

КОНФЕРЕНЦИЯ ЗА ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОЕКТ „ПОВИШАВАНЕ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНИЯ КАПАЦИТЕТ НА АГЕНЦИЯТА ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ С ЦЕЛ ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ПОВЕЧЕ И ПО-КАЧЕСТВЕНИ УСЛУГИ В ОБЛАСТТА НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ”

Управление на енергийната ефективност в промишлени предприятия

Димитър Баев

Обединение „Енергиен мениджмънт“ ДЗЗД



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие
Инвестираме във вашето бъдеще



www.eufunds.bg



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„Развитие на конкурентоспособността
на българската икономика” 2007-2013
www.opcompetitiveness.bg

Проект

„Повишаване на институционалния капацитет на Агенцията за устойчиво енергийно развитие с цел предоставяне на повече и по-качествени услуги в областта на енергийната ефективност“

Цели на проекта:

- Подпомагане и оптимизиране изпълнението на задълженията на задължените по Закона за енергийна ефективност лица и на АУЕР, чрез повишаване на институционалния ѝ капацитет. Увеличаване на обема и качеството на енергийните услуги и извършвания от АУЕР контрол.
- Увеличаване на обема на привлечените инвестиции в изпълнението на политиката по енергийна ефективност. Увеличаване на обема, качеството и икономическата рентабилност на изпълняваните мерки по ЕЕ, чрез въвеждане на пазар на енергийни спестявания, основан на търгуеми бели сертификати.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие
Инвестираме във вашето бъдеще



www.eufunds.bg



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„Развитие на конкурентоспособността
на българската икономика“ 2007-2013
www.opcompetitiveness.bg

Дейност

„Разработване на наръчник по управление на енергийната ефективност в предприятията“

Цел:

- подобряване енергийната ефективност с цел последващото му използване при обучение на лицата, ангажирани с управлението на енергийната ефективност в промишлени системи (предприятия).

Съдържание:

- съобразено с най-добрите европейски и световни практики, както и ще включва информация за съществуващи европейски стандарти за енергиен мениджмънт, включително БДС EN ISO 50001.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие
Инвестираме във вашето бъдеще



www.eufunds.bg



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„Развитие на конкурентоспособността
на българската икономика“ 2007-2013
www.opcompetitiveness.bg

ПРИМЕРЕН ОБХВАТ НА ТЕМИТЕ В НАРЪЧНИКА (ОСНОВНИ РАЗДЕЛИ)

1. СЪСТАВЯНЕ И РАБОТА С ПРОГРАМА ЗА ЕНЕРГИЕН МЕНИДЖМЪНТ.
2. ОТЧИТАНЕ И АНАЛИЗИРАНЕ НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ЕНЕРГИЯ
3. ИЗГРАЖДАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА
4. НАМАЛЯВАНЕ НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ЕНЕРГИЯ В СГРАДИ
5. ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ПРОЦЕСИ



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
Европейски фонд
за регионално развитие
Инвестираме във вашето бъдеще



www.eufunds.bg



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„Развитие на конкурентоспособността
на българската икономика” 2007-2013
www.opcompetitiveness.bg

Обединение „Енергиен мениджмънт“ ДЗЗД

Участници:

- ЕЕС – Енергийно ефективни системи ЕООД
- Институт по енергетика АД
- ЕнЕфект Груп
- Енергопроект
- Софена ЕООД

Подход: базиран на методологията на Стандарта БДС EN ISO 50001 и най-добри световни, европейски и български практики.



50001

Стандарт ISO 50001

Целта на Стандарта ISO 50001 е да позволи на организациите чрез систематично управление на енергията:

- да подобрят енергийните характеристики, включително енергийната ефективност, използването и потреблението на енергията;
- да намалят на емисиите на парникови газове и други свързани въздействия върху околната среда;
- енергийните разходи.

СУЕ дава възможност една организация да постигне:

- ангажиментите на своята политика;
- да предприеме действия когато е необходимо да подобри своето енергийни характеристики
- и да демонстрира спазване от системата на на изискванията на този Международен Стандарт.

ISO 50001 се основава на рамката за непрекъснато подобряване

Планиране-Изпълнение-Проверка-Действие



Енергийни характеристики



Отговорност на ръководството

Висшето ръководство трябва да покаже своя ангажимент да подкрепя система за управление на енергията и непрекъснато да подобрява нейната ефективност чрез:

- a) определяне, разработване, прилагане и поддържане на енергийна политика;
- b) определяне на представител на ръководството и одобряване на сформирането на екип за управление на енергията;
- c) осигуряване на ресурсите, необходими за разработване, внедряване, поддържане и подобряване на CUE/EnMS и енергийните характеристики като резултат от това;
- d) определяне на обхвата и границите на системата за управление на енергията;
- e) информиране на хората в организацията за важността на управлението на енергията;
- f) поставяне на общи и конкретни енергийни цели;
- g) подходящи за организацията показатели за енергийни характеристики;
- h) отчитане на енергийните характеристики при дългосрочното планиране;
- i) осигуряване на това, че резултатите се измерват и докладват на определени интервали;
- j) провеждане на прегледи на ръководството.

Енергийна политика

В дадена организация енергийната политика е:

- Двигател за внедряване и подобряване на СУЕ/EnMS и енергийните характеристики в рамките на нейния обхват и граници.
- Политиката може да е кратко изявление, което членовете на организацията могат лесно да разберат и приложат в техните работни дейности.

Пример на енергийна политика на организация

Утвърдил:

.....,

Изпълнителен Директор

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНАТА ПОЛИТИКА

Енергийните разходи са забележима част – 16% от общите производствени разходи. Ръководството на фирмата декларира, че ефективното използване на енергийните ресурса е първостепенен приоритет в политиката за развитието ѝ и важен фактор за повишаване на нейната конкурентноспособност. Тази политика е ориентирана към изпълнение на индивидуалните цели за енергийни спестявания на фирмата ни като енергиен потребител, а с това – и към постигането на националната индикативна цел за икономия на енергия. Не на последно място, с ефективното използване на енергийните ресурси ние ще дадем нашия принос в намаляване на въглеродните емисии и в подобряване на околната среда.

За изпълнение на енергийната политика на фирмата си поставяме амбициозната цел за намаляване на енергийното потребление през следващите 3 години минимум с 10%. С това общите производствени разходи ще се съкратят с около 1,8%, а печалбата ще нарасне с около 2,4%.

За постигане на поставената цел утвърждавам Програма за управление на енергийната ефективност и план за действие по нейното изпълнение. Изпълнението на Програмата и на плана за действие е задача на целия ръководен и изпълнителски персонал на фирмата. Ръководството на фирмата ще отчита изпълнението им и ще ги актуализира на всеки 6 месеца, като резултатите ще бъдат оповестявани пред колектива на предприятието.

