



Устойчиво развитие, екологосъобразни технологии и екоиновации

Тони Куцаров
Експерт Еколог

25.03.2011
Стара Загора

Цел на проучването

Този информационен материал е създаден във връзка с изпълнението на проект ECREIN+ от Търговско-промишлена палата - Стара Загора, който се осъществява с финансовата подкрепа на програма на ЕС INERREG IVC и Европейския фонд за регионално развитие.

Целта на материала е да се събере базова информация за концепциите по отношение на:

- Екологосъобразни технологии,
- Еко-иновации и
- Устойчиво развитие и устойчиво производство, основано на екологично поведение на предприятията

Материалът е предназначен за работата на Регионалната Екоплатформа на Старозагорски регион, която е част от мрежата ECREIN.

Източници на информация, използвани за целите на това проучване:

OECD и Статистическия център на Европейските общности (Евростат) Доклад за Работна Група на Глобални и Структурни Политики

OECD - доклад за Устойчиво производство и еко-иновации – рамка, практики и измерване

Картър, М. и Т. Кларк, Основни заключения от конференцията за *Устойчиви иновации*

Гибс, Д., Индуриална симбиоза и еко-индуриално развитие: въведение
Международната агенция по енергетика

Министерството на икономиката, търговията и промишлеността, Япония

Парламентарна служба за наука и технологии, Обединено кралство

Програма на обединените нации за околна среда (UNEP) и Организацията на обединените нации за индустриално развитие

ВЪВЕДЕНИЕ

Светът е изправен пред сериозни екологични проблеми, като изменения на климата, изчерпване на природните ресурси, замърсяване на въздуха и загуба на биологично разнообразие. Всички те могат да окажат катастрофално въздействие върху живота на земята.

През последните десетилетия индустриалното развитие е съпътствано от нарастване на глобалната загриженост за околната среда, за промените в климата, енергийната сигурност и нарастващия недостиг на ресурси.

Концепцията за устойчиво развитие включва в себе си концепцията за устойчиво производство, което е възможно само ако се предприемат мерки за опазването на околната среда. Т.е. производството е устойчиво ако е в хармония с природната среда и не я замърсява. Еко-иновациите са изключително важна предпоставка за едно устойчиво производство. Все повече предприятия в световен мащаб демонстрират повишен интерес към устойчивото производство и предприемат инициативи в областта на корпоративната социална отговорност, в частност – мерки за опазване на околната среда.

Устойчивото развитие, устойчивото производство и еко-иновациите се нуждаят от политически мерки, които да насърчават развитието им и да създават необходимата бизнес среда. Наред с Протокола от Киото, който цели намаляването на вредните емисии в световен мащаб, са разработени дългосрочни стратегии и са набелязали конкретни цели за намаляване на негативното въздействие върху околната среда от индустриалните дейности както на европейско, така и на национално ниво от правителствата на много държави. Настоящата икономическа криза като че ли повиши обществените очаквания за по-сериозни усилия в насока постигане на устойчиво развитие. В някои страни се работи над "нови зелени сделки" или над политики за "Зелено възстановяване". В други се правят публични инвестиции в екологични технологии, в проекти за устойчиво развитие като част от мерките за стимулиране на икономиката. Съществуващите мерки са предназначени да стимулират инвестициите в екологични технологии и инфраструктурната рамка за насърчаване на иновациите. Те са добра основа за напредък в тази посока. Необходима е обаче нова визия и нови политики за създаване на бизнес възможности и работни места, водещи до намаляване на негативното въздействие върху околната среда в глобален мащаб.

Устойчивото производство и еко-иновациите са в основата на новите политики и индустриални практики на този век. През последните години тези понятия станаха популярни сред политици и бизнес лидери. Те обосновават вземането на бизнес решения и стимулират нови предприемачески идеи за нови производства и продукти.

ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ ТЕХНОЛОГИИ

Новите предизвикателства изискват нови решения

Екологично съобразеното производство изисква принципно нови решения и екологосъобразни технологии, за да бъдат избегнати или сведени до минимум световните екологични проблеми.

Бъдещото производство ще трябва да се ориентира към по-ниска ресурсоемкост. От решаващо значение ще бъде постигането на максимална ефективност на всичките етапи на производство. Такова производство изисква нови екологосъобразни технологии, които

- ползват възобновяема енергия,
- включват рециклиране на отпадъците за повторното им използване или неутрализиране на вредното им въздействие върху околната среда
- произвеждат продукти с екологичен жизнен цикъл или такива за подобряване на показателите на околната среда.

Екологосъобразните технологии могат да допринесат за намаляване на потреблението на енергия и ресурси и за генериране на по-малко отпадъци и по-малко емисии на парникови газове. Така например емисиите, избегнати в резултат на спестяването на енергия в производството или чрез използване на по-екологосъобразни автомобили, помагат в борбата срещу измененията на климата.

Екологосъобразни са технологиите, които вредят на околната среда по-малко от своите алтернативи. Те включват технологии и процеси за контрол на замърсяванията, продукти, които изискват по-малко ресурси, и услуги и процедури, които управляват ресурсите по-ефективно. Екологосъобразните технологии могат да се намерят в почти всички сектори на икономиката, включително контрола на замърсяването, управлението на водите и отпадъците и производството на енергия. Тези технологии отделят по-малко вредни емисии, генерират по-малко отпадъци, имат минимално въздействие върху здравето и биологичното разнообразие и обикновено спомагат за намаляване на разходите и подобряване на конкурентоспособността.

Екологосъобразните технологии са ключов елемент на подхода на Европейския съюз към основните екологични проблеми, като измененията на климата, оскъдните природни ресурси и намаляващото биологично разнообразие.

Налице са вече изпълними технологични решения за справяне с много от екологичните предизвикателства, пред които сме изправени, но търговската им реализация може да се натъкне на редица пречки.

Научните изследвания са от съществено значение, за реализирането на пълния потенциал на бързо разрастващия се сектор на екологосъобразните производства и за бързото развитие на иновациите и създаването на нови работни места.

За да бъдат екологосъобразните технологии широко възприети, трябва да се отстранят икономическите и регулаторните бариери и да се насърчат научните изследвания, инвестициите и осведомеността.

Възможностите за екологосъобразните технологии са по-големи в единния европейски пазар, отколкото в по-малките национални пазари.

През последните години екологосъобразните производства се открояват като важен сектор на европейската икономика с годишен оборот от около 227 милиарда евро, отговарящ на 2,2 % от БВП на ЕС - повече отколкото на въздухоплавателната или фармацевтичната индустрия и осигурява пряко работа на 3,4 милиона души.

Пазарът на екологосъобразни технологии расте с повишаването на техните възможности. Някои сектори се разрастват със забележително темпо в Европа и в целия свят - с повече от 20 % годишно за някои възобновяеми източници на енергия, като вятърната енергия. Европа държи приблизително една трета от световния пазар на екологосъобразни технологии, който се очаква да удвои сегашното си равнище до 1 трилион евро през 2020 г.

