



Програма Интелигентна енергия за Европа

Проект Transolar – предаване на опит в разработването на слънчеви топлинни системи.

Иванка Панделиева – Енергиен център София



Координатор: Център за възобновяеми енергийни източници (CRESES), Гърция

Участници: 10 организации от европейски страни, между които Гърция, Австрия, България, Румъния, Полша, Словения, Хърватска, Чехия, Унгария, както и Европейската федерация на производителите на слънчеви топлинни системи.



Цели:

Предаване на опит от развитите пазари (Австрия, Гърция) към по малко развитите – ЦИЕ, разпространение на информация и улесняване на бизнес контакти.

Задачи:

- Проучване състоянието на пазара за слънчеви топлинни системи в страните-участници от ЦИЕ;
- Подготовка на национални семинари в страните-участници от ЦИЕ



Състояние на слънчевите топлинни технологии в България

История

- Първите слънчеви колектори – произведени 1977 от “Нови енергийни източници (НЕИ);
- 1977 – 1990 - НЕИ изпълни държавна програма за проектиране, изработка и монтаж на 50 000 m² слънчеви колектори за битова топла вода;
- През 1990-2000 – основно демонстрационни проекти (напр. по ФАР), след това пазарът започва да расте средно от порядъка на 5 000 m² инсталирани колектори годишно.



Основни проблеми (по информация от проучване на австрийското министерство на околната среда, 1998-99):

- Инсталирането на 50 000 m² слънчеви колектори е финансирано от държавата или общините и не е било обръщано внимание на основни икономически показатели;
- Политиката не е била насочена към пазарно проникване на технологиите;
- Ниските цени на енергията и неконкурентната цена на слънчевите панели не са стимулирали тяхното използване;
- Към 1999, 54 % от инсталациите в туристически обекти са функционирали, а в индустриалния сектор – само 8 %;
- По-голямата част от тези инсталации изискват основен ремонт – корозия на стоманени части и покритие на абсорбера, счупени стъкла и пр.



Настоящо положение (към края на 2008)

- Няма обобщена статистика, експертните оценки сочат, че към момента в България има около 80 000 м² инсталирани слънчеви колектори;
- Пазарът се развива с добри темпове – оценките показват около 8000 м² инсталирани нови колектори годишно;
- Основната част от продажбите са в нови хотели, а също и в публични сгради (общински или държавни);
- В ранния етап на развитие на пазара са много важни правилното оразмеряване и добрата поддръжка на системите.



Слънчеви колектори се инсталират основно в:

- Хотели, почивни домове, басейни;
- Държавни и общински сгради (болници, училища, домове за възрастни хора, и т.н.);
- Нови жилищни сгради;
- Индустрия – за сушене в дървообработването и хранително-вкусовата промишленост.



Произход на слънчевите колектори на българския пазар

Български производители (около 10, обикновено внасят абсорберите, а останалото произвеждат и сглобяват на място), както и внос от Турция, Китай, Германия, Гърция, Чехия, Италия и Австрия. Най-популярни са българските и китайските колектори.

Проведената анкета сред 19 фирми от бранша даде следните резултати:

- 42.1% от тях предлагат български колектори;
- 10.5% - турски;
- 47.4% - китайски;
- 36.8% - германски;
- 5.3% - чешки;
- 5.3% - италиански;
- 5.3% - австрийски;
- 5.3% - гръцки.



- До момента са били прилагани основно плоски колектори със селективен абсорбер, системи със затворен кръг с помпи, вграден топлообменник и система “антифриз”.
- В последно време расте и интересът към вакуумно-тръбните колектори, независимо от по-високата им цена.
- Анкетата показва, че 36,8 % от фирмите предлагат както плоски, така и вакуумно-тръбни колектори, 36,8 % - само вакуумно-тръбни колектори, 21 % - само плоски колектори, а една от анкетиранияте фирми предлага самонасочващи се слънчеви колектори с параболични концентратори.



Потенциал за спестяване на енергия и емисии на CO₂ от слъчевите топлинни системи

- Ако приемем, че към края на 2008 имаме около 80 000 м² инсталирани колектори, на база 600 kWh/м²/год. слънчев добив средно за различните видове колектори, оценката за количеството произведена слънчева топлинна енергия за 2008 е 48 000 MWh;
- На база емисионен фактор за течно гориво спестяванията на емисии на CO₂ са 16 830 тона емисии за 2008 година.



Приложение на слънчевите топлинни системи в България

- Според проведената анкета сред 19 фирми от бранша, най-големият пазарен сегмент е на големите колективни слънчеви системи за БГВ, особено в хотели по Черноморието и в планинските курорти. 89.5 % от фирмите имат за клиенти хотели и туристически обекти, 84.2% - многофамилни сгради, 68.4% - обществени сгради, 26.3% - индустриални предприятия и 10.5% - предприятия от преработващата промишленост (хранително-вкусова и дървопреработване)
- Друг пазарен сегмент са слънчевите топлинни системи за БГВ в еднофамилни къщи – 94,7 % от фирмите в анкетата имат клиенти еднофамилни къщи.
- Другите приложения като отопление, топлофикация или охлаждане на база слънчева енергия не са силно застъпени в България.



