и позволява използване на дневна светлина в дълбочина на интериора. Като следствие сградата е с активирана бетонова маса в цикъл на ОВ, захранвана с енергия от геотермален източник и термопомпи.





Комплексът „Литекс тауър“ и „Бизнес тауърс“ („Софарма Имоти“) в „Дианабад“.

Авангардната тънка двойно-остъклена фасада с адаптивни свойства, която активно участва в процесите на подържане на микроклимата и вътрешната осветеност, позволява оптимизиране на енергийните разходи и като следствие значителни икономии.



- ▶ архитектурни решения или строго специфични светлинни такива. И това е продиктувано от факта, че най-добри резултати се постигат, когато на проблема се гледа комплексно и съответно се търсят ефективни комплексни решения. Усилено се работи в няколко посоки.

На първо място, подобряват се фасадните обшивки на сградите, особено когато говорим за остъклена фасада като първа и единствена бариера, регулираща различните енергийни потоци от и към сградите. Усилено се работи в посока разработване и използване на фасадни системи, които да имат гъвкаво поведение по отношение на възможностите си да пропускат енергия, да я регулират или ограничават в зависимост от необходимостта на интериора и външните климатични условия или когато е необходимо, да я

пропускат свободно.

За целта дори в употреба е въведен жаргонен термин - скин (кожа), по аналогия с истинската кожа, която има способност да бъде гъвкава и адаптивна, т.е. да реагира активно на външните условия и нуждите на сградата. Стремелът е фасадите да бъдат направени адаптивни, с което да отговарят адекватно на нуждите на сградите.

Подобряват се използваните стъкла по отношение на топлотехнически характеристики и през последните години се обърна сериозно внимание на възможностите за пренос и регулиране на радиационни потоци енергия (слънчева енергия). Тенденцията е остъкляването да има възможност максимално да обезпечава интериора с дневна светлина, без допълнително да бъдат товарени останалите системи като охлаждане и/или отопление.

В резултат бяха разработени стъклопакетите с различни газове и нискоемисионни слоеве, тройни стъклопакети с отлични топлотехнически свойства, спектрално селективни стъкла, които имат възможност да пропускат лъчи в спектъра само на видимата светлина или друга необходима комбинация от лъчи и съответно да предпазват интериора от прегряване. Последните тенденции са да бъдат ползвани максимално бяло и прозрачно стъкло, като се гарантират оригиналността на слънчевата светлина и съответно здравословността на средата и комфорта.

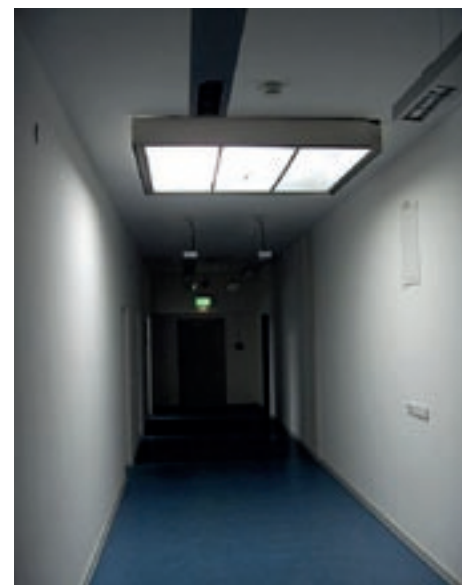
Има създадени още различни видове стъкла, които могат да променят пропускливостта по отношение на енергия и светлина под въздействието на електрически ток, макар и наистина все още да са доста скъпи.

Едно авангардно направление, пряко свързано с ефективно използване на дневната светлина, в което се работи активно, са слънцезащитите. Допреди години на слънцезащитата се гледаше като на интериорен и по-скоро декоративен елемент. През последните две десетилетия, особено с използването на стъклото като основен материал във фасадните системи, слънцезащитите бяха извадени от списъка на декоративните елементи и се превърнаха в активен участник в изграждането и гарантирането на микроклимата в интериора. Особен тласък в развитието бе даден на слънцезащити с оптични свойства, които са в състояние да обработват, нормират и преразпределят падащата слънчева енергия гъ-

вкаво, съобразно нуждите и по този начин да служат като балансори по отношение на преминаващите през фасадите енергии.

Разработките в тази посока позволиха безопасно да бъде използвано напълно безцветно и прозрачно стъкло при остъклена фасада, без това по никакъв начин да натовари допълнително микроклимата в интериора - напротив, често се стига дори и до сериозно намаляване на консумацията. Много често системи, базирани на принципите на оптиката, се използват и за пренасочване – отразяване на пряка слънчева или дифузна светлина в дълбочина на интериора с цел подобряване на използването ѝ в интериора и на осветеността. В тази посока има няколко добре известни фирми, които предлагат решения и инженеринг, като RetroSolar GmbH, Ekkelt, Warema и др.

Разработват се светлинни тръби (light pipes) - системи, които по един или друг начин прехващат и концентрират дневна светлина, след което с използването на високоотражателни тръби светлината се доставя във вътрешността на сградата и се използва за осветление. Разработките в тази посока са в много напреднала фаза и се използват авангардни методи, за да се гарантира постоянна осветеност и други параметри с цел гарантиране на комфорта. На много места вече дори има направени инсталации, има доста фирми в този сегмент и се пред-



Берлин, Технически университет, Лаборатория по осветеност

Интерiorno осветително тяло, захранвано от светлинна тръба. Светлината се прехваща и концентрира 4 етажа над инсталацията и посредством светлинна тръба се разпространява в дълбочина на интериора там, където е необходима.

лагат системи, с които е възможна употребата на дневната светлина в дълбочина.

Една разновидност на светлинните тръби, разработена през последните години и с огромен потенциал, са специални концентратори, които събират и вкарват светлината във фиброоптични гъвкави влакна, с които след това много лесно може да бъде доставена дори и до подземни етажи и да бъдат осветени с натурална дневна светлина през светлата част на денонощието. Практически няма лимит за фантазията в този случай. В последните години с помощта на системите за сградна автоматизация активно се развива и прилага синхронизация и оптимизация на използването на дневно и изкуствено осветление, или както е известно - те се интегрират, с което се постигат значителни енергийни спестявания.