ЕКОИНОВАЦИИ

ключ към бъдещата конкурентоспособност на Европа

Екоиновацията е иновационен процес за разработване и пускане на пазара на нови екологосъобразни технологии, продукти и услуги, които намаляват общото въздействие върху околната среда. Екоиновации могат да бъдат всички видове иновации - технологични и нетехнологични, нови продукти и услуги и нови търговски практики, които създават възможности за бизнес и са полезни за околната среда, като предотвратяват или намаляват своето въздействие или като оптимизират потреблението на ресурсите (в това число на енергията). Екоиновациите са тясно свързани с развитието и използването на екологосъобразните технологии, както и с идеите за екологична ефективност и екологосъобразни производства. Общата цел е да се стимулират модели на устойчиво развито производство и потребление.

Много компании използват понятия като еко-иновации или подобни термини за описание на приносите си за устойчиво развитие. Правителствата популяризират еко-иновациите като начин за постигане на устойчиво развитие при същевременно запазване на конкурентоспособна на икономика. Все пак, смисълът и обхватът, който влягат в концепцията за еко-иновации представителите на бизнеса и на политиките се различава, защото едните наблягат повече на ефекта на икономическата устойчивост, а другите - на екологичната устойчивост.

В Европейския съюз, на екоиновациите се разчита като средство за постигане на общите цели на Лисабонската стратегия за конкурентоспособност и икономически растеж. Планът за действие на ЕС за технологии за околната среда (ETAP) определя екологичните иновации като "производство, усвояване и

експлоатация на новост в продукти, производствени процеси, услуги или управление и бизнес методи, които имат за цел, чрез целия си жизнен цикъл, да предотвратят или съществено да намалят риска за околната среда, замърсяването и другите отрицателни въздействия от използването на ресурсите (включително енергия)".

В САЩ екологичните технологии и еко-иновациите се смятат за обещаващи за подобряване на условията на околната среда, без да възпрепятстват икономическия растеж. Там съществуват мерки за насърчаването им чрез различни публично-частни партньорства, програми и данъчни облекчения.

Днес насърчаването на екоиновациите е насочено предимно към екологични технологии, но се наблюдава тенденция за разширяване на обхвата на понятието. В Япония, правителствената Комисия по индустриална научна и технологична политика, определя екологичните иновации като "нова област на техно-социални иновации, насочена повече към околната среда и хората, отколкото към функции на продуктите". По този начин еко-иновацията се разглежда като една обща концепция, даваща насока и визия за постигане на общите социални промени, необходими за постигане на устойчиво развитие. Това разширяване на обхвата на екологичните иновации съответства на по-интегрираното приложение на устойчивото производство.

Област \ Цел	Индустрия		Социална инфраструктура		Стил на живот
	Производство	Услуги	Енергия	Градски транспорт	
Технологии	<ul style="list-style-type: none"> Устойчиво производство Иновативна научна и развойна дейност (спестяване на енергия и др.) <ul style="list-style-type: none"> Зелен ICT Рециклиране на редки метали 	<ul style="list-style-type: none"> Иновативна научна и развойна дейност (изграждане на системи за управление на енергията) 	<ul style="list-style-type: none"> Иновативна научна и развойна дейност (възобновяема енергия, батерии) Свръхпроводими трансмисии 	<ul style="list-style-type: none"> Иновативна научна и развойна дейност (интелигентни и транспортни системи) Зелени автомобили 	<ul style="list-style-type: none"> Топлинни помпи
Бизнес модел	<ul style="list-style-type: none"> "Зелено" снабдяване "Зелени" услуги EMAS LCA 	<ul style="list-style-type: none"> Енергийни услуги Екологичен рейтинг Зелено финансиране 	<ul style="list-style-type: none"> "Зелено" сертификация 	<ul style="list-style-type: none"> Превоз на товари 	<ul style="list-style-type: none"> "Зелени" покупки Намаляване на енергийната консумация "Зелено" финансиране
Обществена система (институции)	<ul style="list-style-type: none"> Еко-етикети "Зелени" марки "Зелено" инвестиране 		<ul style="list-style-type: none"> Програма Портфолио от възобновяеми енергийни източници 	<ul style="list-style-type: none"> Екологични автомобилни такси Следващо поколение превозни средства 	<ul style="list-style-type: none"> Дистанционна работа, телекомуникация Балансиран живот

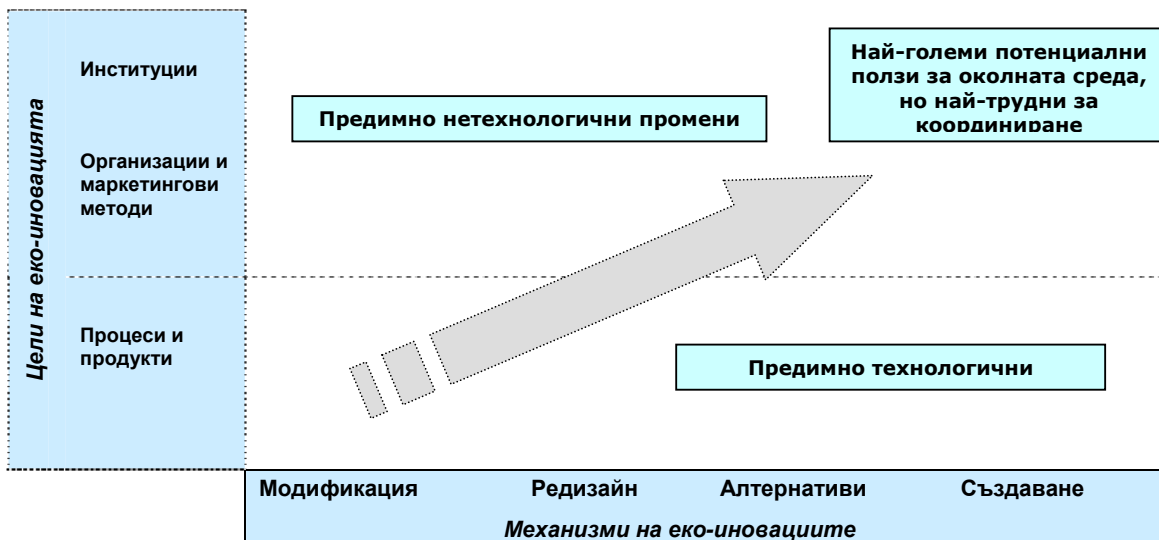
Ръководството за събиране и тълкуване на данни за иновации, ги описва като "прилагане на нов или значително усъвършенстван продукт (стока или услуга), или процес, нов маркетингов метод или нов организационен метод в бизнес практиките, организацията на работното място или външните отношения" (OECD и Евростат, 2005 г.). Въпреки че това определение обикновено се прилага към еко-иновациите, те имат две допълнителни отличителни характеристики:

- Намаляване на вредното въздействие върху околната среда, независимо дали се цели този ефект или не
- Не става дума само за иновации на продукти, процеси, маркетингови и организационни методи, но се включват и иновации в социални и институционални структури.

