

Водяной экономайзер – конвективная поверхность входящая в конструкцию котла и предназначенная для нагрева сетевой воды, поступающей в котельный агрегат.

Воздухоподогреватель служит для подогрева воздуха поступающего в топку котла в качестве окислителя при реакции горения топлива.

В целом котлоагрегаты это установки, в которых котлы скомпонованы с форсуночными устройствами, пароперегревателями, водяными экономайзерами, воздухоподогревателями и другими дополнительными устройствами, повышающими эффективность их работы.

Список литературы

1. Сайт Ростехнадзора: <http://www.gosnadzor.ru/>.
2. ГОСТ 3619-89. Котлы паровые стационарные. Типы и основные параметры. <https://internet-law.ru/gosts/gost/19414/>.

УДК 621.182

ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ОПТИМАЛЬНОГО АВТОНОМНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЬСКИХ ШКОЛАХ

Б. А. Садуллаев, О. Р. Муканова, Р. В. Муканов, П. М. Палатов
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)

Использование альтернативных источников энергии и применение энергосберегающих мероприятий способно значительно снизить потребление энергии зданиями школ, что позволит значительно снизить затраты на теплоснабжение.

Ключевые слова: энергосбережение, альтернативные источники энергии, система теплоснабжения, автоматизированный тепловой пункт.

The use of alternative energy sources and the use of energy-saving measures can significantly reduce the energy consumption of school buildings, which will significantly reduce the cost of heat supply

Keywords: energy saving, alternative energy sources, heat supply system, automated heat point.

Основным требованием к внедрению новых энергоэффективных и высокоэкономичных энерготехнологий должен быть такой технологический уровень использования энергии, который обеспечив бы им эффективность, ничем не уступающую эффективности традиционных технологий производства теплоты. Большие надежды на решение проблем энергосбережения возлагается на хорошо знакомые нам возобновляемые источники — это солнце, ветер и вода. Возобновляемыми видами энергии их называют потому, что ограничения во времени на их использование не существует – в отличие от ископаемых ресурсов, запасы которых рано или поздно будут истощены. Обязательство по «исследованию и продвижению, развитию и расширенному использованию новых и возобновляемых видов энергии» является составной частью Киотского протокола.

На большинстве объектов в Астраханской области, как и в целом в Российской Федерации удельное потребление энергоресурсов в 2-3 раза выше, чем на аналогичных объектах ряда Европейских стран, США и Японии. Такая ситуация обусловлена крайне нерациональным расходом энергоресурсов в результате применения устаревших строительных материалов, несовершенной технологией производства, транспортировки и потребления тепловой и электрической энергии, отсутствием приборов учета и автоматического регулирования потребления тепла, воды и электроэнергии. Поэтому перед использованием ВИЭ на каждом из объектов необходимо выполнить комплекс энергосберегающих мероприятий для экономии ТЭР. Для примера можно привести диаграмму сравнения затрат при использовании традиционных видов топлива и использования электрической энергии для нужд отопления. (см. рис. 1) [1].

В 2-3 раза большие расходы тепла в системах отопления связаны, прежде всего, со значительно меньшими термическими сопротивлениями ограждающих конструкций. Для вновь строящихся с 2000 г. многоэтажных зданий в соответствии с действующими нормативами они значительно увеличены. Поэтому, прежде всего, следует обратить внимание на повышение термического сопротивления отдельных ограждающих конструкций. Это возможно за счет применения утепляющего слоя наружных стен, утепляющего слоя чердачных покрытий, совершенствования световых проемов (окон) и др.

В комплекс энергосберегающих мероприятий в системах отопления могут быть включены, ручное и автоматическое отключение в нерабочее время, установка поприборных регуляторов электрической системы отопления.

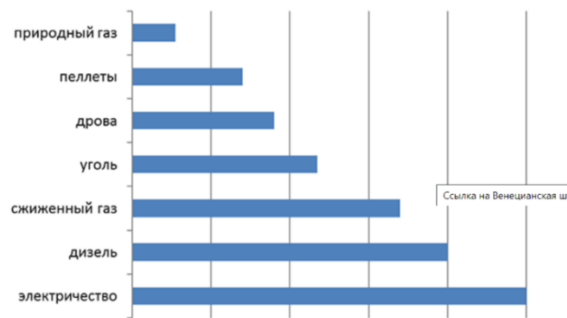


Рис. 1. Сравнение затрат на отопление

Сокращение потребления тепла в системах вентиляции возможно за счет комплекса энергосберегающих мероприятий, позволяющих снизить потребление тепла за счет уменьшения теплопотерь с инфильтрующимся через неплотности в ограждающих конструкциях и удаляемым через систему естественной вытяжной вентиляции воздухом. В комплекс этих энергосберегающих мероприятий могут быть включены: применение жалюзийных решеток и шиберов в коробах для сокращения кратности воздухообмена в рабочий период и применение шиберов в коробах для отключения вентиляции в нерабочее время (выходные и праздничные дни).