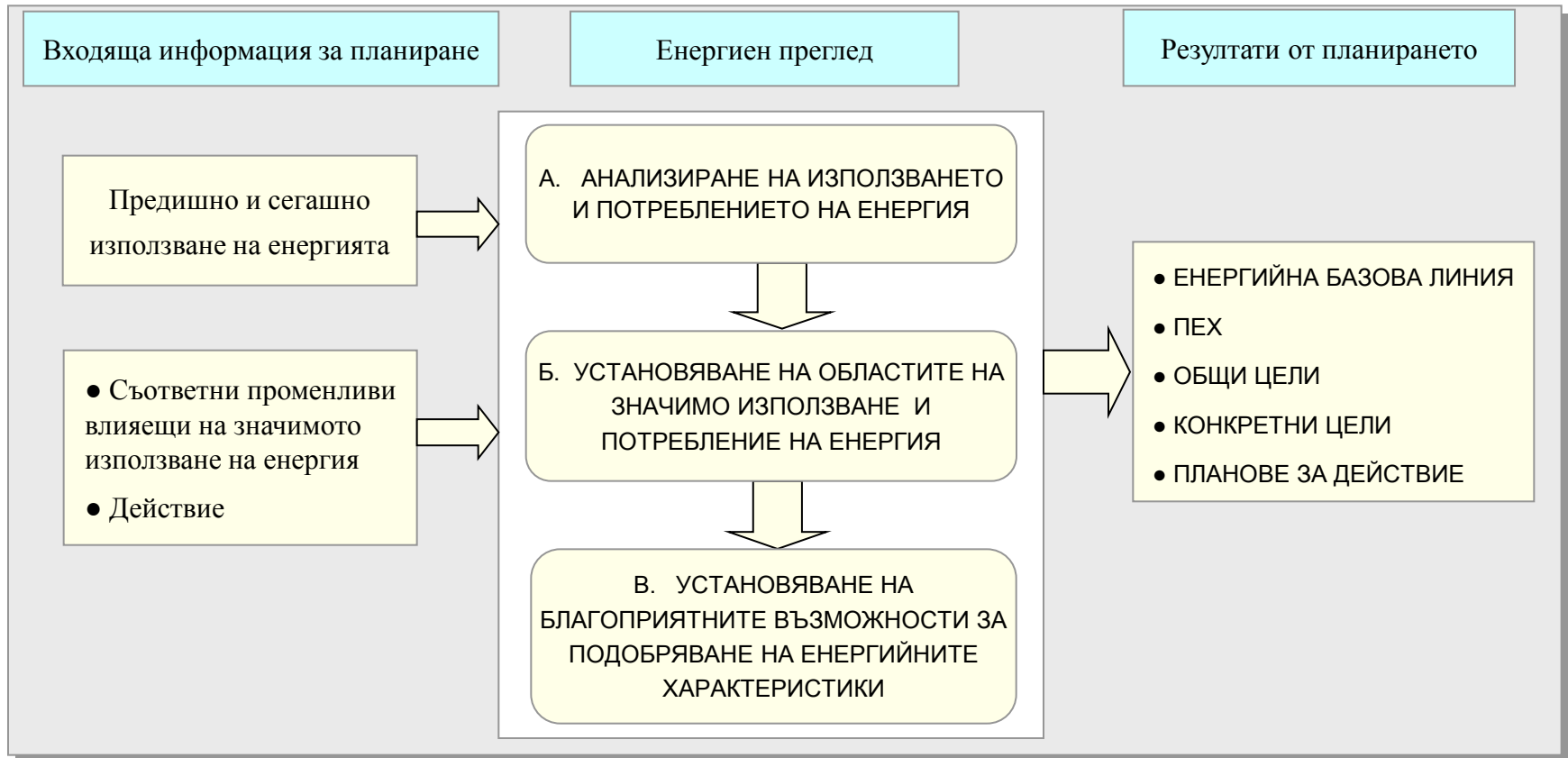
Дата: 01.12.2014

Задачи, отговорности, действия и пълномощия

Позиция	Задача	Отговорност за	Действия	Пълномощия
1. Изпълнителен Директор	1. Програма за енергиен мениджмънт	1. Постигане на целите	1. Оценка на политиката	1. Одобрява политиката
		1.	1. Осигурява ресурси за изпълнение на програмата за енергиен мениджмънт.	1. Одобрява бюджет за енергиен мениджмънт.
	1. Оценяване	1. Мониторинг и подобряване на енергийната ефективност.	1. Периодично оценяване на системата за енергиен мениджмънт.	1.
Енергиен мениджър	Програма за енергиен мениджмънт	Управление и подобряване на енергийната ефективност	Изпълнение на мерки по енергийна ефективност	Одобряване на мерки за икономия на енергия за продукцията
1. н-к цех 1 2. н-к цех 2	Обучение и съпричастност	Добро стопанисване	Изпълнение на необходимите коригиращи мерки	
			Мотивиране на персонала по отношение на добро стопанисване	Информиране на персонала за възможности за обучение
			Дискутиране на енергийните аспекти по време на работа или на целеви срещи	
Отговорник доставки	Програма за енергиен мениджмънт	Закупуване на материали	Разглеждане на енергийните аспекти при решение за закупуване	Одобряване закупуването на материали
Главен механик и Главен енергетик	Програма за енергиен мениджмънт	Прилагане на технически мерки за подобряване	Поддръжка на съоръженията	
			Осъществяване на технически промени в оборудването	
		Закупуване на енергоефективно оборудване	Разглеждане на енергийните аспекти при решение за закупуване	Одобряване закупуването на енергоефективно оборудване

ЕНЕРГИЙНО ПЛАНИРАНЕ

Идейна схема на процес на енергийно планиране



Диаграмата не е изчерпателна и може да има други детайли, характерни за организацията, или за особени обстоятелства.