Екоиновациите и ползите от тях за околната среда надхвърлят традиционните граници на организацията. Екоиновацията навлиза в по-широкия социален контекст като променя социалните норми, културните ценности и институционалните структури.

Основавайки се на съществуващите екоиновации и информационните източници за тях, за тях, те могат да се схващат и анализират от гледна точка на иновативните **цел, механизъм, въздействие**.

Фигурата по-долу представя обзор на екоиновациите и тяхната типология:



1) **Целите** се отнася до основния фокуса на екологичните иновации. Те могат да бъдат:

- **Продукти**, включващи стоки и услуги
- **Процеси**, като например производствен метод или процедура
- **Маркетингов методи** за промоция и ценообразуване на продукти и други пазарно ориентирани стратегии

- **Организации**, например структура за управление и определяне на отговорности
- **Институции**, които включват по-широките обществени области отвъд границите на контрол на една отделна организация, като например институционални разпоредби, социални норми и културни ценности

Целите на екоиновациите могат да бъдат с технологичен или нетехнологичен характер. Екоиновациите при продуктите и процесите зависят до голяма степен от технологичното развитие. Екоиновации в областта на маркетинга, организациите и институциите разчита повече на нетехнологичните промени.

2) **Механизмът** се отнася до начина, по който се осъществява промяната за да се постигне целта на екоиновациите. Той е свързан с основната същност на екоиновациите - дали промяната е с технологичен или нетехнологичен характер. Съществуват четири основни механизма:

- **Модификация**, като например малък, прогресивен продукт и корекции в процеса
- **Редизайн**, отнася се до значителни промени на съществуващи продукти, процеси, организационни структури и т.н.
- **Алтернативи**, като например въвеждането на стоки и услуги, които могат да удовлетворят същите функционални потребности и служат като заместители на други продукти
- **Създаване**, създаване и въвеждане на изцяло нови продукти, процеси, процедури, организации и институции

3) **Въздействието** се отнася до въздействието на екоиновациите върху околната среда през целия им жизнен цикъл или друга определена област. Потенциални въздействия върху околната среда произтичат от целта и механизма на екоиновациите и тяхното взаимодействие със съответната социално техническа среда. Като се имат предвид конкретните цели, степента на потенциалната полза за околната среда обикновено зависи от механизма на екоиновацията. Наличието на по-системни промени, като алтернативи и създаване, обикновено са свързани с по-високи потенциални ползи от тези на модификацията и редизайна.

Подобряването на бенчмаркинга и по-добрите показатели ще помогне за по-задълбочено разбиране за еко-иновациите. Голямата значимост на идеята за еко-иновации се изразява във връзката ѝ с устойчивото производство, но техните характеристики и въздействия често са неясни за политиците и компаниите. Количественото измерване на еко-иновационната дейност би подобрило разбирането на концепцията и практиките и би помогнало на политици да анализират тенденциите, лесно да определят движещите сили и препятствията. Това ще повиши информираността и прилагането на подобренията, постигнати чрез еко-иновации.

Необходимо е и проучване на бъдещи възможности за измерване. Съществуват методологии за измерване на екологичните иновации на макро равнище,

(секторно, регионално и национално) и за анализ на техните силни и слаби страни.

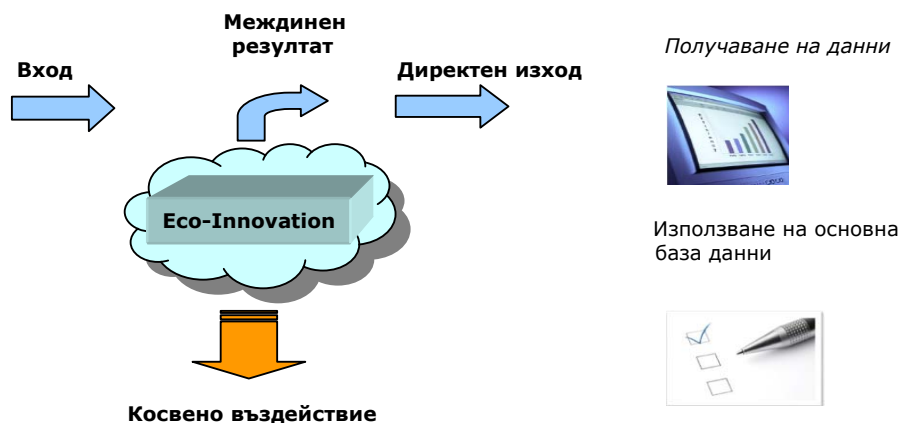
Все пак трябва да се има предвид, че еко-иновациите могат да бъдат екологично мотивирани, но може и да се появят като страничен ефект на други цели, като например намаляване на производствените разходи. Те може да се получат и чрез институционални промени в стойностите, знанията, нормите и административните действия или сътрудничество с новите страни. Ето защо, за да се обхване разнообразието и характеристиките на еко-иновационните дейности, без да се ограничава обхвата на понятието, е необходимо да се събират данни за:

1. Начина по който фирмите прилагат еко-иновации или какъв е характера на еко-иновациите (цел, механизъм и т.н.),
2. Движещи сили и пречки, които влияят върху различните видове екологични иновации,
3. Въздействието на различни видове еко-иновации.

Следните типове данни могат да се използват за количествено измерване и анализ на екологичните иновации :

1. Мерки на входа: например, разходи за персонал и научна и развойна дейност, други разходи за иновации (като инвестиции в нематериални активи, в това число разходи за дизайн, софтуер и маркетингови разходи,
2. Средни изходни мерки - например, броя на патентите, броя и вида на научните публикации,
3. Директни изходни мерки - брой на нововъведенията, описание, на индивидуалните иновации, продажба на нови иновативни продукти,
4. Мерки с непряко въздействие: промени в екологичната ефективност и производителността на ресурсите.

Тези категории данни могат да бъдат получени или чрез използване на широко разпространени **сходни източници на данни**, които не са специално събрани за измерване на екологичните иновации или чрез провеждане на **специално разработени проучвания**.



Информацията относно общите аспекти на еко-иновациите може да бъде предоставена от общите източници на данни. Например – обща сума на инвестициите в научна и развойна дейност, брой научни публикации и патенти, брой и описани нововъведения, продажба на нови продукти от иновации. Въпреки това, тъй като те обикновено не са предназначени за измерване на еко-иновациите, информацията, която може да бъде извлечена е ограничена. Няма официална статистическа класификация на еко-иновации в базата, патентна информация, статистически данни за научна и развойна дейност или за търговия. Нито един показател или метод не може да се счита за идеален при изследване на еко-иновациите. Затова най-добрият начин е комбинирането на няколко различни показателя.