Не на последно място, разбира се, трябва да се има предвид и самата архитектура и начин на планиране. Често в авангардни проекти се прилага интегрирано планиране - процес, при който още от самото начало на ниво идеен проект се залагат множество концепции, работи се с всички специалности едновременно, като крайната цел е прилагане на синергетика, т.е. намиране на рационално решение, при което всички системи в една сграда са взаимно обвързани и синхронизирани, така че консумацията на енергия да бъде минимална и оптимизирана, без това да е за сметка на комфорта. В резултат от този подход е възможно достигане на завидна енергийна ефективност дори и за енергийни динозаври, каквито са офис сградите.

Този подход често изисква прилагането нови техники на предварително симулиране на процеси с оглед разкриване на характера им и съответно обвързването им с поставените цели. За целта силен тласък има и в направлението за изграждане на специализиран софтуер за анализ на различни процеси като ослънчаване, осветяване с естествена дневна светлина, съответно свързаните с това енергийни потоци и тяхното управление. Вече има създадени и изпробвани в немалко проекти такива софтуерни продукти, които в голяма степен олекотяват процесите по време на прилагане на синергетични ефекти и дават възможност за прилагане на вариантни анализи.

В България също вече има реализирани проекти в тази област. Един от първите обекти, където бяха приложени



Американски университет в България, Благоевград; Архитект: Димчо Тилев, изпълнител: БиСИС ООД

принципите на използване на дневната светлина, е Американският университет в Благоевград, където на две фасади с южно изложение са инсталирани ретрооптични слънцезащити, вградени в стъклопакет, с цел защита на интериора и използване на дневна светлина в дълбочина. Използвани бяха оптични слънцезащитни системи RetroFlex Therm и RetroLux Therm, вградени в стъклопакетите с цел предпазване на интериора от прекомерно ослънчаване и ефективно преразпределяне на светлината в дълбочина.

В проекта „Бизнес тауърс“ и „Литекс тауър“ на „Софарма имоти“ е внедрена

авангардна тънка двойно остъклена фасада с адаптивни свойства и ретрооптични слънцезащити. Ефектът е активно участие на фасадната система в процесите на поддържане на микроклимата и вътрешната осветеност, като в резултат се разкрива възможност за сериозно оптимизиране на енергийните разходи и значителни икономии в енергийното потребление. В проекта практически са приложени принципите на слънчевата архитектура, използването на дневната светлина и още редица иновативни технологии с цел минимизиране на енергийната консумация. ■

Потенциал за спестяване на енергия в проекта „Софарма имоти“



Необходимата законодателна промяна

Политиката за енергийната ефективност в индустрията трябва отразява спецификата на българската икономика

Инж. Любен Машкин, председател на Българския национален комитет по промишлена енергетика (БНКПЕ)

Водената у нас енергийна политика, в т.ч. политика на енергийната ефективност (ЕЕ), има две страни:

ПОЛОЖИТЕЛНА

- силно развита законодателна база в последните години за ЕЕ
- създаване на самостоятелна законодателна база за ЕЕ

ОТРИЦАТЕЛНА

- разработването и приемането на закони, без да има приета стратегия
- пренасяне механично на европейското законодателство, без да се вземе под внимание спецификата на нашата икономика и настройката на мисленето на хората в България
- законова основа със силно развит административен, бюрократичен и санкционен характер без стимули, твърде различаваща се от законовата основа на тази дейност в страните от Европейския съюз.

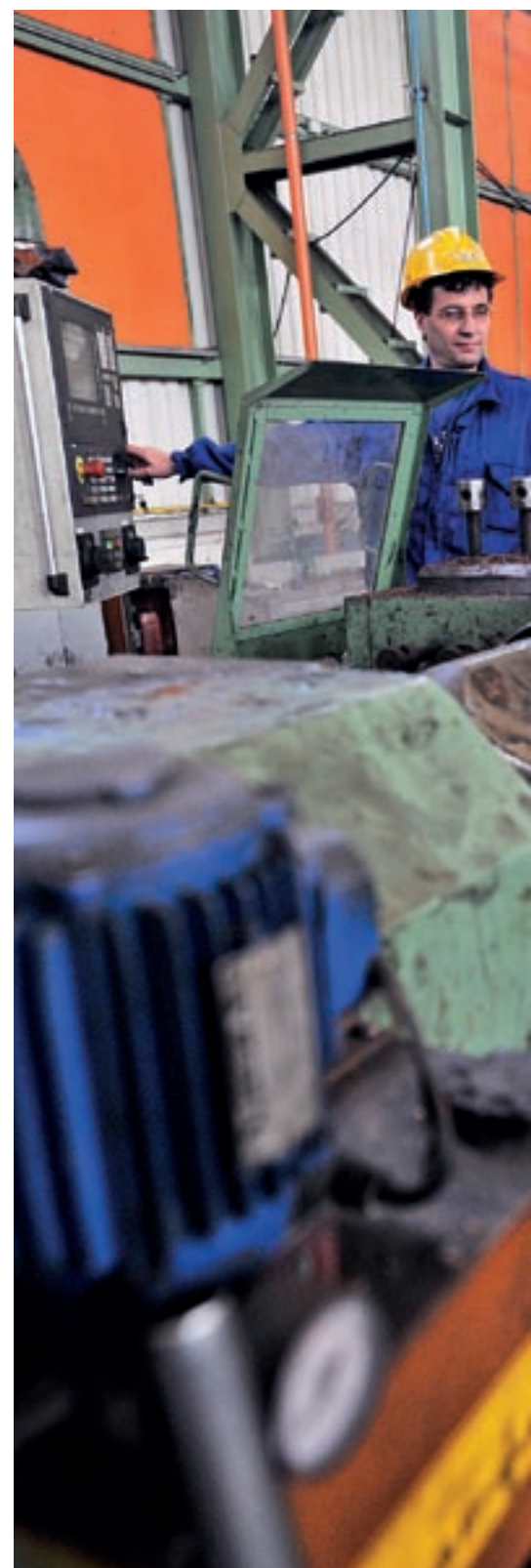
Законовата основа на политиката на ЕЕ е изразена в Закона за енергийната ефективност (ЗЕЕ), произтичащите от него наредби и други методически материали за тяхното изпълнение, но основно критичните бележки трябва да се отнесат към закона. В настоящия материал отрицателната страна е разгледана по-подробно – с констатации и препоръки.

