

УДК 338.1

## **ТЕРМОРОБОТ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ**

Хахалина М.С., магистрант, гр. ПЭ-151, I курс  
Научный руководитель: Шутько Л.Г., к.э.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева,  
г. Кемерово

Повышение эффективности деятельности и снижение затрат является актуальной проблемой для предприятий в сфере жилищно-коммунального хозяйства. В Кузбассе успешно осваивается использование термороботов для автономного отопления зданий и сооружений. Автоматические угольные котельные, так называемые «Термороботы» – это новая технология автономного отопления, используемая кузбасскими коммунальщиками. Термороботы обеспечивают экономичное и удобное автономное отопление и горячее водоснабжение отдельно стоящих зданий площадью от 500 до 30 000 м<sup>2</sup>, не подключенных к газу и центральному отоплению, включая производственные здания, школы, клубы, детские сады, бассейны; объекты МЧС; здания местных администраций; многоквартирные жилые дома; гостиницы, торговые центры, склады, гаражи, теплицы; поликлиники, санатории, базы отдыха.

По оценкам специалистов, «Термороботы» в 2,5 раза экономичнее старых фабрик тепла и почти в 200 раз меньше выбрасывают в атмосферу вредных веществ. Внешне «Терморобот» – это непритязательное строение площадью в 15 м<sup>2</sup>, однако, он представляет собой, мини-компьютер, который сам определяет в автоматическом режиме такие вопросы как: сколько подать топлива в печь и какую температуру поддерживать[1]. Посредством модема диспетчер в режиме онлайн удаленно следит за работой всей котельной. Человек появляется здесь три раза в месяц и то, только для того, чтобы засыпать топливо в резервуар и убрать шлак, так как в «Терморобот» загружается до 3 кубов угля, это 2,5-3 тонны. В автоматическом режиме он горит до 10 суток.

К началу отопительного сезона 2015 года под руководством «Северо-Кузбасской энергетической компании» в Промышленновском районе было установлено 11 «Термороботов». Главным образом такие мини-котельные установили на социальных объектах: в школах, больницах и детских садах.

Экономический эффект превзошел все ожидания: угольные мини-котельные позволили снизить затраты практически в полтора раза, а это зна-

чит, что они постепенно вытеснят электрические. К началу отопительного сезона 2016 года планируется установка еще одного «Терморобота» в селе Морозово.

Использование «Термороботов» действительно является выгодным, ведь для обслуживающей компании главная статья затрат – это заработная плата рабочих. Каждую электростанцию обслуживают 4 электрослесаря. Для обслуживания термороботов достаточно также 4-х рабочих. Но в отличие от одной котельной эти 4 рабочих обслуживают уже 11 мини-котельных.

Использование «Терморобота» дает значительную экономию и для пользователей тепловой энергии. Так, на отопление объекта площадью 1000 м<sup>2</sup> за отопительный сезон расходуется около 250 Гкал тепла. Отопление такого здания электричеством, жидким топливом или сжиженным газом обойдется в 600–800 тыс. рублей, а углем с помощью терморобота – в 130 тыс. рублей. Экономия денежных средств очень ощутима. За один сезон экономия на отоплении составляет около 470-670 тыс. рублей, годовая экономия сравнима с ценой котельной [2]. Для отопления социально значимых объектов эта экономия очень важна, потому что одновременно это экономия и местного бюджета, с помощью которой может быть профинансировано другое важное направление развития территории, населенного пункта.

Использование «Термороботов» имеет не только положительный экономический эффект, но и важную экологическую составляющую. Отходов от сжигания угля – минимум, в атмосферу практически не попадают зола и выбросы. Это было подтверждено с помощью привлечения независимого аккредитованного «Центра лабораторного анализа и технических измерений» (ФБУ «ЦЛАТИ»). Исследования показали, что выбросы в атмосферу не превышают допустимые нормы, все мини-котельные работают согласно ГОСТ.

Изобретение новосибирских ученых, главным образом, получило свое распространение в Сибири. С 2012 г. такие «Термороботы» устанавливаются в Красноярске, где эти мини-котельные зарекомендовали себя с наилучшей стороны[3].

Таким образом, разнообразие предложения на рынке источников тепловой энергии дает возможность потребителям (особенно юридическим лицам) принять самостоятельное решение об эффективном вложении своих средств. Автоматическая котельная «Терморобот» позволяет совместить экономичность угля с удобством автоматизированного отопления и снизить затраты на подключение.

### **Список литературы:**

1. Терморобот в Пор-Искитиме / <http://vesti42.ru/news/society/00024384/>
2. Автоматические угольные котлы и котельные Терморобот  
<http://www.termorobot.ru/index.htm>
3. Терморобот в Красноярске /  
<https://www.youtube.com/watch?v=8Cyvg7O6IK0>