Ако се прави опит да се извлекат повече детайли от представените данни или тези източници бъдат допълнени с други документи и цифрови източници, като например корпоративни годишни отчети, специализирани списания и сайтове, общите източници на данни могат да доведат до огромно количество информация. Еко-иновациите също могат да се измерват косвено чрез промените в еко-ефективността и производителността на ресурсите. Тези начини са неизследвани, но могат да бъдат опознати, за да се допълнят наличните оскъдни знания. Освен това, обединяването на различни бази данни, би могло съществено да подобри анализа на еко-иновациите. Например, според OECD (2008с), трябва да се даде възможност да се свързват фирми в EPO/OECD PATSTAT с база от данни, която съдържа информация за равнището на заетостта и рентабилността на всяка фирма. Това би позволило анализа на въздействието на екологичните иновации във фирменото представяне.

Анализирането на някои методи за измерване на еко-иновации, чрез използване на информация от тези източници е отразено долната таблица.

Измервателен модел	Източник на данни	Силни страни	Слаби страни
Източници на общи данни			
Мерки на входа	Разходи за научно-изследователска дейност, персонал и други иновационни разходи (дизайн, софтуер, маркетинг)	Относително лесно събиране на данни	Обследване само на формални научно-изследователски дейности и иновации
Междинни мерки	Брой патенти, брой и вид на научните публикации	Могат да бъдат категоризирани от технологични групи Комбинира покритие и детайли от различни технологии	Измерва изобретенията за сметка на иновациите Предубеденост към технологиите в края на производствения процес Трудност при изследване на организационни и производствени иновации Няма общоприети и приложими категории за екологичните иновации Търговските стойности на патентите се различават съществено

Директни изходни мерки	Брой иновации, описание на индивидуалните иновации, продажби на нови иновационни продукти	Измерва настоящите иновации Своевременност на данните Относително лесно съставяне на данните Осигурява информация за вида на иновацията	Необходимо е да определи адекватни информационни източници Процесуалните и организационни иновации са трудни за обследване Трудно се определя относителната стойност на иновациите
Косвено влияещи мерки	Промени в ефикасността и продуктивността на ресурса	Могат да осъществят връзка между продуктовата стойност и влиянието върху околната среда Могат да бъдат спазени на няколко нива: продукт, компания, сектор регион Могат да описват различни дименции на екологично влияние	Трудно за изследване екологично въздействие Няма причинно-следствена връзка между еко-иновации и еко-ефективност
Специални проучвания			
Широкообхватни проучвания	Иновативни изследвания на ЕС, периодично се провеждат официални анкетни проучвания, PACE проучвания	Висока отговоряемост Може да проследи във времето иновационните тенденциите	По принцип включва само няколко въпроса свързани с еко-иновации PACE изследванията не са унифицирана във всички страни, те не разграничават капиталните разходи за еко-иновации от разходите за линейно разширение.
Изследвания с малък обхват	Еднократни анкетни проучвания, интервюта	Много по дълбоко фокусиране върху еко-иновацията Обхват на много от аспектите свързани с еко-иновациите	Ниска отговоряемост Съществуват само няколко международни изследвания
Панелни изследвания	Набрана информация от същите компании	Информация за размера, нивото, посоката и ресурсите на иновационните дейности Могат да се определят тенденциите и промените при иновациите	Скъпо струващо производство

Специализираните изследвания могат да дадат подробна и конкретна информация за голям брой специфични аспекти на еко-иновациите. Познаването на еко-иновациите вследствие на проучванията, могат да бъдат особено полезни, най-вече ако те се провеждат в международен план на базата на една и съща методология.

Новите изследвания, предназначени за анализ на еко-иновациите биха могли да помогнат за събирането на съществени данни за редица специфични аспекти на екологичните иновации, по-специално тези, за които е трудно да се извлече

информация от общи източници. Те могат да съдържат по-специфична информация за същността на еко-иновациите, техните движещи сили, препятствия и крайното въздействие. Такива изследвания трябва да бъдат провеждани внимателно и да включват въпроси, които имат отношение към развитието на политиките, които могат да насърчат еко-иновациите.

Обикновено изследвания се извършват от длъжностно лице в рамките на проекти или по-малки еднократни проучвания. Мащабните национални изследвания имат по-широк обхват и се извършват редовно, но от друга страна те могат да бъдат по-ограничени в способността си да предоставят конкретна и подробна информация. По-малките и по-специализирани изследвания са ограничени географски или отраслово и имат ниска честота на отговори, но за сметка на това биха могли да предоставят по-задълбочена информация.

Би било от полза провеждане на панелни изследвания или интервюта за събиране на информация. Такива задълбочени изследвания могат да помогнат, да се увеличат знанията за това как характерът на еко-иновациите се променя във времето и как това се отнася към общата ефективност

От екоиновациите ще има полза не само за околната среда. Световният пазар за екологосъобразни продукти и услуги нараства всяка година. Европа е в силна позиция да стане водеща в използването на силата на иновациите за посрещане на днешните екологични предизвикателства и пред нея се разкрива също така голяма възможност да увеличи своите инвестиции в този сравнително нов сектор.

Бизнесът и иновациите могат заедно да създадат устойчиви решения за по-добро потребление на ценните ресурси и да намалят отрицателните странични последици на нашата икономика върху околната среда.

Неотдавна Европейският съюз предприе инициативата за водещи пазари и идентифицира няколко пазарни сектора, които са бъдещи области на висок растеж в Европа. Повечето от тези сектори, идентифицирани като водещи пазари, като например устойчиво развитото строителство, рециклирането, биопродуктите и възобновяемите енергийни източници, са първостепенни пазари за екоиновациите.