ЕНЕРГИЕН ОДИТ

Целта на енергийния одит е да:

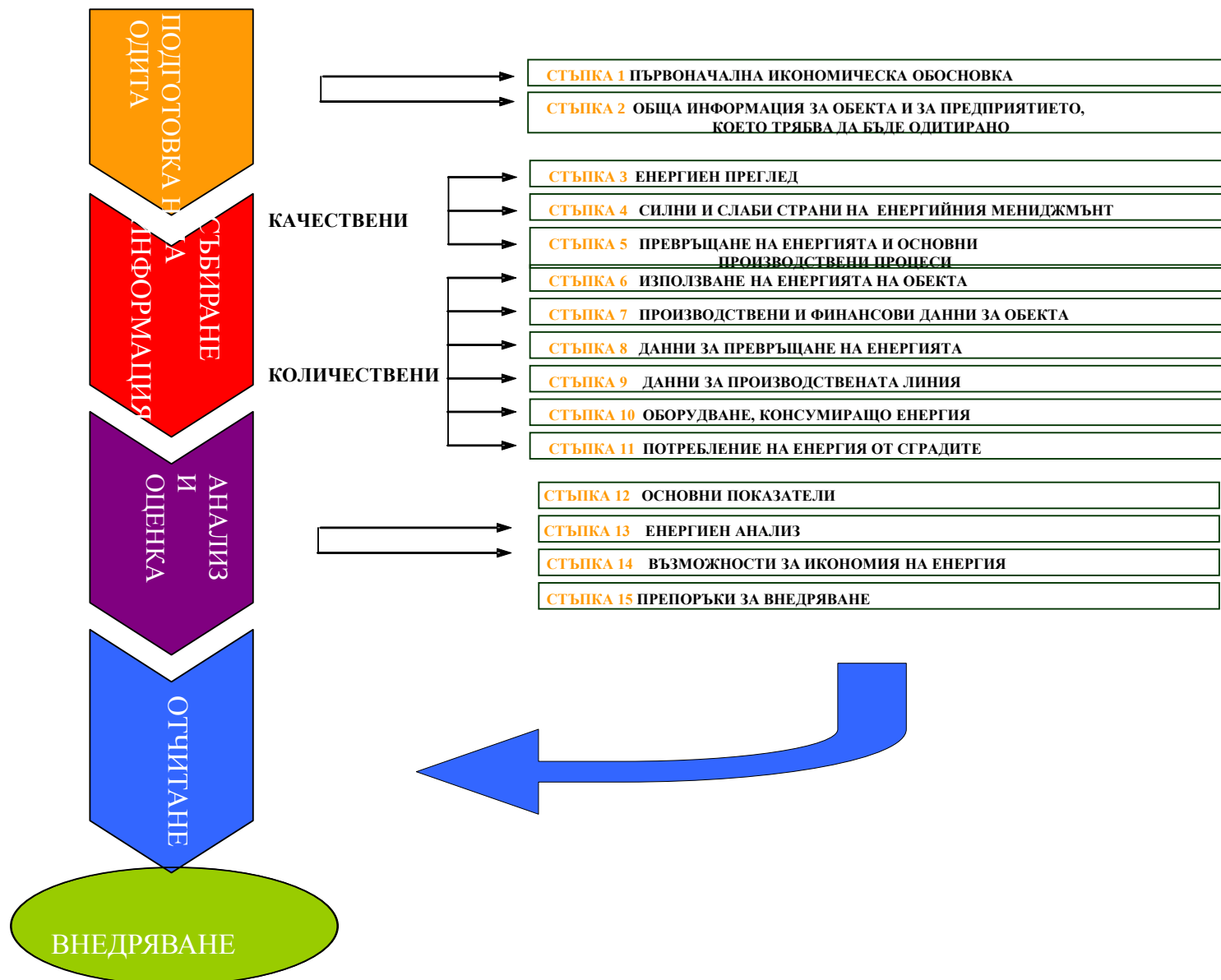
- ✓Осигури на ръководството по-богата и точна информация за консумацията на енергия и за енергийните разходи;
- ✓Подобри системата за енергиен мениджмънт;
- ✓Идентифицира и оцени възможни мерки, които да доведат до икономия на енергия или подобрени показатели за ефективност в зададени граници;
- ✓Бъдат получени реални икономии още по време на одита;
- ✓Бъде разработен план за внедряване на мерки за икономия на енергия;
- ✓Повиши убедеността и подкрепата на ръководството за внедряване на мерки за икономия на енергия

Видове: детайлен, опростен, самостоятелен

ЕТАПИ НА ЕНЕРГИЙНИЯ ОДИТ



ПРОЕКТ CARE+: СЪПЪККИ НА САМОСТОЯТЕЛЕН ЕНЕРГИЕН ОДИТ



Енергийна базова линия

Организацията трябва да установи енергийна базова линия (линии), като:

- използва информацията от първоначалния енергиен преглед,
- вземайки предвид подходящ период за данните за използването и потреблението на енергия в организацията.

Промените в енергийните характеристики трябва да бъдат измервани спрямо енергийната базова линия (линии).

Енергийната базова линия (линии) трябва да се поддържа, записва и коригира при определени обстоятелства.

Примери за базова линия

Базова линия – годишна консумация на единица продукция

Година	Продукция [l]	Ел. енергия [kWh]	Специфична консумация [kWh/l]
2011	67 479 348	4 107 419	0,06087
2012	51 706 287	3 241 878	0,06270
2013	51 958 900	3 460 622	0,06660

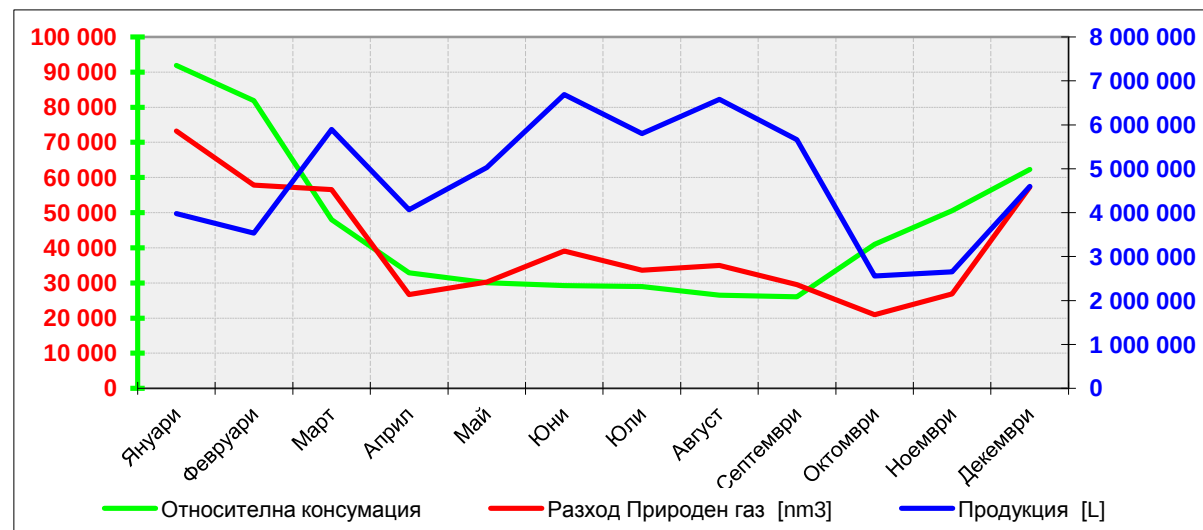
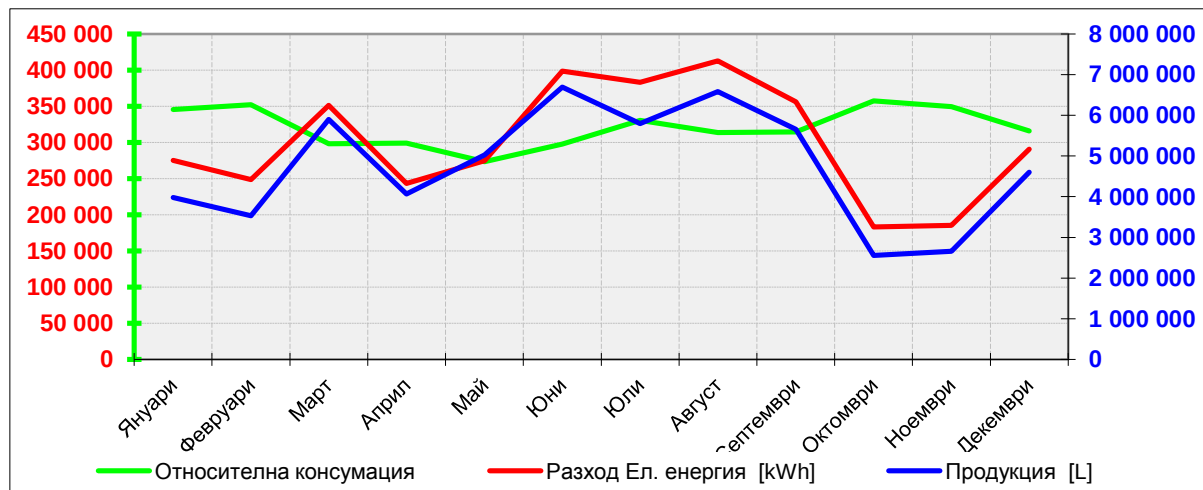
2013/2011	77,00%	84,25%	109,42%
2013/2011	100,49%	106,75%	106,23%