Основни характеристики на масово използваните системи в България

- Колектор – плосък със селективен абсорбер с размер 2.15 m^2 ;
- Абсорбер – мед;
- Изолация – минерална вата;
- Прозрачно покритие – призматично термо-стъкло;
- Кутия – елуксиран алуминиев профил
- Селективно покритие Tinox
- Директна или индиректна помпена система
- Разширителен съд
- Теплообменник
- Допълнително подгряване (източник на енергия)



**Типични единични цени за слънчева система
(Източник – Проект EAST-GSR 05/208/S12.420214)**

	При 6 м²	При 15 м²
Общо (без ДДС)	314.16 евро/м ²	264.16 евро/м ²
ДДС	62.83 евро/м ²	52.83 евро/м ²
Общо разходи	377 евро / м²	317 евро / м²



Основни компоненти на цената на една типична инсталация (според анкетираните фирми)

Компонент на цената	%
Проектиране	4
Слънчев колектор	55
Резервоар за топла вода	13
Свърващи тръби и вентили	10
Подпорна конструкция	8
Монтаж	10
Общо	100



Български стандарти за слънчеви топлинни системи

БДС EN 12975 – 1: 2006	Топлинни слънчеви системи и елементи. Слънчеви колектори. Част 1: Общи изисквания
БДС EN 12975 – 2: 2006	Топлинни слънчеви системи и елементи. Слънчеви колектори. Част 2: Методи за изпитване
БДС EN 12976 – 1: 2006	Топлинни слънчеви системи и елементи. Фабрично сглобени системи. Част 1: Общи изисквания
БДС EN 12976 – -2: 2006	Топлинни слънчеви системи и елементи. Фабрично сглобени системи. Част 2: Методи за изпитване
БДС EN 61725: 2004	Аналитично изобразяване на всекидневните графики на изменение на слънчевото греене (IEC 61725: 1997)
БДС ENV 12977 – 1: 2002	Топлинни слънчеви системи и елементи. Изработени по специална поръчка системи. Част 1: Общи изисквания
БДС ENV 12977 – 2: 2002	Топлинни слънчеви системи и елементи. Изработени по специална поръчка системи. Част 2: Методи за изпитване
БДС ENV 12977 – 3: 2002	Топлинни слънчеви системи и елементи. Изработени по специална поръчка системи. Част 3: Характеристики на ефективността на съоръжението за акумулиране при слънчеви системи за отопление



Пример за инсталирана система: Еднофамилна къща в Бистрица, София

- Вид на системата: слънчева топлинна за БГВ;
- Тип колектор: вакуумно-тръбен;
- Площ на колектора: 3,6 м²;
- Резервоар за гореща вода – 120 л;
- Цена на системата за кв.м: 264 евро;
- Възвръщаемост на база текущите енергийни цени – 7 години.





Пример за инсталирана система: дом за възрастни хора в гр. Пловдив

- Вид на системата: слънчева топлинна за БГВ;
- Тип колектор: плосък;
- Площ на колектора: 132 м²;
- Резервоар за гореща вода – 6000 литра
- Цена на системата за кв.м: 488.63 евро/м²
- Възвръщаемост на база текущите енергийни цени – дарение
- Финансиран по Петгодишна програма на гръцкото правителство за подпомагане на съседни страни





Дистрибуция и маркетинг

- Около 100 фирми, основно в бизнеса с отоплителни системи, но продават и монтират слънчеви колектори. Няма специфични водещи маркетингови принципи. Големите производители имат дистрибуторска мрежа, която обхваща цялата страна;
- Не съществува практика за използване на слънчевите колектори като стандартно оборудване в проекти за жилищно строителство. Някои инвеститори в нови жилищни сгради по своя преценка решават дали по време на строителството на сградата да инсталират и слънчеви колектори, но за това на този етап няма специални стимули;
- Дистрибуцията се извършва предимно от монтажните фирми. Качествата на различните компоненти (слънчеви колектори, резервоари и т.н.) и оборудване за слънчевите топлинни системи са гарантирани за определен брой години от момента на закупуването им, обикновено 5 - 10 години;
- През последните 15 години в България не съществува държавна програма за финансиране използването на слънчевата топлинна енергия, не са провеждани и информационни кампании с национално значение.



Възможности за финансиране

- Международния фонд за подкрепа при извеждането от експлоатация на АЕЦ „Козлодуй“, администриран от ЕБВР. Собствениците на проекти за ВЕИ получават 20% отстъпка от главницата на кредита след приключване на проекта;
- В рамките на Програмата за развитие на селските райони 2007-2013 г., финансирана от Европейския фонд за развитие на селските райони, се предвижда селските общини (231 общини, които отговарят на изискванията) да разполагат с:
 - финансова помощ до 100% за развитие и оборудване на инсталации за производство на топлинна и/или електрическа енергия от ВЕИ за сгради общинска собственост в отговарящите на условията общини в селските райони;
 - финансова помощ в размер на 70% от отговарящите на условията разходи на микро-предприятия и земеделски производители от селските райони за проекти за производство на енергия от ВЕИ до 1 МВт.
- В рамките на Оперативната програма за регионално развитие и Оперативната програма Конкурентоспособност, съфинансирани от Структурните фондове на ЕС, са предвидени и мерки за повишаване на енергийната ефективност в предприятия, както и за използването на ВЕИ, включително и слънчеви колектори.



Благодаря за вниманието!

Енергиен център София



Ул. Галичица 37
1164 София, България
Тел: +359 2 962 8443
Факс: +359 2 962 8447
E-mail: sec@sec.bg
www.sec.bg