Сегашният закон

Общата концепция на изграждането на политиката за повишаване енергийната ефективност в нашата икономика не е ясна, да не кажем, че почти липсва, което може да се илюстрира със следното. Законът е нормативната база, която осигурява условия за постигане на поставените в стратегията цели. Стратегия за енергийна ефективност

няма, а съществуващата Стратегия за развитие на енергетиката до 2012 г., в която се говори за енергийната ефективност, е изчерпана и нова още няма. Развитието на енергетиката е функция на развитието на икономиката, а Стратегия за развитие на икономиката също няма. Започната е работа по Стратегията за енергийна ефективност с разработване на концепция за нейното изготвяне, която послужи за основа на изготвения проект на Стратегия по енергийна ефективност, намиращ се още в процес на обсъждане.

Преди няколко години се разработи един проект с външно финансиране и външни изпълнители за Национална стратегия за енергийна ефективност, на който окончателният краен доклад липсва, което прави двегодишния труд на неговите автори безполезен и неиз-



ползваем точно в момента, в който е най-необходим.

ЗЕЕ е разработен с основна цел да отговаря на Директива 2006/32/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2006 г., но в него са вмъкнати и други нови материи, което определя един значителен обем. Законът е претрупан с материя за наредби, особено в някои части, което го прави много подробен и затрудняващ изготвянето на подзаконовите нормативни



© Красимир ЮСКЕСЕЛИЕВ

икономика. Съгласно този текст извън сферата на този закон остават циментовата, стъklarската, керамичната, химическата, металургичната и др. промишлености, тъй като те са обект на друга програма от Закона за опазването на околната среда и водите. Ако се прилага такъв подход, защо сградният фонд, който е обект на МРРБ, се разглежда в този закон?

Освен това в закона няма текстове за енергийната ефективност в транспорта, в селското стопанство, водното стопанство, минното стопанство (възгледобива, рудодобива, добива на нерудни изкопаеми), енергодобива и др. Ал.2 от чл.1 трябва да отпадне, защото енергийната ефективност на цитираните по-горе промишлености не се свежда само до намаляването на вредните емисии, което може да стане и без дейността по енергийната ефективност (поставянето на филтри и др. инсталации), но и до повишаване сигурността на енергоснабдяването и повишаването конкурентоспособността на произвежданата продукция.

Политиката за повишаване на енергийната ефективност е възложена в правителството на Република България на Министерството на икономиката, енергетиката и туризма, а не на Министерството на околната среда и водите. Трябва да е ясно, че текстът в директивата се отнася за икономиките на страните от Европейския съюз, които по отношение енергоемкостта на brutния вътрешен продукт се различават извънредно много от нашата икономика. Елиминирането на тези

Трябва да се засили сътрудничеството между държавата и неправителствените организации

актове. В закона се разграничава и то разкъсано дейността по енергийната ефективност в две направления: за сградите и за промишлените системи, които се различават извънредно много и не могат да се подчиняват на общи положения, и то със значителен превес за сградите. Особено тревожен е пренесеният от директивата текст в чл. 1, ал. 2, който изхвърля от закона една огромна част от индустриалните енергопотребители в нашата

крупни енергопотребители от действието на проектозакона ще затрудни в много голяма степен изпълнението на поставените от ЕС цели за повишаване енергийната ефективност в бъдещи периоди.

Неправилно в закона не са намерили място стандартите за енергийна ефективност, които имат широко приложение в европейската практика, като ефективно средство за въздействие и управление на енергийната

ефективност. В цитирания по-горе проект за Национална стратегия за енергийна ефективност стандартите за енергийна ефективност са едно от основните направления за реализиране на политиката в тази област.

Целият ЗЕЕ е пропит със задължения, изисквания и санкции, което го прави много бюрократичен и притискащ, а не помагач на енергопотребителите. В закона се набляга на програми, планове и отчети на мерки за икономия на енергийни ресурси, а няма нищо за мениджмънта за енергийна ефективност, за управлението на енергопотреблението, което е първично и от което има голяма необходимост. Не се отбелязва даже като приоритетно направление промяната на мисленето на специалистите към икономичното използване на енергийните ресурси чрез информация, квалификация, обучение, подготовка на кадри и др. За разлика от европейската практика в провеждането на енергийната политика, в т.ч. и в политиката за енергийна ефективност, държавната администрация работи много слабо с неправителствените организации, което се илюстрира в настоящия закон. В целия закон няма нито дума за кредитните линии за финансиране дейността по енергийната ефективност, които са от изключителна важност за нейното реализиране, а е отделено място само за фонд „Енергийна ефективност“.

В заключение може да се отбележи, че действащият ЗЕЕ не създава условия на конкуренция и нормализиране цените на енергоефективните услуги – в противоречие е с пазарната икономика. Не е изчистен механизмът на взаимоотношенията на търговеца на енергия на дребно с крайния енергопотребител, без да бъдат нарушени интересите на първия. Този закон има лобистки характер, който създава бизнес-условия за развиване на дейност на определени юридически лица в областта на енергийната ефективност, и то особено отнасяща се за сградите. Фактическото разхвърляне на политиката за повишаване на енергийната ефективност в икономиката на страната в три министерства, а именно в Министерството на икономиката, енергетиката и туризма, Министерството на регионалното развитие и благоустройството и Министерството на околната среда и водите, е сериозна пречка за нейното ефективно провеждане и в противоречие на политиката за устойчиво енергийно

▶ развитие.

Очевидна е необходимостта от създаването на структура в правителството, която, обединявайки съответните дейности в цитираните по-горе министерства, да провежда така необходимата за нас политика на устойчиво енергийно развитие. Стратегическите цели на една такава политика са сигурност на енергоснабдяването с енергийни ресурси; ефективно използване на енергийните ресурси; интензивно използване на възобновяемите енергийни ресурси; опазване на околната среда при производството и потреблението на енергийни ресурси. Постигането на тези цели ще има за резултат намаляване енергоемкостта на brutния вътрешен продукт; повишаване конкурентоспособността на произвежданата в нашата икономика продукция; повишаване сигурността на енергоснабдяването с намаляването на вноса на енергийни ресурси; намаляване замърсяването на околната среда от производството и потреблението на енергийните ресурси.

ЗЕЕ трябва да се преработи от работен колектив от изтъкнати наши специалисти с опит и знания в тази област, като се обърне особено внимание не само на съгласуването му с директивите на ЕС, но и с потребностите за развитието на нашата икономика.