Година	Продукция [l]	Природен газ [nm ³]	Специфична консумация [nm ³ /l]
2009	67 479 348	587 970	0,00871
2010	51 706 287	447 922	0,00866
2011	51 958 900	425 013	0,00818

2013/2011	77,00%	72,28%	93,88%
2013/2011	100,49%	94,89%	94,42%

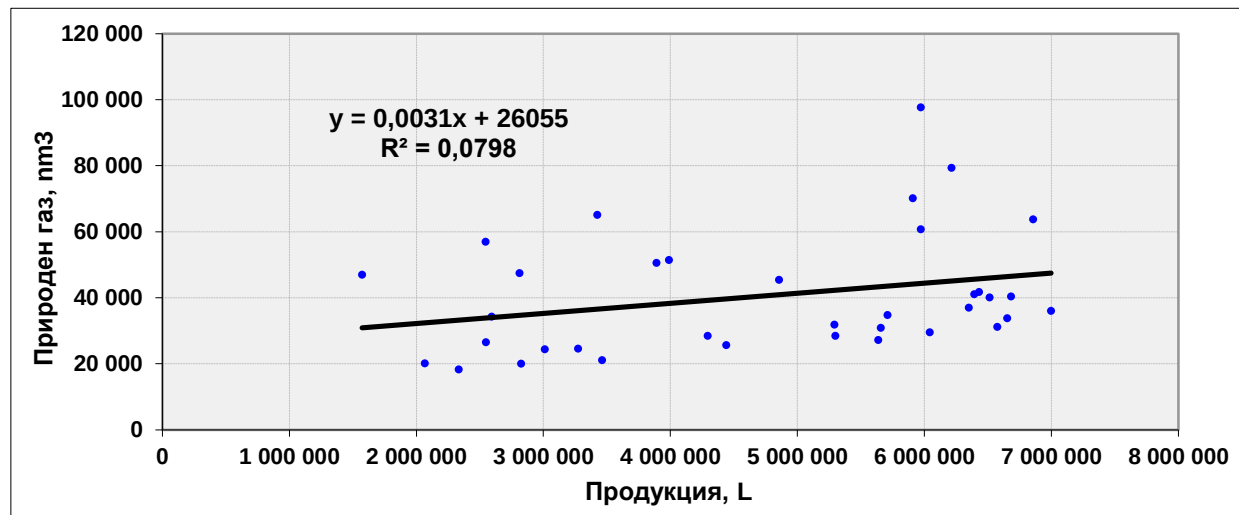
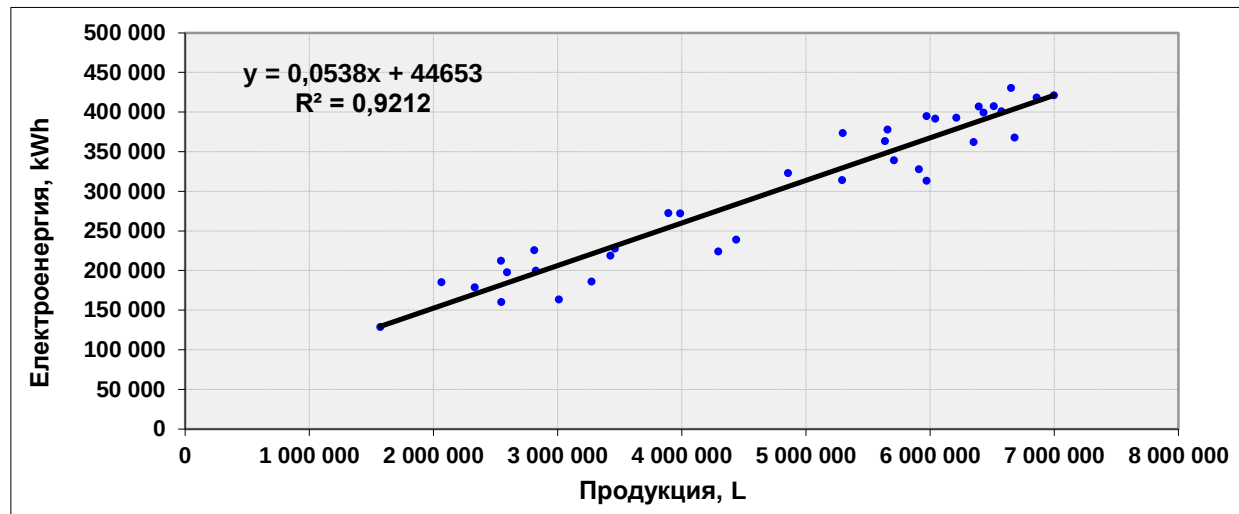
Примери за базова линия