УСТОЙЧИВО ПРОИЗВОДСТВО

Практиките се развиват

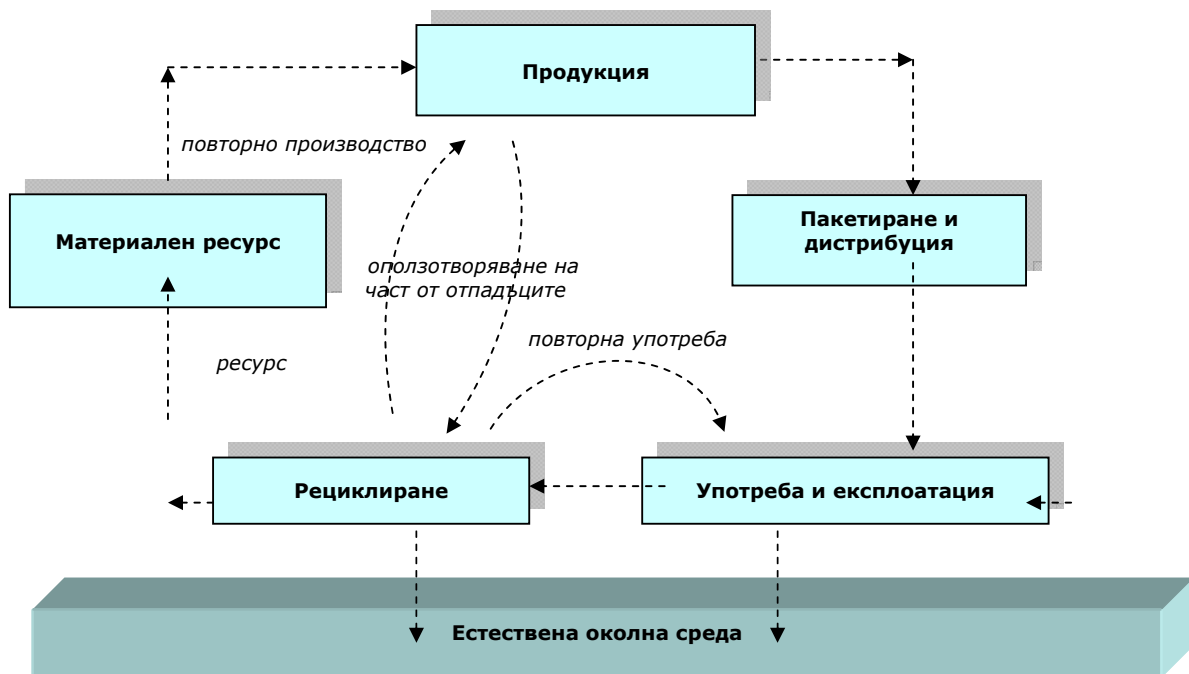
Преработващите индустрии съставляват значителна част от световното потребление на ресурси и генерирането на отпадъци. В световен мащаб потреблението на енергия в производствения сектор нарасна с 61% от 1971 г. до 2004 г. и днес представлява близо една трета от световното потребление на енергия. Преработващите индустрии са отговорни и за 36% от световните емисии на въглероден диоксид.

Въпреки това или може би поради това, преработващите индустрии имат потенциал да се превърнат в движеща сила за създаването на устойчиво

общество. Те могат да проектират и прилагат интегрирани устойчиви практики и да разработват продукти и услуги, които допринасят за по-екологично производство. Това изисква промяна в разбирането за промишлено производство и възприемането на по-цялостен подход при правенето на бизнес.

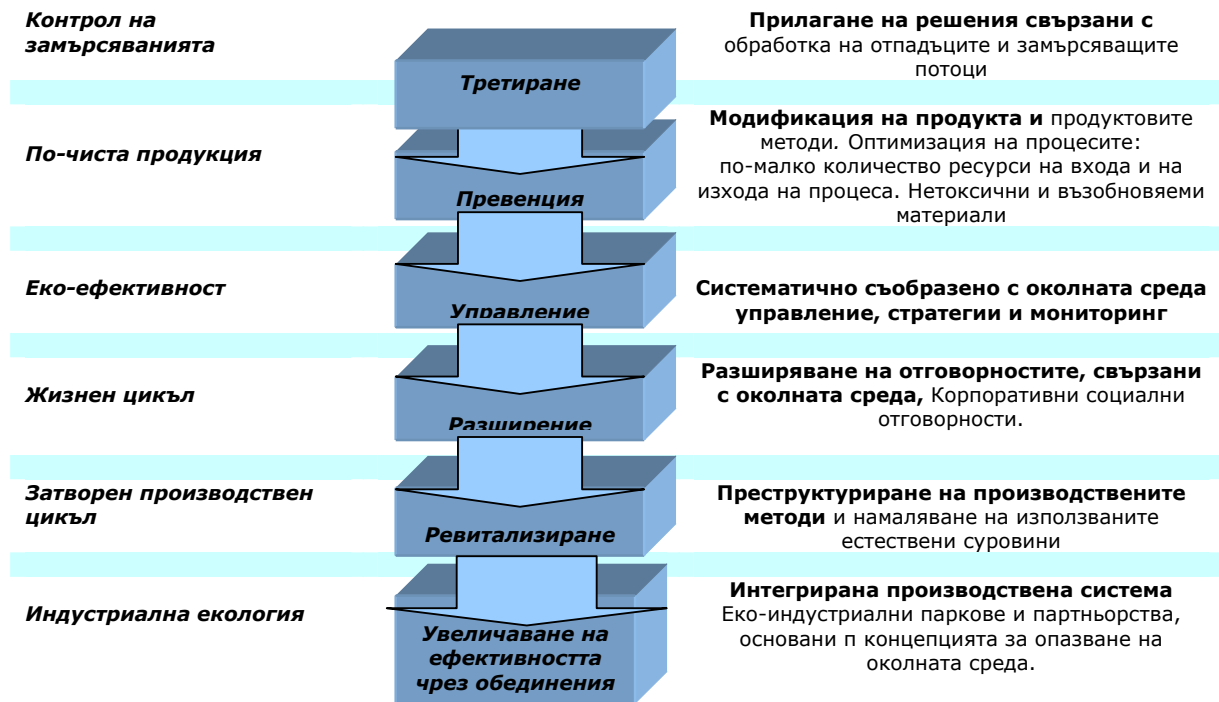
В миналото, въздействието на индустриалното производство върху околната среда е било неутрализирано по по-безвредни или по-незабележими начини. До известна степен движеща сила за различните мерките, предприемани от предприятията за намаляване на количеството емисии и отпадни води са строгите екологични разпоредби. В последно време, усилията на индустрията за подобряване на околната среда се насочиха към мислене по отношение на жизнения цикъл и интегрирани стратегии и системи за управление на околната среда, а от друга страна компаниите започнаха да приемат по-големи екологични отговорности.

Възприемането на по-интегрирани и систематични методи, с цел подобряване на устойчивостта, положи основите на нови бизнес модели и модели за доставки, които могат да доведат до значителни ползи за околната среда. Усилията да се създаде затворен кръг и циклични производствени системи са насочени към рециклиране и превръщане на отпадъците в нови ресурси за производство, например чрез създаване на еко-индустриални паркове, където може да се постигне икономическа и екологична синергия между производители, които не са традиционно свързани по между си.



