

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Судник Л. А., Фесюн А. А.

Цявловская Н. В. – магистр техн. наук, ст. преподаватель

В современной жизни возникла необходимость использования альтернативных источников энергии и тепла, так как по прогнозам невозобновляемые источники энергии должны исчезнуть в течение ближайшего пятидесятилетия. Однако выгодно ли с экономической точки зрения использовать альтернативные источники энергии в нашей стране? Мы решили исследовать это в нашей работе.

В работе сравнивались два источника тепла: геотермальный тепловой насос и газовый бойлер. Начальными условиями были:

1. жилой частный дом общей площадью 350 кв. м;
2. потребляемая мощность приборов 5 кВт;
3. количество потребляемой воды в сутки для отопления и личных потребностей 1 куб. м;
4. стоимость 1 куб.м холодной воды согласно законодательству Республики Беларусь 1450 бел. руб.;
5. стоимость 1 кВт энергии равна 382,4 бел. руб.;
6. стоимость 1 куб. м газа равна 933,6 бел. руб.

При расчете необходимого тепла для обеспечения дома горячей водой и теплом использовалась следующая формула:

$$Q = c * m * t,$$

где c – удельная теплоемкость воды ($c=4218$ Дж/(кг °С));

m – масса (1 куб.м воды =1000 кг воды);

t – температура, до которой необходимо нагреть воду ($t=65^{\circ}\text{C}$).

При определении количества газа, необходимого для подогрева 1 куб. м воды, использовалась следующее соотношение: для подогрева 1 л воды необходимо 0,02 куб.м газа.

Все расчеты сведем в таблицу 1.

Таблица 1

Сравнение расчетных данных

Показатели сравнения	Геотермальный тепловой насос	Газовый бойлер
Стоимость устройства с установкой, бел. руб.	233 310 000	5 000 000
Срок службы, лет	30	15
Стоимость использования за 1 день, бел. руб.	29 910	21 040

Из приведенных данных можно сделать вывод: газовый бойлер использовать дешевле, чем геотермальный тепловой насос. Но необходимо учесть тот факт, что часть бюджета нашей страны (а именно 1 144,8 млрд. руб.) используется на охрану и устранение последствий загрязнения окружающей среды. Данная сумма в соответствующей величине должна быть отнесена на стоимость использования газового бойлера, и следовательно данная стоимость газового бойлера увеличивается в разы. А это значит, что использовать газовый бойлер нецелесообразно по сравнению с геотермальным тепловым насосом.

Список использованных источников:

1. Поваров, О. С. Развитие геотермальной энергетики в России и за рубежом / О. С. Поваров, Г. В. Томаров // Теплоэнергетика. – № 3. – 2006.
2. Шетов, В. Х. Геотермальная энергетика / В. Х. Шетов, В. А. Бутузов // Энергосбережение. - № 4. – 2006 – С. 70–71.
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь №138 (04.02.2011) + №1148(21.12.12, Приложение. 1,3) (с 1.1.13)