Месечна консумация на единица продукция в графичен вид



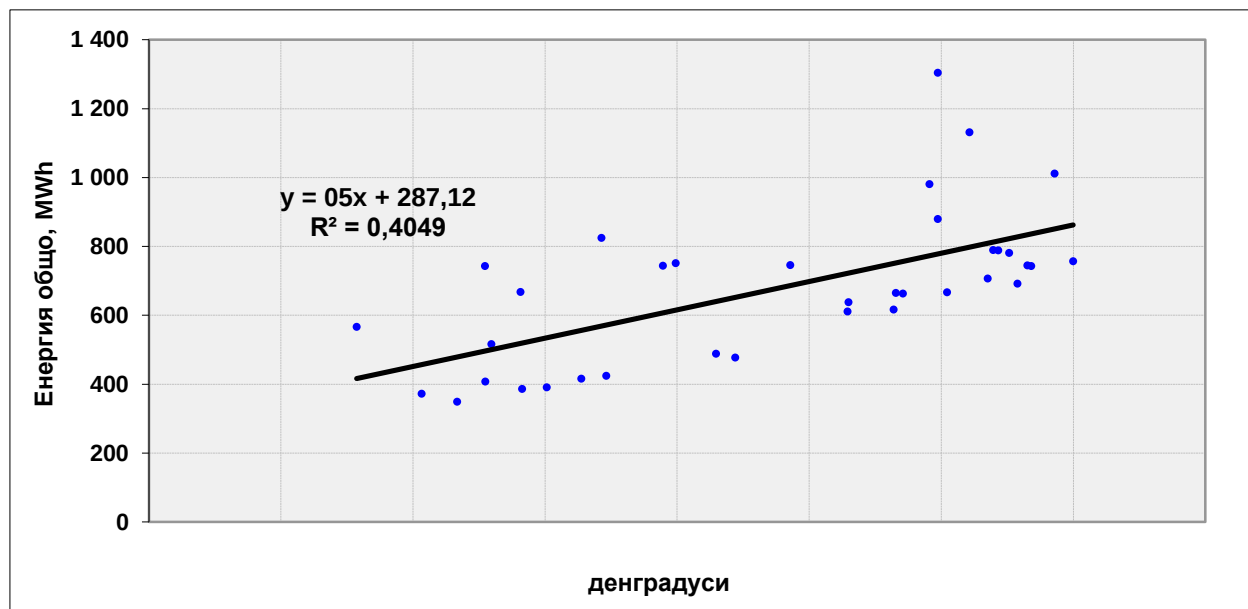
Примери за базова линия

Линейна регресия на зависимостта енергия/продукция в графичен вид



Примери за базова линия

Линейна регресия на зависимостта енергия/външна температура



Енергийно планиране

Организацията трябва да разработи, приложи и поддържа план за действие за постигане на своите общи и конкретни цели. Планът за действие трябва да включва:

- посочване на отговорността;
- времената рамка на средства и време, чрез която трябва да се постигнат отделните цели;
- изявление за метода, чрез който едно подобрене в енергийните характеристики да е потвърдено;
- изявление за метода за потвърждаване на резултатите.

Планът за действие трябва да е документиран и актуализиран през определени интервали.

Енергийно планиране

Общи и конкретни енергийни цели

Организацията трябва да определи, общи и конкретни енергийни цели за:

- съответните функции,
- нива,
- процеси или съоръжения в организацията.

Трябва да бъдат зададени времеви рамки за постигане на общите и конкретните цели.

Общите и конкретните цели трябва да съответстват на енергийната политика.

Конкретните цели трябва да бъдат в съответствие с общите цели.

Пример от Проекта CARE+
Общи цели:
ПОДОБРЕНИЕ НА ФИНАНСОВИТЕ РЕЗУЛТАТИ
ЧРЕЗ ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

ОПЕРАТИВНИ ДАННИ		Рефер. година Данни	10% икономия на енергия	Бизнес резултат
Годишни продажби	млн. лв.	25,0	25,0	
Разходи за енергия	млн. лв.	4,0	3,6	10% по-ниски
Брутна печалба	млн. лв.	5,2	5,6	8% по-висока
Нетна печалба	млн. лв.	2,0	2,4	20% по-висока
Възвръщ. на продажбите	%	8,0	9,6	20% по-висока

ПРОГРАМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

План за действие

Целта е да се постигне намаление на енергийните разходи с 10 % до края на 2016 година, както следва:

- Икономии за 2014 година – 2,5%;
- Икономии за 2015 година – 3,5%;
- Икономии за 2016 година – 4,0%.

За постигане на горните цели да се въведат следните мерки за икономия на енергия:

Нискостойностни и организационни мерки

- Начало на изпълнение на мерките – Март 2014;
- Срок на действие – постоянен.

ПРОГРАМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

Област	Нискостойностни мерки - описание
Общо за предприятието	Извършва се редовна поддръжка на технологичното оборудване и на енергийното и спомагателно оборудване, а процедурите за поддръжка са документирани в наръчниците за поддръжка.
Технологични процеси Отговорник: Гл. инженер	Условията на работа за процесите и зададените режими за оборудването се проверяват регулярно.
	Проверки за това, как се използва енергията се правят регулярно.
	Профилите на натоварването се следят, за да се изследва, дали могат да се направят изменения за по-стабилно потребление на енергията.
	Режимите на работа на периодичните процеси са оптимизирани по отношение на потреблението и закупуването на енергия и са проверени разходите за енергия за по-значителните нараствания на потреблението на енергия.
Пара Отговорник: Енергетик	Котлите се инспектират и обслужват редовно, най-малко ежегодно.
	Налягането на парата в котлите е установено на минималното приемливо ниво за разпределение на парата към потребителите. Върховото потребление на пара (регулярно или нерегулярно) е анализирано внимателно и където е възможно е избегнато.
	Определя се тенденцията за изменение на ефективността на котлите на месечна основа.
	Ако повече от един котел работи едновременно, управлението на натоварването се извършва така, че да се оптимизира общата ефективност.
	Загубите на топлина в димоходните тръби на котлите са сведени до минимум чрез ограничаване на излишния въздух за горене до минималното необходимо ниво (като се запазва достатъчна граница на безопасност за излишния O ₂ в димните газове на котлите). Системата за безопасност при горивните процеси отговаря на стандартите за безопасност и се изпитва регулярно, за да позволи оптимално управление на минималното количество излишен въздух за горене.
	Топлоизолацията на котела, тръбопроводите и клапаните (сваляща се топлоизолация) е в добро състояние.
	Химическото третиране на водата за котела и на върнатия кондензат отговаря на стандарта за избягване на корозия и накипи и процентът на продувките е сведен до минимално необходимия.
	Налягането на деаератора е установено на минимално приемливото ниво за отстраняване на некондензиращи газове от захранващата вода на котела.
	Функционирането на деаератора се проверява регулярно.
	Обезводняването на системата за разпределение на парата е инсталирано правилно и функционирането на кондензните гърнета се проверява регулярно.
	Правят се проверки за наличие на течове на пара и всички течове се ремонтират.
	Извършват се регулярни инспекции и ремонти на изолацията на тръбите.
	Повърхностите на топлообменниците се проверяват регулярно за наличие на накипи и замърсявания и се почистват, когато е необходимо.

ПРОГРАМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

Наименование на проекта: Инсталиране на економайзер при котел №1

Конкретна цел по енергийната ефективност: Намаляване на потреблението на гориво за тон пара

Координатор на проекта: Гл. Енергетик

Проектът е одобрен от: Изп.директор

на: 05.08.2014

Начало на проекта - 01.05.2014

Планиран край на проекта - 31.08.2015

Кратко изложение на проекта:

При гориво природен газ се премахва опасността от серниста корозия в димните газове. Предлага се монтаж на утилизатор на димните газове на изхода от котлите, с което да се намали температурата на изходящите газове, която може да достигне и до температурата им на кондензация (около 55 °C). Има възможност за утилизация на топлината за БГВ и за отопление.

		Цел	Резултат
Инвестиции	BGL	22000	
Базова стойност за конкретната цел (отопл.сезон)	Nm ³ x1000	478.07	
Целева стойност след изпълнението на проекта	Nm ³ x1000	430.26	
Производство на пара	тон/г.	174	
Производствен обем (Продукт)	тон/г.	5915	
Икономия на гориво	GJ/г.	1601.52	
Икономия на разходи	BGL	11210.62	
Опростен период на възвращаемост	г.	1.96	
Отражение върху специфичното потребление на енергия и EPI			
Базово потребление на енергия за тон продукция	GJ _{първична} /тон	15.22	
Икономия за тон продукция	GJ/тон	0.27	
Принос за намаляване на EPI	%	1.78%	

ПРОГРАМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

Наименование на проекта: Намаляване на потреблението на електроенергия чрез подмяна на осветление, контактори и термични защиты и въвеждане на честотно управление на двигатели

Конкретна цел по енергийната ефективност: Подобряване на енергийната ефективност чрез подмяна на осветление, контактори и термични защиты и въвеждане на честотно управление на двигатели

Координатор на проекта: Гл. Енергетик

Проектът е одобрен от: Изп.директор

на: 05.08.2014

Начало на проекта - 01.09.2014

Планиран край на проекта - 31.12.2015

Кратко изложение на проекта:

1. Подмяна на лампи 160W с енергоспестяващи 24 W;
2. Честотно управление на двигатели;
3. Подмяна на контактори и термични защиты

		Цел	Резултат
Инвестиции	BGL	25400	
Базова стойност за конкретната цел	GJ/г.	41287	
Целева стойност след изпълнението на проекта	GJ/г.	40038	
Потребление на ел.енергия	GJ/г.	24256	
Производствен обем (Продукт)	тон/г.	5915	
Икономия на ел.енергия	GJ/г.	1249	
Икономия на разходи *)	BGL	16655	
Опростен период на възвращаемост	г.	1.5	
Отражение върху специфичното потребление на енергия и EPI			
Базово потребление на енергия за тон продукция	GJ _{първична} /тон	16.14	
Икономия за тон продукция	GJ/тон	0.129	
Принос за намаляване на EPI	%	0.80%	

ПРОГРАМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

Очакваните резултати от приложението на предлаганите мерки за икономия на енергия са:

Сумарни резултати от мерките за периода 2014-2016 гоод.		
Базово потребление на енергия за тон продукция (в базовата 2013 година)	MWh _{първична} /тон	4.23
Икономия за тон продукция от дейностите за енергийна ефективност	MWh _{първична} /тон	0.43
Потребление на енергия за тон продукция, очаквано към 31-ви декември 2016 год.	MWh _{първична} /тон	3.80
Измерено специфично потребление на енергия	MWh _{първична} /тон	3.95
Обща икономия на енергия	MWh _{първична}	2 312.92
Обща икономия на разходи	BGL	78269.07
Принос за намаление на EPI	процентно намаление	10.1%

Работна група “SFEM WG EN ISO 50001 PROMOTION”

Изводи:

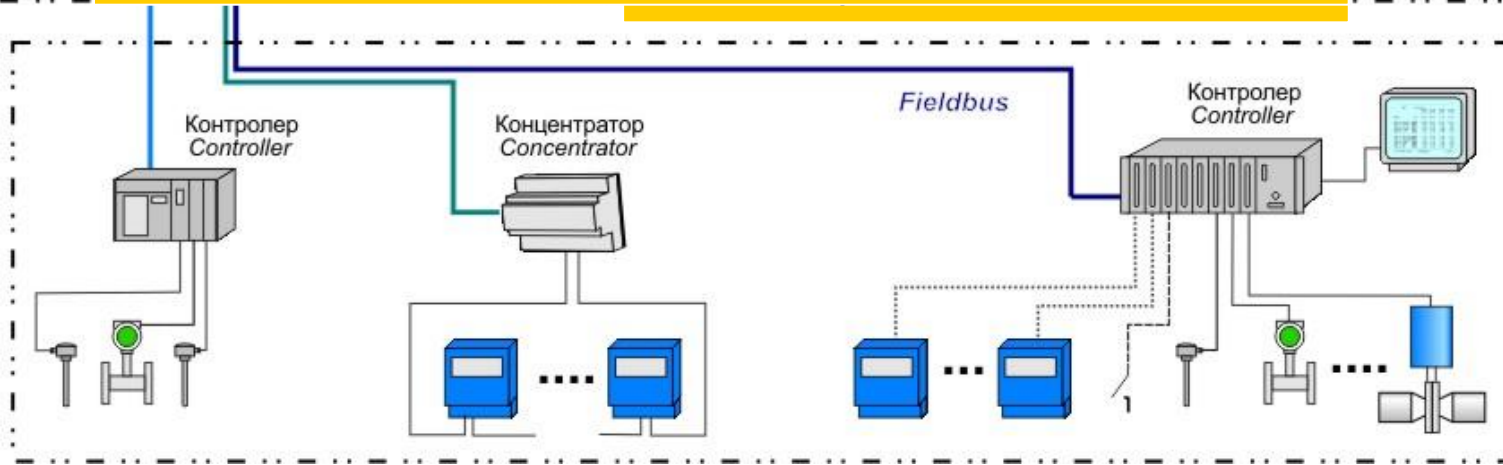
- Сама по себе си енергийната ефективност не е все още движеща сила за внедряването на система за енергиен мениджмънт.
- Поощренията са главната движеща сила за сертификация на фирмите по Стандарта EN ISO 50001.
- Поощрителните схеми са необходими за привличане на организациите да внедряват EN ISO 50001 и да развиват пазара на услугите за енергийна ефективност.