Политиката за ЕЕ в индустрията и значението, което ѝ се отдава от страна на държавната власт

Тази политика се характеризира с оценяване на нейната важност, илю-

стрирано в създадената нормативна база в тази област, с много слабото помагане на предприятията на индустрията за повишаване конкурентоспособността на нейната продукция с намаляване на енергийните им разходи, с липса на информация, пропаганда и обучение на специалисти в крайното потребление, което е сериозна пречка в дейността по повишаване на ЕЕ, както и с никаква помощ от страна на АЕЕ за организиране и провеждане на курсовете на Българския национален комитет по промишлена енергетика (БНКПЕ) за специалисти от крайните потребители по мениджмънт на ЕЕ в индустрията.

Трябва да се използват възможностите за интензифициране на сътрудничеството между държавното ръководство и неправителствените организации, като например на МИЕТ, включително и АЕЕ с БНКПЕ, за активизиране дейността на консултативните съвети с цел използване знанията и опита на изтъкнати специалисти в областта на енергетиката в най-общ аспект и специално в промишлената енергетика, както и за създаване на смесени държавно-обществени органи, специализирани по определени задачи (дейности) в провеждането на политиката на ЕЕ, като например експертен съвет по провеждането на обследванията за енергийна ефективност в промишлени системи, като и такъв за обследванията в сградния фонд. Такъв съвет по обследванията за ЕЕ в промишлени системи може да бъде създаден от МИЕТ, под негово ръководство и в състав от специалисти от АЕЕ и БНКПЕ. Този съвет е изключително важен за контрол на провеждането на качествени

обследвания, каквито не са голяма част от проведените досега, което компрометира идеята, заложена в ЗЕЕ.

Друга област на сътрудничество може да е възлагане на БНКПЕ да разработи, организира и изпълни една програма за обучение на специалисти от предприятията на промишлеността по мениджмънт на ЕЕ в индустрията в продължение на утвърдената практика. Програмата може да се осъществи със средства от бюджета, както е в някои страни от ЕС, защото при настоящата финансова криза заплащането на такси от страна на участниците в курса е много сериозна пречка и може да доведе до провал на програмата. В БНКПЕ е създаден екип от изтъкнати специалисти в областта на промишлената енергетика, които могат да бъдат на разположение като консултанти и участници при провеждането на обследванията за ЕЕ в промишлените системи и в други възникващи случаи. БНКПЕ може да участва със свои висококвалифицирани специалисти в организацията и провеждането на мероприятия по проблемите на ЕЕ в индустрията и медийни прояви в тази област.

Краткият преглед на историята на сътрудничеството между БНКПЕ и държавните органи по управление на енергетиката недвусмислено показва, че решението на предишния министър на икономиката и енергетиката МИЕ да прекрати членството си в БНКПЕ не е добре обмислено и – най-важното – не е в полза на ефективното управление на енергийните ресурси в индустрията. Сегашното ръководство на енергетиката в лицето на министъра на икономиката, енергетиката и туризма трябва да коригира това неправилно решение и да се разпореди МИЕТ да възстанови членството си в БНКПЕ.

Приоритетни направления в политиката за ЕЕ в индустрията

Те трябва да отразяват спецификата на българската икономика, съчетано с европейската политика в тази област. Като такива могат да се набележат:

- интензивна дейност по информация и пропаганда на рационални решения с енергоспестяващ ефект в пресата, радиото и телевизията
- създаването и действието на смесени държавно-обществени органи по



© Красимир ЮСКЕСЕЛИЕВ

определени задачи, комплектовани от изтъкнати външни специалисти (от БНКПЕ и др.) и служители на МИЕТ

- изготвяне на програма за обучение на специалисти от промишлените предприятия по мениджмънт на ЕЕ в индустрията с възлагане за организиране и провеждане на БНКПЕ, имащ дългогодишна практика в курсовете за обучение на тази тема и разполагащ с висококвалифицирани специалисти в тази област
- ефективно използване на средствата на стандартизацията в управлението на ЕЕ в предприятията от индустрията – фирмените стандарти по ЕЕ (ФСЕЕ) да са задължителни за ръководствата на предприятията, което е изключително в техен интерес. В противоречие със световната практика и европейското законодателство нашето гържавно управление изхвърли от ЗЕЕ и ЗИД на ЗЕЕ фирмените стандарти по ЕЕ, дължащо се на очевидното неразбиране на важността на тяхното

В закона няма нищо за мениджмънта за енергийна ефективност

използване. Фирмените стандарти не се обхващат от Закона за националната стандартизация и са мощно средство за управление на енергопотреблението на ниво фирма, особено ефективни като средство за управление в ръцете на ръководството на фирмата при производителите на енергоемки едно- или малкоасортиментни продукции. Липсата на ФСЕЕ в нашето законодателство по ЕЕ е едно сериозно изискване за преработката на ЗЕЕ

- интензивна дейност по повишаване на ЕЕ в икономиката на страната, респективно в индустрията, за достигане на нивото ѝ в ЕС – важно условие в изпълнението на европейското законодателство у нас
- масирана информация и пропаганда на енергоспестяващи мерки, получени след детайлно обследване на ЕЕ в енергопотребителите при използването на единна методическа основа в страната (утвърдените от министъра на икономиката и енергетиката Методически указа-



© Антон ПОПОВ

ния за обследване на енергийната ефективност в промишлени системи и Методически указания за фирмени стандарти по енергийна ефективност).

