

СЪДЪРЖАНИЕ

Печки и котли на биомаса.....	2
Слънчеви колектори.....	4
Газови котли.....	5
Термопомпени системи.....	6



Печки и котли на биомаса

Енергоефективните печки и котли на биомаса използват най-евтиното и най-екологичното гориво, предлагано на българския пазар

Биомасата е органична материя, която се получава пряко от растенията или непряко от обработката на промишлени, битови или земеделски продукти. При изгарянето на биомасата се отделя определено количество въглероден двуокис, което обикновено е равно на погълнатото от растенията при натрупването им на биомаса.

Следователно, горивни системи, изгарящи биомаса, могат да се смятат за екологично чисти и неутрални по отношение на отделянето на въглероден двуокис в околната среда.

Биомасата също се нарича 'биоенергия' или 'биогориво'. Биогоривата се разделят на две главни групи:

- *Дървесна биомаса* - включваща горски дървесен необработен или частично обработен материал, обработен дървен материал, продукти от бързорастящи дървесни видове, напр. върба.
- *Недървесната биомаса* - включваща животински тор, индустриални и битови отпадъци от преработката на хранителни продукти и високоенергийни растения, напр. рапица, захарна тръстика, царевича.

Като биогориво в бита се използва основно *дървесната биомаса* под формата на дървени пелети, трици и дърва. Използват се два основни вида горивни устройства на биомасата:

- Печки, камини и горивни камери - Те могат да горят дърва или пелети, като само пелетите могат да се подават автоматично. Обикновено тези отоплителни уреди се произвеждат с мощност 6-12 kW и някои от тях могат да постигат до 80% КПД. Използват се основно за локално отопление и често допринасят за естетическия вид на самия дом. По-съвременните модели, които имат и по-голяма мощност, могат да се свържат към отоплителен котел и/или слънчев колектор, за да осигурят битова гореща вода и централно отопление чрез радиатори.
- Котли - Те са подходящи за горене на пелети, дърва или трици и обикновено са с по-голяма мощност - от 15 kW нагоре. На пазара се предлага широка гама от котли на биомаса, като най-популярни са котлите на дърва с ръчно подаване на горивото, които в някои жилища може да не са много подходящи. Системите с автоматично подаване на пелети и трици са по-скъпи. Много котли могат да горят и трици и пелети, като обикновено котлите на трици се нуждаят от по-голям бункер за гориво.

Системите за отопление с печки, горивни камери и котли на биомаса могат да бъдат проектирани с воден резервоар за акумулиране на енергия, в който да се съхранява вода с температура до 90°C. При тези системи подаването на топлина към жилището става независимо от горивния процес. Този подход е изключително удачен при котли на дърва, които работят на пълен товар за определен период от време и натрупват топлина в акумулатора, а същевременно необходимите количества топлина се подават непрекъснато към отоплителните радиатори от акумулатора. При взимане на решение за монтиране на горивно устройство на биомаса е необходимо да се има предвид следното:

- Гориво - много е важно да имате място за съхранение на горивото, подходящ достъп до горивната камера/котела за неговото зареждане и надежден местен доставчик на гориво.
- Димоход - трябва да е проектиран специално за горивни устройства на биомаса и да има достатъчна тяга
- Капитални разходи - зависи от вида и размера на избраната система. Печките и горивните камери обикновено са по-евтини от котлите. Цените на котлите варират в зависимост от избора

Полезна информация при
избор на система за отопление

Източник: Програмата за енергийна ефективност REECL
<http://www.reecl.org>



на гориво; напр. типичен 20kW котел на пелети би струвал малко повече от котел на дърва с ръчно подаване.

- Експлоатационни разходи - В повечето случаи цената на горивото зависи от разстоянието до доставчика. По правило, биомасата се очаква да остане едно от най-евтините горива на българския пазар.

За да се обезпечи най-енергоефективна работа на една отоплителна система на биомаса, е необходимо да се помисли за инсталиране на подходяща автоматизирана система за управление.