В качестве возобновляемых источников энергии могут использоваться солнечная и ветровая энергия [2]. Применение солнечной энергии в переходный период март-апрель и октябрь-ноябрь совместно с ветровой энергией для подогрева воды перед подачей систему отопления позволит значительно уменьшить потребление в эти месяцы электроэнергии. Кроме того, вырабатываемая в теплый период года электроэнергия позволит сократить платежи за электроэнергию.

Для оценки эффективности мероприятий по энергосбережению необходимо провести анализ мероприятий по оценке энергосбережения. (см. рис. 2) [2].



Рис. 2. Этапы для получения экономического эффекта по снижению потребления энергии

Для автономного теплоснабжения зданий сельских школ Астраханской области может быть рекомендован следующий комплекс энергосберегающих мероприятий, позволяющих существенно сократить потребление тепла и соответственно топлива в котельной и в системе теплоснабжения:

- повышение термического сопротивления стен и чердачных перекрытий за счет дополнительного слоя утеплителя;
- использование прозрачных теплозащитных штор;
- использование отражающих экранов за отопительными приборами;
- регулирование работы системы отопления при помощи автоматизированных тепловых пунктов с функциями погодного регулирования;
- сокращение вентиляционных выбросов при отключении вентиляции с помощью шиберов в нерабочее время;
- использование гелиоустановок для подогрева воды в межсезонье с накоплением тепла в тепловом аккумуляторе.

Список литературы

1. Газ или электричество? Какое отопление выгоднее и дешевле для частного дома <https://nedvio.com/gaz-ili-elektrichestvo-cto-vygodnee/>
2. Как повысить энергоэффективность предприятия. <https://en-mart.com/energoberezhnie-na-predpriyatii-energoeffektivnost/>
3. Солнечная и ветровая энергия становится дешевле предельных издержек традиционной генерации. <http://renew.ru/solar-and-wind-energy-becomes-cheaper-than-the-marginal-costs-of-traditional-generation/>.

УДК 544.2

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПРОДУКТОВ И ИХ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗ ПРИРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. И. Королева¹, А. М. Капизова¹, Т. В. Алыкова², А. М. Егоров³

Астраханский государственный

архитектурно-строительный университет¹

Астраханский государственный университет²

Астраханский государственный технический университет³

(г. Астрахань, Россия)

В данной статье приводятся данные, полученные в результате изучения научной литературы по химическому составу семян, о минеральном питании растений и о полезных свойствах семян, с целью определения новых методов использования отходов в виде семян некоторых растений.

Ключевые слова: отходы, растения, семена, микроэлемент, подкормка.

This article presents data obtained as a result of studying the scientific literature on the chemical composition of seeds, on the mineral nutrition of plants and on the beneficial properties of seeds, in order to identify new methods for using waste in the form of seeds of some plants.

Keywords: waste, plants, seeds, trace element, additional fertilizing

На сегодняшний день трудно недооценивать важность и роль экологического состояния планеты. С каждым годом все больше появляются заводы полного цикла. Но проблема в том, что в первую очередь внимания отдают более вредным предприятиям, тем самым забывая о других.

Одним из таких предприятий, на которое мало обращают внимание, является консервный завод. Отходы его производства являются биоразлагаемыми, но при этом они могут повлиять на природную экосистему. К этим отходам можно отнести семечки: арбуза, тыквы, помидоров, кабачков. Пример таких отходов можно увидеть в ниже представленной таблице (табл. 1).

Как видно по представленным данным такие отходы имеют большой процент от массы перерабатываемого сырья. И сейчас этот не маленький процент уходит в никуда. Но благодаря современным знаниям мы можем рассмотреть состав отходов и найти им более выгодное и полезное применение.

Таблица 1

Удельные показатели образования отходов производства

№ п/п	Технологический процесс или вид производства	Наименование образующихся отходов и попутных продуктов	Значение удельных показателей
2.9.7	Переработка томатов (производство томатных соков и пасты)	Томатные выжимки и семена томатов (неиспользуемые)	11-32 % от массы перерабатываемого сырья

Для этого сначала необходимо рассмотреть химический состав семян, которые могут являться отходами на таком заводе (табл. 2).

Таблица 2

Химический состав некоторых семян, являющиеся отходами

Название	Содержание, массовая доля на 100 г продукта	Влияние на организм человека
Семена тыквы	Фосфор—1174,0-1233,0 мг, Калий—807,0-814,0 мг, Магний—535,0-592,0 мг, Сера—146,0-160,0 мг, Хлор—80,0-94,8 мг, Кальций—43,0-46,0 мг, Железо—8,82-15,0 мг, Цинк—7460,0-20200,0 мкг, Марганец—4540,0 мкг, Медь—1340,0-1500,0 мкг, Ванадий—170,0 мкг, Бор—55,0 мкг, Йод—12,0-18,0 мкг, Молибден—10,0 мкг,	Нормализуют кровяное давление и снижают уровень сахара, положительно влияют работу нервной системы и ЖКТ, снимает приступы тошноты во время морской болезни. При регулярном употреблении является хорошим слабительным.