Изводи и препоръки за политиката на ЕЕ в индустрията

Въз основа на гореизложеното може да се направят следните изводи и препоръки. Допуснатите слабости в нашето законодателство в областта на ЕЕ трябва да бъдат отстранени, като то бъде преработено с цел опростяване и съобразяване със спецификата на нашата икономика, респ. на нашата индустрия. Сложността на енергопотреблението в производствените процеси в индустрията изисква обединяването на усилията на широк кръг от специалисти с опит и знания в тази област, което определя необходимостта от създаването на гържавно-обществени органи и смесени екипи за изпълнението на

определени задачи в индустрията. Слаборазвитата информационна и пропагандна дейност в областта на промишлената енергетика изисква нейното интензифициране, като например възстановяването на предаванията по телевизията и по-широкото популяризиране на енергоспестяващи мерки в индустрията, в т.ч. и цели обследвания за ЕЕ в промишлените системи. Проведените от БНКПЕ курсове за обучение на специалисти от промишлените предприятия показват голямата необходимост от разширяване на познанията по ефективното управление на енергопотреблението и липсата на подготвени за целта лица, което изисква разработването и реализирането на програма за серия от курсове за обучение в страната. Особено неблагоприятно се отразява децентрализирането на политиката на ЕЕ в три министерства – МИЕТ, МРРБ и МОСВ, което от своя страна изисква създаването на нов орган за устойчиво развитие на ЕЕ, с централизация на политиката в тази област. ■

Индустриален енергиен мениджмънт

Реалните възможности за развитие на конкурентоспособен бизнес

Владислава ГЕОРГИЕВА, експерт по енергийна ефективност, АУРЕ

Икономиката - движещата сила на обществото ни днес, е машина, която поглъща голямо количество ресурси под условието да произвежда стоки и предоставя услуги с ниска себестойност и малък ефект върху околната среда. Предвид характера и стойността си енергията е ресурсът, оказващ най-голямо влияние върху постигането на тези изисквания. Това е причината икономията на енергия и нейното умно оползотворяване да е основна задача както на индустрията, така и на провежданите политики.

Основна цел на индустриалния енергиен мениджмънт е постигане на ефективен баланс между качество, себестойност на произведената стока и предоставена услуга чрез индивидуални и общоприети подходи и инструменти. Понятието енергиен мениджмънт може успешно да се опише с редица дефиниции, но в основата си то е „комплексни, ефективни, организационни, технически мерки и дейности за промяна поведението и отношението на служителите и ръководството, които да доведат до намаляване и оптимизиране консумацията на енергия, както и на основни и вторични материали в дадено производство или предоставена услуга”.

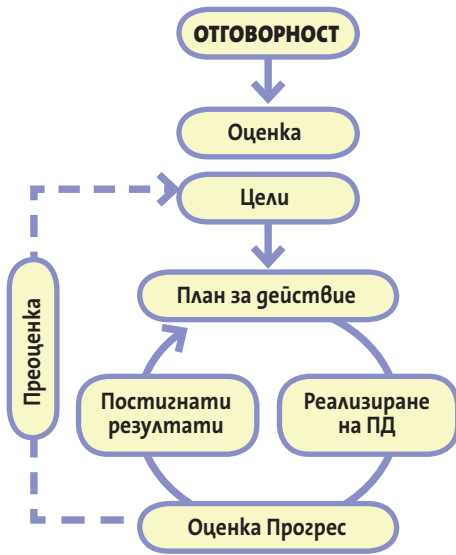
Докато управлението на енергийните и ресурсните потоци в индустрията не е нещо ново за икономиките в другите европейски държави, тази длъжност и дейност бе въведена у нас като понятие със Закона за енергийна ефективност (в сила от 1.05.2009 г.), но дали официалната ѝ поява означава, че нашите предприятия и образователна структура са подготвени?

Какво е необходимо

За разлика от другите форми на „мениджмънт” индустриалният енергиен мениджмънт (ИЕМ) не е длъжност, идентифицируема с един човек. ИЕМ трябва да е политика и стратегия, която да е обезпечена с необходимия екип, план и финансов ресурс, за да може да произведе очаквани резултати. ИЕМ също така не е система или продукт, чрез който се управляват енергийните разходи, въпреки че такива програмни продукти са част от системата. За да бъде разбрана необходимостта от въвеждането на такъв вид управление, е необходимо да се анализират външните фактори, влияещи върху дейността и пазарната позиция на едно предприятие.

От една страна, имаме пазар на горива, енергия и други ресурси, който се характеризира с непрекъснато покачващи се цени, въвеждане на политиките за повишаване на енергийната ефективност, като върху индустрията поради все още високата енергиен интензитет пада основната тежест за изпълнението на целите на тези политики. С развитието на икономиката се променя и профилът на пазара, който става все по-възискателен по отношение на предлаганите стоки, тяхната стойност, експлоатационни характеристики и ефект, включително и екологичен. В пазара на горива и енергия България не играе ключова роля, а в частност страната ни е силно зависима от вноса на първични енергийни ресурси. По отношение на нормативната база българ-





ското законодателство следва общите европейски политики. В последната промяна на ЗЕЕ (в чл. 36) се предвижда собствениците на сгради с РЗП 1000 кв.м и собствениците на промишлени системи с годишна енергийна консумация над 3000 МВтч задължително да извършват управление за енергийна ефективност – дейност, свързана и с изпълнението на индивидуалните цели за енергийни спестявания.

От друга страна, характерно за производствените стоки и услуги е високата енергийна компонента в стойността на крайния продукт, която повишава неговата цена, а и е зависима от наличието на горива и енергия. Всички помним как газовата криза се отрази на предприятията ни. Не на последно място – това е пазар, силно повлиян от ниската покупателна способност на потребителите и от повишаващата се култура по отношение на „енергийната ефективност“. Двигателните сили и необходимостта от действия са ясно дефинирани, но какви могат да бъдат инструментите и подходите. Практиката е показала, че временните или частичните решения не са устойчиви и ефектът от тях е моментен. Тоест за постигане на постоянни и устойчиви резултати не можем да действаме спонтанно или заради неотложна необходимост, свързана с временно решение на проблема. Необходимо е организирането на процес, който да е част от фирмената политика и култура. Енергийният мениджмънт е точно това, като неговата основна цел е да осигури оптимизирано използ-

ване на енергията и ресурсите с цел минимализиране на разходите и подобряване конкурентоспособността на фирмата. Осъществявайки основната задача за анализ и прогноза, фирмите са значително по-гъвкави спрямо промените или влиянието на гореописаните фактори.

Какво е енергиен мениджмънт

Системата на управление на енергийните и ресурсните разходи се развива и внедрява на основата на матрицата Планиране => Изпълнение => Проверка => Действие. Осъзнаването на необходимостта за внедряване на такава система е първата стъпка. Решението трябва да е взето на ниво управление на предприятието. Често този процес е свързан с извършването на анализ/обследване на моментното състояние по отношение количествените и качествените показатели на работа на предприятието (енергийни и ресурсни разходи, емисионни нива, данни за продукта, цени на ресурсите и групи) и сравнение на тази информация с ▶

WORLD CLASS PARTNERS

Austria Showcase
28.10.2010
advantageaustria.org/bg

AUSTRIA SHOWCASE Възобновяеми енергийни източници и енергийна ефективност



На 28 октомври 2010 г. в София в хотел "Холидей Ин", бизнес парк София, бул. Александър Малинов 111, ще се състои форум на австрийски фирми на тема

"Възобновяеми енергийни източници и енергийна ефективност".