Работна група “SFEM WG EN ISO 50001 PROMOTION”

Ползи от ISO 50001:

- a) По-стойностен имидж
- b) Съответствие с изисквания за участие в търгове и поръчки
- c) По-силен и дългосрочен ангажимент към енергийния мениджмънт в организацията
- d) Конкурентно предимство в съчетание с други системи за управление
- e) По-лесен достъп до финансиране, свързано с ЕЕ
- f) Достъп да поощрителни схеми (намалени данъци, субсидии и др.)
- g) Съответствие с новата ЕУ директива
- h) Формален, добре структуриран процес, осигуряващ допълнителни вътрешни и външни верификации
- k) други

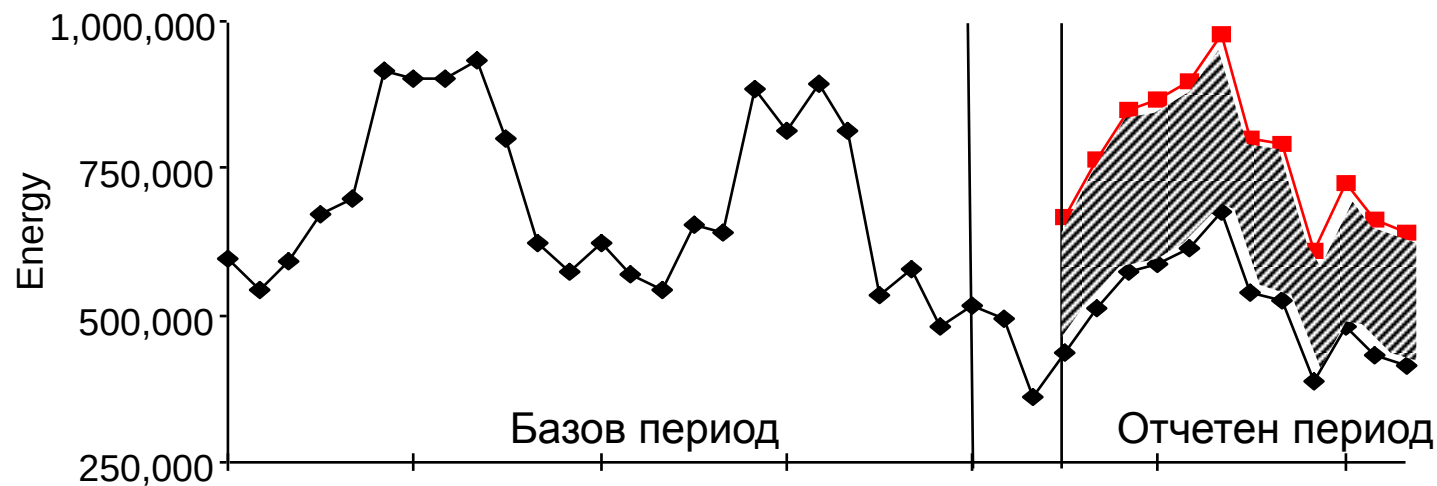
СИСТЕМИ ЗА МОНИТОРИНГ НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕТО



Оценка на енергийните спестявания

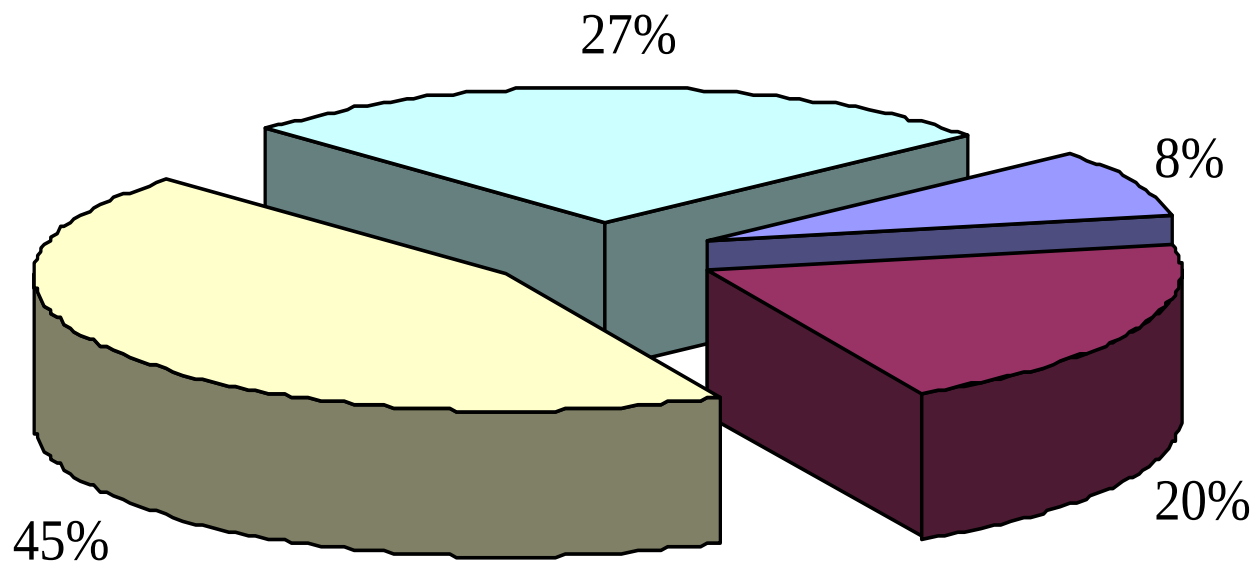
Настройваема базова линия

Базова линия + Настройки



**Измерена
енергия**

Ниво на развитие в енергиен мениджмънт



■ Много напреднали ■ Напреднали ■ Имат представа ■ Не са напреднали

ПРОЕКТИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В ПРОМИШЛЕННОСТТА (АЕИ – България)

<i>Отрасъл на промишлеността</i>	<i>Брой проекти</i>	<i>Инвестиции (Евро)</i>	<i>Икономии (Евро)</i>	<i>Среден период за изкупуване (Години)</i>
Химическа промишленост	3	1 761 111	616 520	5,16
Електрическо оборудване	17	1 618 813	508 922	3,61
Хранително-вкусова промишленост	27	3 266 164	899 876	3,22
Облекло и обувки	2	219 991	99 996	1,10
Текстил	2	578 271	205 926	3,36
ОБЩО	51	7 444 350	2 331 240	3,29

<i>Енергоспестяваща мярка</i>	<i>Брой проекти</i>	<i>Инвестиции (Евро)</i>	<i>Икономии (Евро)</i>	<i>Среден период за изкупуване (Години)</i>
Преминаване към газоснабдяване	3	765 323	265 560	2,95
Подобрения в инсталациите за производство на пара и топла вода	6	676 477	188 199	5,14
Подобрения в топлопроводните и парокондензни системи	12	576 372	248 026	2,36
Корекция на $\cos \phi$	2	18 321	11 096	1,61
Ефективно осветление	3	50 304	20 303	2,63
Ефективни помпи и вентилатори	2	205 220	129 168	4,73
Ефективни системи за производство на сгъстен въздух	4	343 293	49 725	5,15
Ефективни охладителни инсталации	3	897 156	122 395	5,32
Комбинирано производство на топлинна и електрическа енергияв	2	1 766 384	342 938	5,73
Технологични иновации и автоматизация	5	1 252 218	557 662	4,09
Измерване на енергийни потоци	2	29 124	17 239	1,88
Енергиен Мениджмънт	3	48 680	28 796	1,98
Комплексни проекти за енергийна ефективност	3	751 890	316 310	1,34
Управление на отпадъчни води	1	63 588	33 823	1,88
ОБЩО	51	7 444 350	2 331 240	3,34