Затворена производствена система

Развитието на концепцията и практиките за устойчиво производство



Еко-индустриален парк в Дания

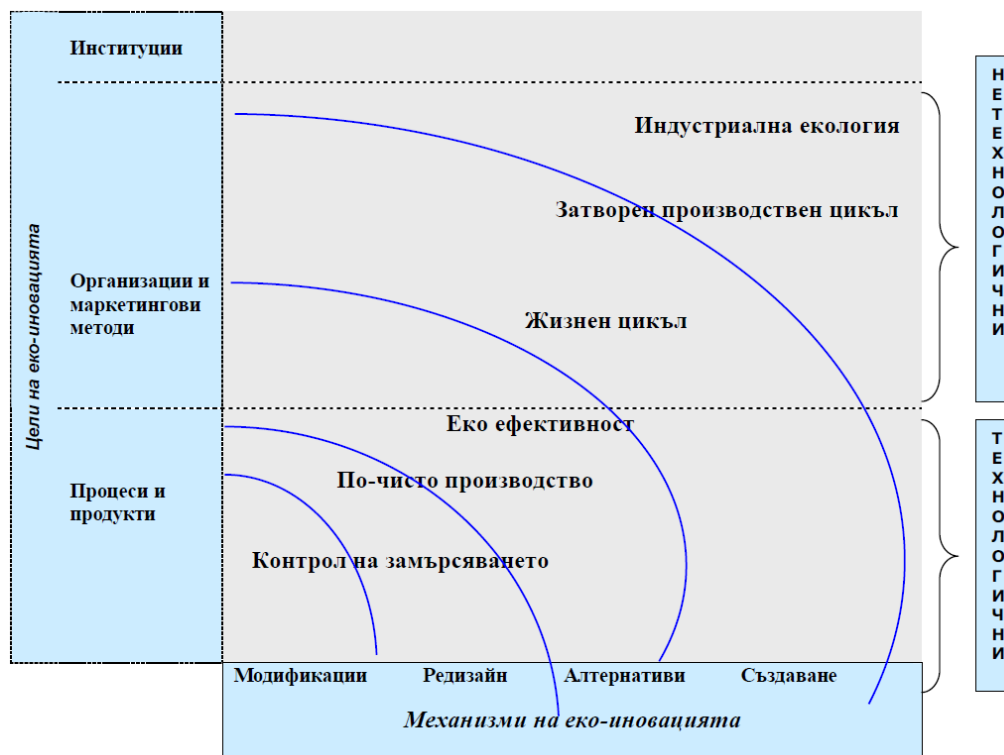
Един от най-ранните и най-известни еко-индустриални паркове се намира в Калундборг, Дания. Еко-паркът се изгражда постепенно чрез сътрудничеството на няколко съседни промишлени предприятия, а не в резултат на внимателно планиран процес. Основните участващите са предприятие за въглища (Asnæsværket), рафинерия (Statoil), фармацевтични и индустриални заводи (Novo Nordisk и Novozymes), фабрика за гипсокартон (Gyproc), компания за възстановяване на почви, (AS Bioteknisk Jordrens) и Община Калундборг, чрез топлофикационните съоръжения на града.

Началото на еко-парка е положено, когато Gyproc разполага съоръженията си в Калундборг през 1970 г. за да се възползва от газ бутана от рафинерията Statoil. Това позволи на Statoil да спре изгарянето на този газ. От тогава, на мрежата се разрасна и сега участващите компании са силно интегрирани. Така например, излишък на топлинна енергия от централата се използва за отопление на около 4 500 частни домове и на водите на един рибарник в околността, а пепелта се използва за производство на цимент. Утайката от рибарника се използва от близките ферми за наторяване. Novo Nordisk, произвеждаща инсулин за храна за прасета, снабдява околните ферми с отпадни продукти. Рафинерията Statoil доставя чиста течна сяра, която се получава при процеса на десулфуризация, на производителя на сярна киселина (Kemira).

Тези примери са само част от обменния поток в еко-парка на Калундборг, който се оценява на обща стойност около 2,9 милиона тона годишно, включително горивни газове, утайка, пепел, пара, вода, сяра и гипс. Тази промишлена симбиоза е довела до значителни икономии и намаляване на вредните въздействия върху околната среда.

Устойчивото производство налага наличието на много нива на екоиновации. Индустрията и правителството трябва по-добре да разберат и определят как да се върви към устойчиво бъдеще. Иновациите играят ключова роля в преминаването на производствените предприятия към устойчиво производство. Развитието на инициативи за устойчиво производство - от традиционен контрол на замърсяванията през по-чисти производствени технологии, към създаването на затворен жизнен цикъл на продукта - може да се улесни чрез екоиновации. Графиката по-долу представя пример на общите концептуални отношения между устойчиво производство и екологичните иновации. Стъпките към устойчиво производство са изобразени съобразно основната им асоциация по отношение на екоиновациите, т.е. с иновационни цели вертикално и механизми - хоризонтално. Движението на вълните в посока горния десен ъгъл показва влиянието на различните устойчиви производствени концепции.

Концепция за връзките между устойчиво производство и еко-иновации



По-интегрирани инициативи за устойчиво производство, като например затвореното производство могат да допринесат за по-добри екологични подобрения в средносрочен и дългосрочен план. Те могат да бъдат реализирани чрез комбинация от по-широка гама от иновационни цели и механизми и да обхващат по-голяма област. Например, един еко-индустриален парк не може да бъде успешно създаден само чрез локализиране на производствени предприятия на едно и също място, ако липсват технологии или процедури за обмен на ресурси.

Всъщност, процесът на модификация, продуктив дизайн, алтернативни бизнес модели, създаване на нови процедури и организационни мерки трябва да върви успоредно с увеличаването на икономическите и екологичните ползи от подобни инициативи. Това предполага, че с напредването на устойчивите производствени инициативи, естеството на еко-иновационния процес става все по-сложен и по-труден за координиране.

Тези сложни, съвременни еко-иновационни процеси, често се определят като *системна иновация* - нововъведение характеризиращо се с основни промени в начина, по който обществото функционира и начина, по който посреща нуждите си. Тя трябва да бъде свързана с организационни и социални структури, с човешката природа и културните ценности. Въпреки, че това може да бъде трудност за постигането на големи подобрения в околната среда, също така и загатва за необходимостта производствените индустрии да приемат подход, който цели интегрирането на различните елементи на еко-иновационния процес, така че да се постигнат максимални ползи за околната среда. Приложимостта на техния екологичен иновативен подход ще зависи от способността на организацията да се включва в такива сложни процеси.

ЕТАП

План за действие за устойчиво потребление и производство и за устойчива промишлена политика

Европейската комисия инициира през юли 2008 г. План за действие за устойчиво потребление и производство и за устойчива промишлена политика. Той има за цел да подобри общите екологични показатели на продуктите през цялостния им жизнен цикъл, като насърчава и стимулира търсенето на по-добри продукти и производствени технологии и помага на потребителите да направят по-добър избор.

Устойчиво развитото потребление и производство увеличава максимално потенциала на предприятията да превърнат екологичните предизвикателства в икономически възможности и поставя в по-изгодно положение потребителите.