В рамките на проявата 21 австрийски фирми ще представят своето ноу-хау и продукти, които могат да намерят приложение при осъществяването на многобройните проекти в България в областта на производството на енергия от възобновяеми енергийни източници и енергийна ефективност.

Конкретно ще бъдат застъпени следните теми:

- консултации, проектиране и управление на проекти за вятърни и фотоволтаични електроцентрали и съоръжения за производство на биогаз
- консултации относно ефективното енергийно управление на сгради и санирането на стари промишлени сгради
- инвертори, контролни системи и водородни горивни клетки за фотоволтаични съоръжения
- водни турбини, чугунени тръби за малки ВЕЦ
- инсталации за изгаряне на биомаса

- соларни инсталации за топла вода
- изграждане на нискоенергийни къщи с използване на слънчева енергия
- системи за фасадна топлоизолация и ноу-хау за изпълнението им
- енергийно ефективни сградни инсталации
- системи за изолация на тръби

Регистрацията за форума е в 8.30 ч., а откриването в 9.00 ч. в присъствието на български и австрийски официални лица. След това участващите австрийски фирми ще изнесат кратки презентации за своята дейност и ще бъдат на разположение за индивидуални разговори със заинтересовани български фирми, представители на държавни институции и общински администрации.

Информация за фирмите и начина на регистрация ще намерите на <http://www.advantageaustria.org/bg> ▶ СЪБИТИЯ

Участието за български фирми е **безплатно!**

За допълнителна информация Австрийско търговско представителство, ул. Цар Самуил 35, 1000 София тел: 02 / 953 15 53 • факс: 02 / 953 24 26 e-mail: sofia@advantageaustria.org лице за контакти: г-жа Надежда Сталева



Енергийна ефективност в транспортния сектор

Преминаването на електромобили ще спести значителна част от емисиите на CO₂

д-р Огнян КУМЧЕВ и Кръстю МОРЕВ, Транспортна електроника 91, Индустириален клъстер Електромобили (ИКЕМ)

Тенденцията за създаване и произвеждане на екологични и енергоспестяващи автомобили в света стана необратима. Тази тенденция непрекъснато се ускорява от изчерпването на суровините на течно гориво и природен газ, както и от глобалното затопляне и замърсяване на околната среда, предизвикани от лавинообразно нарастващото потребление на тези суровини.



© Красимир ЮСКЕСЕЛИЕВ

Глобалното затопляне се дължи на повишена концентрация на парникови газове (ПГ) в атмосферата, като емисиите им продължават да растат. Автомобилите стават по-чисти, но затова пък броят им продължава да расте. Големите градове са обект на борбата с промените в климата, тъй като те играят важна роля при отбелязването на реален и значителен напредък в намаляването на емисиите на ПГ. Половината от световното население живее в градове, където се генерират повече

от 2/3 от емисиите на ПГ, предимно CO₂. Сухопътният транспорт със своите 11% принос в отделните емисии на ПГ е един от най-бързо растящите източници на ПГ и заема първо място в градовете. Затова конверсията на големи автомобилни паркове към електрическа енергия, особено лекотоварните превозни средства като леки автомобили и микробуси, е важна възможност за намаляване на градските емисии на ПГ.

Емисии, близки до нулата

Според Световната здравна организация емисиите от автомобилните ауспуси са отговорни за повече смърт, отколкото пътнотранспортните произшествия. Един килограм гориво – бензин или нафта – замърсява 15 куб.м въздух или „произвежда“ 2.74 kg CO₂. Електрическите превозни средства (ЕПС) като алтернатива на автомо-

▶ нормативно въведени показатели или данни от проучване на идентични предприятия. Паралелно с тези дейности е необходимо да бъде сформиран екип и определен координатор или отговорно лице, което често е от средното управленско ниво. Анализът и организацията на структурата е дейност, която се изпълнява от комбиниран екип – външни консултанти и представители на предприятието. Целесъобразно би било участието на външни експерти да не е по конкретна задача, а до установяването и въвеждането на ЕМ и неговото ефективно функциониране. На база на направената оценка екипът по изпълнение на задачата определя основните цели, както и задачите, които трябва да бъдат изпълнени за

тяхното постигане.

Направеното дотук може да се определи като входящи данни, на база на които се изготвя план за действие.

Планът за действие

следва точно и ясно да дефинира целите, дейностите, организацията по изпълнението им, както и необходимия експертен и финансов ресурс, очаквани резултати и срокове. Изпълнението на плана за действие трябва да е съобразено с вътрешнофирмените правила, като същият подлежи на мониторинг и оценка както в процеса на реализиране, така и на конкретните резултати. Системите за енергиен мениджмънт са динамични и отворени и в зависи-

мост от направените оценки или въздействието на други външни фактори следва да могат бързо и без особени структурни или финансови промени да се реорганизируют и насочват към конкретни проблеми. Очакваните резултати могат да бъдат групирани по следния начин:

- Директни ползи – доброто управление на компонентите, мониторинг на разходите за енергия, енергийни и други ресурси със съответната им стойност, гъвкавост и точност при отчитане на аномалии в консумацията и предприемане на мерки за отстраняването им, коректен и структуриран запис на входящите и изходящи теплотоци от системата. Намаляване на разходите и енергий-

билите, задвижвани от двигатели с вътрешно горене (ДВГ), са естествено и пряко решение за намаляване на ПГ в големите градове. Съвременното развитие на технологиите позволи да се конструират електромобили (ЕПС) с пътно-експлоатационни показатели, близки до тези на автомобилите с ДВГ, но с многократно по-малък енергиен разход за км. ЕПС генерират значително по-малко емисии – в повечето случаи близки до нула - в сравнение с ПС с ДВГ. На настоящия етап електромобилите имат ограничен пробег до 120-160 км и затова се разглеждат като градски ПС. Счита се, че ЕПС няма да изискват значително увеличение на електрическата инфраструктура, докато техният дял не превиши приблизително 20% от автопарка.