Подходящите технически средства за управление позволяват на отоплителните системи да реагират адекватно при промяна на температурата, да осигуряват оптимално количество топлина в различните стаи и да включват или изключват системата по задание. Една добре проектирана система за управление на отоплението в дома ще реализира значителни икономии на енергия и ще се изплати в рамките на четири до пет години.

Ползи за домакинствата и общините от използването на системи за отопление с биомаса:

- Производството на енергия от биомаса има едновременно икономически и екологични ползи за домакинствата и населените места, в които те живеят.
- Биомасата в момента е най-евтиното гориво на българския пазар.
- Най-изгодно е да се използват местни източници на гориво, което поевтинява цената на горивото и води до инвестиции и откриване на нови работни места в района.
- Използването на биомасата за отопление може да допринесе за оползотворяване на битовите и индустриалните отпадъци, които обикновено се изхвърлят на сметищата.

Слънчеви колектори

Слънчевите колектори безплатно загряват топлата вода

Температурата на слънчевата повърхност е 6,000°C и излъчва огромно количество енергия, от която само малък процент достига до Земята. Слънчевите енергийни технологии използват тази енергия и са икономически изгодни при климатичните условия в България. Дори когато слънцето е закрито в облаци, те могат да улавят топлината му.

Повечето слънчеви системи за затопляне на вода усвояват слънчева енергия посредством колектори, които представляват панели, проектирани и разположени на покрива на сградата по оптимален начин, за да се утилизира максимално енергията на слънцето, използвана за затопляне на водата, която преминава през тях.

Има четири основни типа слънчеви колектори, които могат да се използват в системите за подгряване на вода:

- Слънчеви колектори с топлинни тръби
- Плоски колектори със селективна повърхност
- Плоски колектори с неселективна повърхност
- Неостъклени пластмасови колектори

Слънчевият колектор със селективна повърхност добре абсорбира слънчевата енергия и не я отразява обратно в атмосферата.

Неостъклените пластмасови слънчеви колектори са по-евтини и с по-нисък сленцедобив и се използват основно за подгряване на водата за открити плувни басейни, за които е необходима тя да бъде с по-ниска температура.

Колекторите с топлинни тръби и всички останали видове плоски колектори се използват успешно за подгряване на битовата топла вода. Добре проектирана слънчева енергийна система може да обезпечи от 50 до 70% от годишно необходимите количества топла вода за едно българско домакинство.

В повечето случаи самостоятелна слънчева система за топла вода не е подходяща за отопление при климатичните условия в България, освен когато сградата е добре изолирана и е снабдена и с друг топлоизточник. Това се налага, защото през зимните месеци има най-голяма нужда от топлина, но тогава възможността за оползотворяването на слънчевата енергия е най-малка и често недостатъчна да компенсират топлинните загуби на сградата през студените зимни дни.

Към настоящия момент все още има сравнително малко сгради в България, които използват слънчеви системи за подгряване на топлата вода, но през последните години с нарастването на цените на горивата техният брой рязко нараства.

В няколко европейски страни се разраства инсталирането на групови слънчеви водонагреватели за няколко къщи, жилищни блокове или обществени сгради. Използването на групови водонагреватели е икономически по-изгодно от системите, които са предназначени само за едно домакинство.

Ползи от използването на слънчеви колектори за топла вода:

- Обезпечава голяма част от необходимата топла вода за домакинството
- Има много ниски експлоатационни разходи
- Използва се слънчевата енергия, което води до намаляване консумацията на конвенционални горива и спомага за намаляване емисиите на вредните газове

Газови котли

Високоэффективните кондензационни котли могат да постигнат до 96% средногодишен коефициент на полезно действие (КПД)

Усредненият КПД на високоэффективните кондензационни газови котли е обикновено 14% до 18% по-висок от този на стандартните модели.

Кондензационните котли имат по-голям, или втори, топлообменник, който утилизира топлината в изгорелите газове, които се охлаждат до температура, при която водните пари в тях, получени в процеса на горене, се кондензират. Оттук идва и наименованието на котела.

Високоэффективните кондензационни котли могат лесно да се пригледят към повечето нови или стари отоплителни системи. Те обикновено не са по-големи от съществуващите котли и са подходящи да заменят дори стари котли на нафта или газ пропан-бутан, ако има изградена газоснабдителна система в района. Кондензационните котли са предлагат в проточен и обикновен вариант, като при вторите е необходимо да има или да се монтира отделен резервоар за гореща вода.