Мерки за икономия на енергия внедрени от ЕЕС ЕООД		Енергийни потребители			
		БТК	Карлсберг, Пиринско пиво	Елпром- Елин АД, Кубрат	Зебра АД, Нови Искър
	Подобрения в котелни инсталации	+	+	+	+
	Подобрения в парокондензните системи		+	+	+
	Ел. захранване и cosφ	+	+		
	Нови въздушни компресори		+	+	+
	Ефективно осветление	+	+	+	+
	Ефективно отопление		+	+	+
	Подобрения в сградната черупка	+	+		
	Утилизация на топлина				+
	Автоматизация на процеси			+	
	Мониторинг и контрол на енергопотреблението	+	+	+	+
Инвестиции (BGN)		88 175	580 154	322 114	1 340 601
Икономии		55 550	490 691	144 473	279 416
Срок за изкупуване		1,59	1,18	2,23	4,80
Финансиране		Собствено	Програма МЕЕР	Програма МЕЕР	Кредитна линия на EBRD

Процедура “Енергийна ефективност и зелена икономика”

Обзорен преглед въз основа на обобщена информация за извадка от проекти

Ръководството на НТС на енергетиците в България организира събирането на обобщена информация за определен брой изпълнени одити:

- Техните обекти се идентифицират единствено и само със сектора на дейността им. Информацията е събрана с кратки стандартни въпросници.
- Общо са обработени данните от 77 обекта в 12 сектора на икономиката, което е около 10% от всички подадени проекти.

Анализът е извършен след групиране на проектите по сектори на икономическа дейност.

Предложените в проектите мерки за икономия на енергия са обобщени по видове съгласно стандартните мерки, определени с Наредба № РД-16-346 за условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност на промишлени системи.

Процедура “Енергийна ефективност и зелена икономика”
Характеристики на проектите по сектори на икономическа дейност

	СЕКТОРИ	Брой проекти	Годишни енергийни спестявания за сектора	Инвестиции за сектора	Срок за изкупуване
			MWh/год.	BGN	Години
1	Добивна промишленост	4	4 500,23	6 276 868,00	6,12
2	Сектори Дърво, хартия, мебели	4	2 204,56	1 626 104,00	5,36
3	Електроника и електротехника	3	1 951,11	4 501 305,00	10,14
4	Култура, спорт и развлечения	3	505,56	934 284,00	7,66
5	Машини и оборудване	7	6 874,92	9 116 756,45	6,98
6	Метални изделия	10	7 679,82	13 735 095,00	5,30
7	Текстил и облекло	6	1 965,56	1 927 898,00	5,67
8	Търговия, складиране и административна дейност	16	5 411,53	12 225 319,00	9,91
9	Химия, лекарства, пластмаса	8	16 375,63	13 571 301,00	5,43
10	Хотелиерство и ресторантьорство	9	3 231,37	3 652 733,00	5,80
11	Хранителна промишленост	3	5 089,53	3 949 862,00	5,18
12	Хуманно здравеопазване и социална работа	4	684,75	4 875 850,00	8,33
	Общо	77	56 474,56	76 393 375,45	6,45

Процедура “Енергийна ефективност и зелена икономика”

Характеристики на проектите по видове мерки за икономия на енергия

Мярка за ЕЕ и ВЕИ	Брой въведени мерки	Годишни енергийни спестявания	Инвестиции	Срок за изкупуване
Вид мярка		MWh/год.	BGN	год.
Мерки по технологични агрегати и съоръжения	21	7 207,10	13 737 919,00	7,96
Мерки по подмяна на технологично оборудване	45	10 503,50	34 857 467,00	6,85
Отстраняване на пропуски и топлоизолация	1	169,00	22 000,00	1,84
Мерки по генериращи мощности	1	844,00	256 000,00	4,00
Смяна на горивна база	3	154,29	695 177,00	5,61
Оползотворяване на отпадна топлина	1	272,10	225 826,00	2,95
Мерки по електродвигатели	4	324,47	216 720,00	3,62
Мерки по трансформатори	2	223,62	91 000,00	2,76
Мерки по осветителни инсталации	20	493,48	491 703,75	5,00
Оптимизиране енергопотреблението на сградния фонд (саниране)	47	17 779,95	16 028 475,70	5,81
Когенерация за собствено потребление	1	530,00	239 848,00	9,78
ВЕИ - термосоларни инсталации	30	1 077,22	1 653 982,00	6,88
ВЕИ - термопомпи	22	3 285,02	3 024 586,00	4,41
ВЕИ - инсталации с биомаса	6	13 488,28	4 464 887,00	5,62
Други	5	122,52	387 784,00	6,84
Общо	209	56 474,56	76 393 375,45	6,45

Процедура “Енергийна ефективност и зелена икономика”

Осреднени характеристики на проектите в групата „Химия, лекарства, изделия от пластмаса”

Сектори Химия, лекарства, пластмаса Мярка за ЕЕ и ВЕИ	Годишни енергийни спестявания - средни за мярката	Годишни спестявания - средни за мярката	Спестени емисии - средни за мярката	Инвестиции - средни за мярката	Срок за изкупуване - среден за мярката
Вид мярка	MWh/год.	BGN/год.	t CO2	BGN	год.
Мерки по технологични агрегати и съоръжения	148,73	75 307,33	95,43	752 000,00	9,99
Мерки по подмяна на технологично оборудване	328,25	219 870,00	202,65	1 028 963,33	4,68
Мерки по трансформатори	58,29	22 992,00	39,82	56 000,00	2,44
Мерки по осветителни инсталации	4,98	894,50	3,60	2 714,00	3,03
Оптимизиране енергопотреблението на сградния фонд (саниране)	670,07	85 544,33	281,06	337 431,00	3,94
ВЕИ - термопомпи	57,50	2 564,50	24,50	15 150,00	5,91
ВЕИ - инсталации с биомаса	5 883,25	334 288,50	272,30	2 018 750,00	6,04
Средно	861,88	131 592,74	157,16	714 279,00	5,43

A pair of black-rimmed glasses with gold-colored hinges is resting on a newspaper. The newspaper's text is visible but blurred in the background. The glasses are positioned diagonally across the frame.

***Благодаря за
вниманието***