Разнообразни възможности и проблеми

Относно авиацията, корабоплаването и товарния транспорт се разглеждат второ поколение биогорива за по-ниско въглеродни емисии, както и употреба на горивни клетки, хранвани с водород от бутилка и с кислород от въздуха, като произвеждат електричество при ефективност 40 до 51% като спомагателен източник на електроенергия на борда. Проблеми, които възникват относно експлоатацията на ЕПС, са акумулаторните батерии, основният енергиен източник на електромобила, в т.ч.: цена; експлоатационен ресурс (брой зарядно-разрядни цикли); осигуряван пробег на ЕПС с едно зареждане; време за презареждане; зарядна инфра-

структура за електричество. Проблеми, които възникват относно водородните горивни клетки, са: цена; дълготрайност; наличието на платина; зарядна инфраструктура за водород. За електромобилите водородните клетки се разглеждат като заместител на електрическия акумулатор.

Ефектите

Вижданията засега са, че трябва да се работи по трите направления за енергийно хранване на ЕПС – акумулатори, горивни клетки и суперкондензатори. От разпространението на ЕПС се очаква:

- да намалят около 20% от производството/вноса на течни горива
- значително да намалят замърсяването в големите градове
- почти да елиминират шума от транспорта
- да намалят задръстванията в трафика и паркинзите.

Като база за сравнение нека вземем особено икономично ПС с ДВГ – разход 4.3 л на 100 км и емисия на CO₂ от 104 г/км („Тойота Приус“). Умножено по 37 мегаджаула на литър гориво и разделено на 3.6 мегаджаула за киловатчас, това прави 44 кВтч на 100 км. Като вземем предвид и загубите за преработка на петрола, които са около 20% (80% ефективност), получаваме 44/0.8 = 55 кВтч на 100 км първична енергия от нефт и респективно 122 г CO₂ на 1 км.

Да сравним с електромобила REVA. Близки резултати се получават и с грузи ЕПС. За 80 км пробег с едно зареждане са необходими 9 кВтч заряд на акумулаторната батерия, или 11 кВтч за 100 км пробег, което е четири пъти по-малко

енергия от „Тойота Приус“ и нулеви въглеродни емисии. При 37% ефективност при производството на електроенергията имаме 11 кВтч / 0.37 = 30 кВтч на 100 км първична енергия от възлища и др., или около 1.8 пъти по-малко от „Тойота Приус“. Относно CO₂ емисии: за 11 кВтч на 100 км при норма по 443 г CO₂ на кВтч при производство на електроенергия средно за Европа се получават емисии от 50 г CO₂ на 1 км, или почти 2.5 пъти по-малко от „Тойота Приус“.

Относително разпределение на средния ежедневен пробег на автомобилите за България е:

■ до 10 хил. км	18%
■ до 15 хил. км	32%
■ до 20 хил. км	18%
■ до 25 хил. км	13%
■ над 30 хил. км	19%

Ситуацията в България

В България има регистрирани общо около 2 800 000 автомобила, от които приблизителното 2-2.2 млн. леки пътнически, 300-400 хил. миниванове и ванове, включително микробуси, лекотоварни до 3.5 т – 40-50 хил., и автобуси за градски превози – 4-6 хил. За посочените групи автомобили и посочения по-горе средногодишен пробег може да се направи прогнозна извадка за потенциала на адаптиране към електромобили на посочените видове автомобили (с ежедневен пробег до 120 – 160 км), както следва:

■ леки пътнически	440 000
■ миниванове и ванове, включително микробуси	130 000
■ лекотоварни до 3.5 т	20 000 ▶

ната консумация, повишаване на печалбата.

- Индиректни ползи – подобряване пазарната позиция на компанията, повишаване на конкурентоспособността, намаляване замърсяването на околната среда (компонента, която при някои от компанията спада в директните ползи), намаляване разходите за ремонт, по-добри условия на труд, повишаване културата и осведомеността на работещите в компанията и грузи.

Съществено за успеха е всяко звено от изпълнението на този „проект“ да е наясно с очакваните резултати и задълженията си, като и за постигнатите резултати трябва да бъдат информирани всички. Създаване на

групова отговорност сред индивидуалности и индивидуална отговорност сред група.

Европейските норми

С появата на ясна необходимост от прилагане на индустриалния енергиен мениджмънт като политика и форма на управление в промишлеността се появи и необходимост от унифициране и стандартизиране. Европейският стандарт EN 16001, описващ изискванията към компанията относно енергийните системи за мениджмънт, е в сила от август 2009 г. В допълнение тези норми ще бъдат въведени на международно ниво през 2011 г. под формата на ISO стандарт. Стандартът ISO 50001

ще установи международната рамка за индустриални предприятия и групи компании за управление на всички аспекти на енергията, включително доставката, производството и използването ѝ. Стандартът ще предостави информация за техническите и управленските стратегии за повишаване на енергийната ефективност, намаляване на разходите и подобряване на екологичното въздействие. Основан и приложим за широк спектър от световната икономика, стандартът може да окаже влияние върху 60% от световните енергийни нужди. Стандартът е инструмент, чрез който компанията, респективно техните крайни потребители, ще намалят енергийната си интензивност и емисионните нива. ■

▶ ■ автобуси за градски превози 800. За тези ПС годишният разход на гориво за пробег 15 000 км може да се определи приблизително на 5 500 000 барела (1 барел = 159 л), което се равнява на 8745 кВтч. За същия пробег и видове ПС ЕПС ще изразходва около 4 пъти по-малко електрическа енергия. Постигането на тези количествени показатели е при обхващане на повече от 50-60% от съответните групи автомобили и с ежедневен пробег до 160 км. Този висок процент на преминаване на автомобилите към електромобили се прогнозира да се постигне след 2035 г. До 2020 г. прогнозата е да се постигне 10% електромобили в класа на леките и лекотоварните.