Ако съществуващият котел е на 10-15 години, вероятно неговото средногодишно КПД е някъде около 55% до 65%. Подмяната му с високоэффективен кондензационен котел ще доведе до намаляване с около една трета на разходите за отопление. Също така това ще спести разходи за поддръжката му и за спешни ремонти. Ако се подновява кухнята или банята, би било добре да се помисли в същото време и за монтиране на нов енергоэффективен кондензационен котел, с което ще се минимализират инсталационните разходи и дискомфорта.

За да се обезпечи най-енергоэффективна работа на газовия котел, е необходимо да се помисли и за инсталиране на подходяща автоматизирана система за управление на отоплението.

Подходящите технически средства за управление позволяват на отоплителните системи да реагират адекватно при промяна на температурата, да осигуряват оптимално количество топлина в различните стаи и да включват или изключват системата по задание.

Една добре проектирана система за управление на отоплението в дома ще реализира значителни икономии на енергия и ще се изплати в рамките на четири до пет години. Колкото по-добра е системата за управление, толкова по-големи са икономииите на енергия и съответно намаляване разходите за отопление, които могат да паднат с до 25%.

Термопомпени системи

Термопомпените системи за отопление и климатизация могат да намалят с до 60% сметките за ток на дома-кинствата в България, отопляващи се с конвенционални електронагревателни уреди

Термопомпената сплит система, задвижвана от електордвигател с инверторно управление, осигурява комфортен микроклимат през горещите и студените дни от годината, като същевременно ефективно намалява влагата в дома и поддържа желаната температура.

Когато оптимално е избрана духалка с променлива скорост, управлявана от инвертор, се постига висока ефективност и оптимален микроклимат, като се намаляват експлоатационните разходи и се опазва чистотата на околната среда в жилищния район.

Термопомпената система, ефективно и без да замърсява, осигурява отопление през зимата и охлаждане през лятото. През лятото термопомпата работи в режим на климатизация, като „изпомпва“ топлина от жилищното помещение и я „изхвърля“ в околната среда, а през зимата работи в режим на отопление, като в помещението тя вкарва топлина, която всъщност „изпомпва“ от околната среда. Когато външните температури са ниски, дори под нулата, в студения външен въздух се съдържа топлина, която може да се улови от термопомпата и да се вкара в жилището.

Обикновено термопомпите с по-малка мощност са подходящи за по-малки жилища в по-студени райони, където те могат да се използват за осигуряване на базовия топлинен товар, с добавяне на топлина от друг топлоизточник в по-студените дни на годината. По-мощните системи се използват по-често за затопляне и охлаждане на по-големите жилища в райони с по-топъл климат. Поддържането на оптимален микроклимат в дома не зависи само от правилния подбор на термопомпния агрегат. Правилният избор на духалки, свързани към агрегата, може значително да подобри коефициента на преобразуване на термопомпената система, което от своя страна води до поддържане на оптимален микроклимат, намаляване на енергийната консумация и съответно снижаване на разходите за електоренергия.

Обърнете внимание, че в изключително студени дни някои термопомпени системи може да не успеят да осигурят необходимата топлина. В такива случаи може да е необходимо допълнително електрическо или друго доподгриване, за да се поддържа желаната температура в жилищното помещение.

Ползи от използването на термопомпена сплит система с инвертор:

- Постигат се значителни икономии на енергия в сравнение с конвенционалните отоплителни електроуреди
- При преобладаващите климатични условия в България се постига средногодишен коефициент на преобразуване над 2.6, което значи, че с 1 kW консумирана мощност в компресора за секунда (електорконсумация), се вкарват 2.6 kW топлинна мощност за секунда в жилището
- Произвежда кондициониран въздух с оптимални параметри, който се разпределя равномерно в жилищното помещение, като се намаляват студените зони и се поддържат комфортни температури във всички точки
- Опазва се околната среда, като се използва безплатната топлина, която се съдържа във външния въздух.