За да насърчи по-голямата реализация на екологосъобразни технологии, Европейският съюз използва инструменти като екологосъобразни правила за възлагане на обществени поръчки (процедура, при която публичните власти се стараят да намалят въздействието върху околната среда на стоките и услугите,

които купуват), екомаркировка, финансови стимули, доброволни споразумения, промишлени стандарти и пазарни механизми като търгуеми разрешения. Екомаркировката например позволява на потребителите лесно да идентифицират и избират екологосъобразни стоки и услуги, докато екологичната проверка на технологиите, предоставяща надеждна информация за екологичните показатели, ще помогне на производителите да убедят пазарите в достойнствата на новата технология.

ЕС е разработил също конкретни финансови мерки за споделяне на риска от инвестициите за екоиновации. Правилата за държавната помощ за защита на околната среда бяха адаптирани, за да се осигури по-ефективно подпомагане за иновационните технологии.

Фактите показват, че добре съставеното екологично законодателство в области като отпадъци от електроника, екопроектиране, саниране на почвата и контрол върху индустриалното замърсяване, действа като двигател за иновации. Данните от предприятията, които спазват такова законодателство, показват, че общите им разходи са намалели значително.

В един сектор, който зависи силно от развитието на нови технологии, поддържането на равнищата на инвестициите в научноизследователската и развойната дейност е изключително важно, ако Европа иска да запази своята водеща позиция на пазара.

Планът за действие на ЕС за технологии за околната среда (ETAP) способства за насочването на ресурси към проекти за екологични научни изследвания и за преодоляване на несъответствието между научните изследвания и пазара. Това финансиране се увеличава в рамките на Седмата програма за научни изследвания на ЕС. Тази програма е основният механизъм на ЕС за финансиране на научните изследвания и до 30 % от нейния бюджет за приложни научни изследвания през периода 2007—2013 г., възлизащ на 32 милиарда евро, ще бъдат употребени за екологосъобразни технологии. Областите на научните изследвания включват водород и горивни елементи, чисти производствени процеси, алтернативни енергийни източници, съхраняване на CO₂, биогорива, енергийна ефективност, управление на отпадъците и водни технологии.

Инвеститори като банки, инвеститори на рисков капитал, инвестиционни фондове и застрахователни компании осъзнават все повече възможностите, които предоставят екологосъобразните технологии. Инвестициите в чисти технологии например възлизат сега на около 10 % от целия рисков капитал в Европа. Такива инвестиции привличат както дребни, така и крупни инвеститори. Социално отговорните финансови продукти с акцент върху екологията също се увеличиха през последните години.

Къде сме ние?

Иновативна дейност на българските предприятия

Четвъртото изследване на иновационната активност на българския бизнес (ИНА-4), проведено от Фондация Приложни изследвания и комуникации, показва **съществено повишаване на иновационната активност на българските предприятия през 2009** (71 % – дял на фирмите, направили нововъведения) спрямо 2008 г. (43 %). То отразява положителните последици от приемането на страната като пълноправен член на Европейския съюз и усилията на бизнеса да отговори на изискванията на конкурентните европейски пазари и законодателство. Кризата стимулира предприятията да търсят начини за диференциация на своите продукти и услуги и за по-ясни послания към потребителите, което доведе до увеличаване на маркетинговите иновации. Поради тази причина не са изненадващи резултатите, свидетелстващи за повишената иновационна активност на българските предприятия.

Очакванията са за силно свиване на тази дейност, като само най-иновативните предприятия (около 35 %) ще продължат да развиват нови продукти и услуги.

Близо 19 % от предприятията имат успешно внедрена процесна иновация през 2008/2009 г. – проекти, които изискват сериозен ангажимент от страна на мениджмънта както под формата на съгласувана визия за *i n n o v a t i o n . b g*

дългосрочното развитие на фирмата, така и по отношение на направените инвестиции. Малко по-голям (26 %) е дялът на фирмите с лансирани нови и усъвършенствани продукти или услуги. Обикновено внедрените технологични решения са заимствани от опита на чуждестранни партньори и представляват новост единствено за фирмата внедрител или за националния пазар.

Обявените от българските предприятия иновации имат предимно фирмен и национален характер – те не са новост на световния пазар, макар немалка част от мениджърите да са ги определили като такива.

Резултатите от патентната и лицензионната активност на предприятията показват, че на практика в България липсват процесни и продуктови иновации на световно равнище. Резултатите за последните близо десет години се измерват със средно 103 издадени защитни документа годишно от Българското патентно ведомство (два пъти по-малко от подадените заявки), преобладаваща заявителска активност от страна на физическите лица за сметка на изследователските институти и малките и средните предприятия и едва 63 сключени лицензионни договора за предоставяне на права върху изобретения на незначителна пазарна стойност.

Самооценката на българските мениджъри за общия дял на иновативните предприятия в страната е 71 %. Значителният ръст спрямо 2008 г. (65 % на годишна основа) се дължи предимно на предприятия, които са внедрили организационни (30 %) и маркетингови иновации (42 %), насочени към оптимизиране на дейността в отговор на влиянието на икономическата криза

(олекотяване на организационни звена, реструктуриране на продуктовото портфолио, предефиниране на взаимоотношения с партньорите, промени в представянето на продуктите и др.). Макар тази тенденция да е още в зародиш в България, като цяло иновативните предприятия по-трудно се поддават на отрицателното влияние на външни фактори и по-успешно мобилизират вътрешен потенциал, с който да им противодействат – нови продукти, които изграждат потребителска лоялност и осигуряват стабилно пазарно присъствие, предприемаческа ориентация и готовност за поемане на риск.

Поддържането на високи равнища на иновационна активност от страна на бизнеса, особено в условията на икономическа криза, е функция на прилаганите от държавата регулаторни механизми и на достъпа до финансиране и висококвалифициран персонал. Предприеманите в страната мерки до момента остават неадекватни на разбирането за иновациите като основен фактор за преодоляване на кризата и поддържане на устойчив икономически растеж. Ако не се стигне до преобразяване на националната политика и разработване на микроикономически програми за иновации, информационни технологии и научно-технологично развитие, дългосрочно България ще излезе от кризата в същата позиция, в която влезе, и няма да бъдат използвани натрупаните позитиви от стабилната макроикономическа политика за последното десетилетие.

България остава единствената страна – членка на ЕС, която няма национална цел за равнището на финансиране на научноизследователската и развойната дейност. Макар това да не е единственото условие за развитие на иновационна дейност в страната, то показва управленско negliжиране на тази сфера от икономиката. През 2009 г. предвидените бюджетни средства за научноизследователска и развойна дейност намаляха. Налице е рязко ограничаване на бюджетите по фондовете, финансиращи иновационни проекти.