Енергийни и икономически ефекти за крайните потребители

В таблицата е направена оценка на потреблението на енергия и гориво в енергийни единици и в цена на пробег за 50 000 км и 100 000 км. Посочените в таблицата разчети са направени при цена 2.20 лв./л и среден разход за 100 км, както следва:

■ за автомобил	6 л
■ за миниван до 1800 kg	8 л
■ за минибус 14 пас. до 2500 kg	14 л
■ за товарен автомобил до 3 т	14 л

Разчетите за потреблението на електроенергия са при цена 0.23 лв./кВтч и при следния разход:

■ автомобил	15 кВтч
■ миниван	25 кВтч
■ минибус 14 пас.	35 кВтч
■ товарен автомобил до 3 т	48 кВтч

Интеграция на ЕПС в електроенергийната система чрез Smart Grids

Smart Grids (умни/интелигентни мрежи) е инфраструктура, която позволява на доставчиците и консуматорите на електрическа енергия да получават в реално време информация за енергийните си потребности и да използват тази информация за доставка, съхранение, консумация и пренос на енергия във възможните количества за съответния момент. Чрез своите технологични, информационни и комуникационни възможности електромобилът, когато е интегриран в умната мрежа, осигуря-

ва прехвърляне на енергия от мрежата към ЕПС и от ЕПС към мрежата, когато ЕПС е на зарядната станция. Умните мрежи задължително притежават буферни стационарни акумулаторни батерии. След изчерпване на гаранционния ресурс на акумулаторните батерии на електромобила те могат да се употребяват като буферни акумулаторни батерии за интелигентните мрежи, намалявайки по този начин цената за придобиване на нови акумулатори за ЕПС. В този случай те са загубили част от капацитета си и са станали неподходящи за ЕПС, но са напълно годни за стационарни нужди.

Допълнително насърчаване

За намаляването на вредните емисии от транспорта и за намаляване на потреблението на петрол се работи и в следните допълнителни направления: инвестиции в системи за масов превоз; непрекъснато обновяване на стандартите за горивна ефективност и отделяни вредни емисии; градско планиране на мерки за намаляване пътуваните километри на превозно средство; икономически обоснована система за улавяне и търговия с CO₂; данъчно облагане на горивата. Някои от другите цели на обществената политика, свързани с разпространението на ЕПС, включват:

- Развитие на промишлеността: зараждащата се и нарастваща индустрия на ЕПС може да служи като генератор на заетост, т.е. зелени работни места.
- Енергийната сигурност: намалена зависимост от внос на нефт. В енергийния план „Обама – Байдън“ (2008 г.), в Лондонския план за доставка на електрически превозни средства (2009 г.) и в други политически документи се споменава ролята на ЕПС

за намаляване на зависимостта от вноса на петрол, като по този начин имаме подобряване на енергийната сигурност.

- Други, включително по-ниски цени на енергията за задвижване и намаляване на шума. ЕПС имат много по-малко разходи на километър в сравнение с превозни средства на ДВГ. ЕПС са значително по-тихи в сравнение с превозни средства на ДВГ.
- Политически лостове за повлияване на разпространението на ЕПС и на зарядна инфраструктура за ЕПС може да са следните политики.
- Норми за зонироване при строителство. Това са градски закони, диктуващи планирането на града, както и какви нови строителни нужди градът да посрещне.
- Утвърждаване на технически стандарти за зарядно оборудване и тяхното окабеляване.
- Правила за разрешителни с облекчен режим.
- Парични стимули: субсидии/данъчни кредити за ЕПС, отстъпки или откази от регистрационни/годишни данъци за ЕПС, субсидии за зарядна инфраструктура, данъчни кредити при инвестиции за зарядна инфраструктура, производствени данъчни кредити за зарядна инфраструктура, безплатно паркиране за ЕПС, отстъпки за електроенергия при зареждане на ЕПС
- Непарични стимули: достъп до силно натоварени пътни ленти (като автобусни), собственост върху обществени гаражи и улично пространство, което може да се използва за зарядна инфраструктура, застъпничество и връзки с обществеността, пилотни проекти.
- Създаване на екологични зони, селища, туристически обекти и други обществено достъпни пространства без автомобили с ДВГ. ■

Оценка на потреблението на енергия и гориво в енергийни единици и в цена на пробег

Потребител	Гориво (в л)		Сума за гориво (в лв.)		Ел. енергия (в кВтч)		Сума за ел. енергия (в лв.)	
	50 хил. км	100 хил. км	50 хил. км	100 хил. км	50 хил. км	100 хил. км	50 хил. км	100 хил. км
1 автомобил	3000	6000	6600	13 200	7500	15 000	1725	3450
фирма с 5 авт.	4000	8000	8800	17 600	12 500	25 000	2875	5750
фирма с 10 авт.	8000	16 000	17 600	35 200	25 000	50 000	5750	11 500
за 1 минибус	7000	14 000	15 400	28 000	17 500	35 000	4025	8050
за 1 тов. авт.	7000	14 000	15 400	28 000	17 500	35 000	4025	8050
за 5 тов. авт.	35 000	70 000	77 000	154 000	87 500	175 000	20 125	40 250

Източник: ИКЕМ

Печалбите ви
ще растат по-стабилно
Вижте днес
бизнеса си утре

GREEN INNOVATION FORUM



The Story Behind Greening Your Company /
Как компанията ви да стане зелена и успешна

организатори:

ДНЕВНИК

denkstatt
sustainable
thinking

със съдействието на:

Microsoft

SIEMENS

DUNDEE
PRECIOUS METALS INC.

K KAOLIN

25 ноември 2010, за повече информация
и регистрация: www.dnevnik.bg/greenforum

в партньорство с:

Aurubis

GLOBUL



РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД

София 1618
ул. Вихрен 10
тел.: 02/ 80 89 702, 703, 503, 603, 529
факс.: 02/ 950 77 51, 80 89 530, 533, 633
e-mail: riskeng@riskeng.bg
www.riskeng.bg



От 18 години РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД изпълнява дейности във всяка област на енергетиката. Натрупали богат опит, днес предлагаме широк спектър инженерингови услуги, приложими в различни сфери на индустрията. Винаги се стремим към високи постижения в нашата работа, като по този начин удовлетворяваме изискванията на клиентите и продължаваме да се развиваме. Ние решаваме изключително сложни и уникални проблеми, но не пренебрегваме и конвенционалните

задачи. Постигаме успехите си като предлагаме не само качествени услуги, а и сигурност, коректност и съответствие с европейските изисквания и международните стандарти.

Компанията осъществява съвместна дейност и трансфер на технологии с водещи международни компании, научноизследователски и инженерингови институции. Този подход ни гарантира гъвкавост и висок професионализъм при изпълнение на конкретните задачи в променливата икономическа обстановка.