По Националния иновационен фонд към Министерството на икономиката, енергетиката и туризма е регистрирана нулева година, а статутът на фонда остава неизяснен. Средствата за научноизследователска и художественотворческа дейност на университетите също търпят намаление в рамките на по-ниските общи бюджети за 2010 г. През 2009 г. бюджетите по научноизследователските проекти във висшите училища приключиха с 40 % по-ниски отчетени разходи от предварително одобрените.

Подобно на повечето страни в ЕС-27 в България разходите за научноизследователската и развойната дейност (НИ РД) в предприятията се увеличават след 2005 г. за сметка на публичните разходи. Въпреки това като абсолютни стойности разходите за НИРД остават съществено ниски както в държавния, така и в частния сектор, като след 2000 г. българската държава устойчиво намалява дела на финансиране на НИРД от БВП – от 0,36 % от БВП през 2000 г. до 0,28 % за 2008 г. Ключов проблем остава липсата на адекватни инструменти за издърпване или допълване на частното финансиране за НИ РД чрез държавни фондове. На практика двете системи остават паралелни, което води до разхищение на финансови и човешки ресурси. Държавата продължава да подкрепя дейности без ясен ангажимент за резултати, а финансираните от частния сектор НИРД проекти, изпълнявани от публични научноизследователски

институти, не повишават капацитета на организациите, а остават за лична полза и сметка на конкретните участници.

Липсват система и инструменти за взаимодействие между държавния и частния НИРД сектор.

През 2010 г. планираните държавни разходи за наука възлизат на 221 млн. лв., или 1 % от всички бюджетни разходи. Както и в предходни години, те ще бъдат изразходвани почти изцяло (близо 97 %) за текущи разходи (главно заплати) и едва 3,2 % се разпределят за капиталови разходи, в т.ч. за развитие на изследователска инфраструктура. В същото време средствата от ЕС, предназначени за развитие на иновации, наука и технологии, са сред най-слабо използваните в рамките на общото изоставане в реализацията на европейските фондове. Оперативна програма "Развитие на конкурентоспособността на българската икономика" страда от липса на визия и организационен капацитет, което доведе до най-съществено изоставане на нейната реализация. На свой ред Оперативна програма "Развитие на човешките ресурси" остава насочена към традиционните мерки за осигуряване на заетост (обикновено ниско квалифицирана), без да се търси създаването на пазар и възможности за повишаване на квалификацията и подготовка на персонал за нуждите на технологичното обновление на икономиката.

В международен мащаб е налице значително увеличаване на броя на изследователите и заетите с научна и технологична дейност. Промяната за България за периода 2000 – 2008 г. е положителна, но в рамките на под 2 %, което свидетелства за продължаване на сравнителното изоставане на страната. През 2008 г. секторното разпределение на персонала, зает с НИ РД, остава неблагоприятно – за разлика от водещите в ЕС.

Предприети мерки в подкрепа на фирмите от индустриалния сектор за въвеждането на енергоефективни и екологосъобразни мерки

МОСВ популяризира доброволните ангажименти, които организациите могат да поемат по отношение опазването на околната среда чрез Схемата на Общността по управление на околната среда и одитиране – EMAS и Схемата за присъждане на знака за екомаркировка на Общността. Съвместно с фондация „Тайм-Екопроекти“ през 2008 г. успешно бяха приключени следните проекти:

- Подкрепа за прилагането на Схемата за управление по околна среда и одитиране - EMAS в България, финансиран по програма ФАР. Целеви групи по проекта бяха малки и средни предприятия, местни власти, НПО и широката общественост. В рамките на проекта беше разработена и пусната в действие специална интернет-страница относно схемата www.emas-bulagia.com.
- Популяризиране на Европейската схема за екомаркировка в България, финансиран по програма Матра КАП на Кралство Нидерландия, с целеви групи бизнес - организации, НПО и широката общественост. В рамките на проекта са проведени три семинара за 14 продуктови групи. Изработени

и отпечатани са информационни брошури за Схемата, а проектът получи широко медийно отразяване.

По информация на Министерство на икономиката, енергетиката и туризма, в подкрепа на конкурентоспособността на българската икономика, се предприемат мерки за въвеждане на екологосъобразност и енергийна ефективност в сектора.

- Националният иновационен фонд (НИФ) е финансова схема за изпълнение на Мярка 1 от Иновационната стратегия на Република България и един от основните финансови инструменти за подкрепа на иновативни фирми и за развитие на конкурентоспособни предприятия. За четвърта поредна година ИАНМСП администрира успешно финансиране на иновативни проекти на малки и средни предприятия със средства на НИФ. През 2008 г. е обявена поредна пета конкурсна сесия, съгласно нови Правила за управление на средствата на НИФ.
- Проектът Подкрепа за създаването на Центрове за насърчаване на предприемачеството към висшите училища в България осигурява изпълнението на Националната иновационна стратегия. Целта е подготовката на студенти от техническите университети за стартиране на собствен бизнес, за оценка на собствени технологични идеи, проучване на пазарното търсене на техния продукт и осигуряване на финансов ресурс за стартиране на фирми, създавани от завършващи студенти.
- Схема за подкрепа на трансфера на знания към предприятията („Ваучерна схема“) е насочена към предоставяне на технологични знания на предприятията от висши училища и научни организации, като основната ѝ цел е стимулиране на връзките между науката и бизнеса. Предвидено е да бъдат подпомагани микро, малки или средни предприятия за финансиране на предложения за решаване на проблем с приложен характер чрез придобиването на знания, свързани с иновация на продукти, процеси и услуги.
- Проектът по програма ФАР BG 2005/017-353.10.06 “Подкрепа за изпълнение на Националната иновационна стратегия” предоставя безвъзмездна помощ за създаване на центрове за технологичен трансфер. Създадени са 8 центъра за технологичен трансфер в български университети и научноизследователски организации от публичния сектор.
- През 2008 г. продължи изпълнението на проект “СТО – Създаване на конкурентоспособни стартиращи фирми – Проект 100”. С проекта се цели да се насърчи предприемачеството и заетостта чрез осигуряването на подкрепа за перспективни бизнес идеи за стартиране на микро и малки предприятия.
- Проведени са множество обучителни, информационни и осведомителни кампании и мероприятия, насочени към бизнеса и към населението за разясняване и популяризиране същността на политиката и мерките по енергийна ефективност и екологосъобразността на производството и ползите от тяхното въвеждане.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чистата и здравословна околна среда е съществено условие за запазване на просперитета и високото качество на живот в Европа. Но силата и конкурентоспособността на икономиката са също много важни, ако искаме да се запази това качество на живот.

Създаването и популяризирането на нови решения е от основно значение за реализирането на потенциала за икономически печалби чрез намаляване на разходите и чрез иновации и международна търговия.

Екологосъобразните технологии може да отключат потенциални пазари, да насърчат иновациите, да увеличат европейската конкурентоспособност и да създадат нови висококвалифицирани работни места.