

СтартАП, или первый шаг в науку

Агеева Елизавета,

ученица 4 «Б» класса

МАОУ Гимназии №155

Руководитель Шерстнёва Наталья Юрьевна,

учитель

ЭКОНОМИЯ ТЕПЛОЭНЕРГИИ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЕКАТЕРИНБУРГХЛЕБОПРОДУКТ»

Актуальность темы

В современном мире остро стоит вопрос перед всем человечеством, каким образом рационально использовать те природные богатства, которые человек научился применять для обеспечения своей жизни.

Эти природные полезные ископаемые мы называем – ресурсы: это и природный газ, и нефть, и уголь, и руда и т.д.

Ученые всех стран заняты вопросами, каковы запасы этих ресурсов и надолго ли хватит их.

Электроэнергия и тепло – это наиважнейшие источники для человека, так как дают условия для жизни, для производства продуктов питания и жизни всего живого.

Производить, а также передавать электроэнергию и тепло люди научились, а вот экономно, т.е. бережливо их использовать – это вопрос и наиважнейшая задача и актуальность сегодняшнего дня.

Наша задача в рамках данной темы сделать первый шаг – просто научиться расходовать энергию.

Цель

Цель исследования – определить основные пути экономии теплоэнергии на примере действующего предприятия ОАО «Екатеринбургхлебопродукт», с созданием .

Задачи

1. Определить возможные причины потерь теплоэнергии,
2. Определить способы устранения потерь теплоэнергии,
3. Проанализировать литературу. Информационные источники – Большая детская энциклопедия, интернет, помощь родителей при разборе экономической деятельности предприятия по экономии теплоэнергии.
4. Провести анкетирование и прояснить актуальность темы
5. Узнать как решаются вопросы экономии теплоэнергии на предприятиях нашего города на примере ОАО «Екатеринбургхлебопродукт

Глава 1.

Теоретическая часть.

Что такое теплоэнергия? В Википедии сформулировано так: это форма энергии, связанная с движением частиц, из которых состоит тело. Теплоэнергией упрощенно называется энергия тепла, которое передается в наш класс с помощью радиаторов отопления, через которые постоянно идет поток горячей воды. Вода, протекая через радиатор, оставляет часть своего тепла нашему классу и холодная возвращается обратно к нагревательному котлу, где опять нагревается от горящего газа в котельной.

Чем выше температура воды (ее еще также называют теплоноситель, т.к. она «носит тепло»), и чем быстрее она качается по трубам отопления – тем больше теплоэнергии будет передаваться в наш класс и, тем жарче будет воздух. Поэтому при снижении температуры воздуха на улице обязательно поднимают температуру воды или скорость ее прокачивания. Количество тепла измеряют в гигакалориях (ГКал).

Но как часто бывает, котельная, где вода нагревается, находится очень далеко от нашего класса и оператор котельной не знает, какая в нашем классе сейчас температура. И датчиков температуры в России никто в помещениях не устанавливает. Поэтому оператор котельной держит среднюю температуру воды, которая зависит от среднего градуса на улице. Но температура в тече-

ние дня меняется, да и ночью нет смысла держать в классе высокую температуру, обогревать-то некого, все школьники давно дома.

Мы часто видим, что люди открывают зимой форточки именно потому, что оператор котельной слишком сильно греет воду и в помещении становится трудно дышать от жары. Вся эта теплоэнергия буквально улетучивается в воздух, мы обогреваем улицу.

Если бы оператор котельной в любой момент времени знал, какая температура в нашем классе прямо сейчас, он бы постоянно менял температуру воды и тогда у нас в классе было бы не холодно и не жарко, а школа сэкономила бы теплоэнергию.

Именно этот способ мы и будем рассматривать в нашем исследовании.

Система Автоматического Регулирования Теплоподачи коротко называется САРТ. Этот САРТ работает так: по всем зданию установлены датчики температуры и САРТ каждые 15 минут смотрит показатели температуры в помещениях. Если температура превышает нормальные значения, то САРТ автоматически, без участия человека, снижает подачу теплоэнергии, тем самым экономия теплоэнергию.

Также САРТ настроен таким образом, чтобы после окончания рабочего дня, когда все работники покидают офис, автоматически снижать температуру всех помещений до 12 градусов, а за час до начала рабочего времени – снова набирать заданную температуру.

Выбор методов исследования

Анкетирование, интервью у генерального директора Коркина Евгения Анатольевича

Я провела анкетирование среди одноклассников, чтобы выявить их отношение к экономии теплоэнергии, для этого я составила анкету и обработала результаты.

Затем я поняла, что все мои одноклассники понимают важность экономии теплоэнергии, а значит надо дать им знания, как сберечь эту энергию.

Я изучила материалы в сети Интернет, в частности ресурсы сайта Википедия и выяснила, что есть сравнительно несложный способ значительной экономии тепла.

Также я пронаблюдала, как работает на практике система по экономии теплоэнергии и сделала выводы как нашему городу необходимо экономить теплоэнергию, сделала расчеты и зафиксировала результаты, а затем сделала выводы и подготовилась к защите проекта.

Характеристика полученных результатов

Анкетирование по вопросам:

1. Считаете ли Вы, что экономия теплоэнергии является важной проблемой?

- А). Считаю важным
- Б). Не задумывался над этим вопросом
- В). Важным не считаю

2. Что на Ваш взгляд является наиболее значимым в процессе экономии теплоэнергии?

- А). Экономия денежных средств
- Б). Сохранение оптимального температурного режима
- В). Сохранение источников тепла

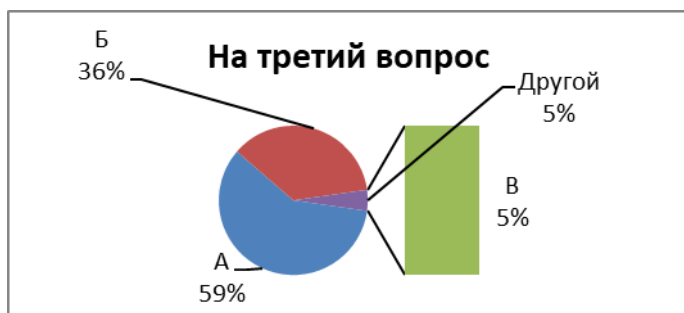
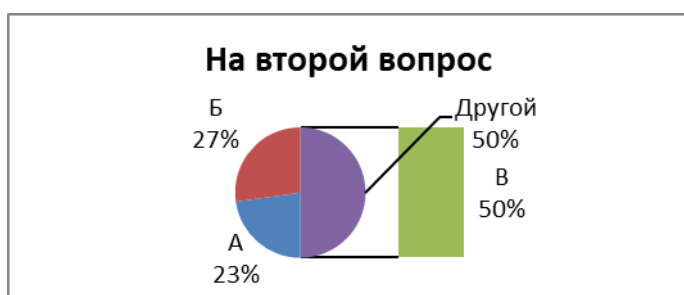
3. Какое на Ваш взгляд главное значение играет проект по установке системы автоматического регулирования теплопотребления?

- А). Экономическое
- Б). Экологическое
- В). Прочее

Результаты анкетирования:

В течение нескольких недель я проводила анкетирование среди моих друзей, где задавались вопросы по теплоэнергии. Всего в анкетировании при-

няло участие 20 человек. Я обобщила полученные данные и составила диаграммы:

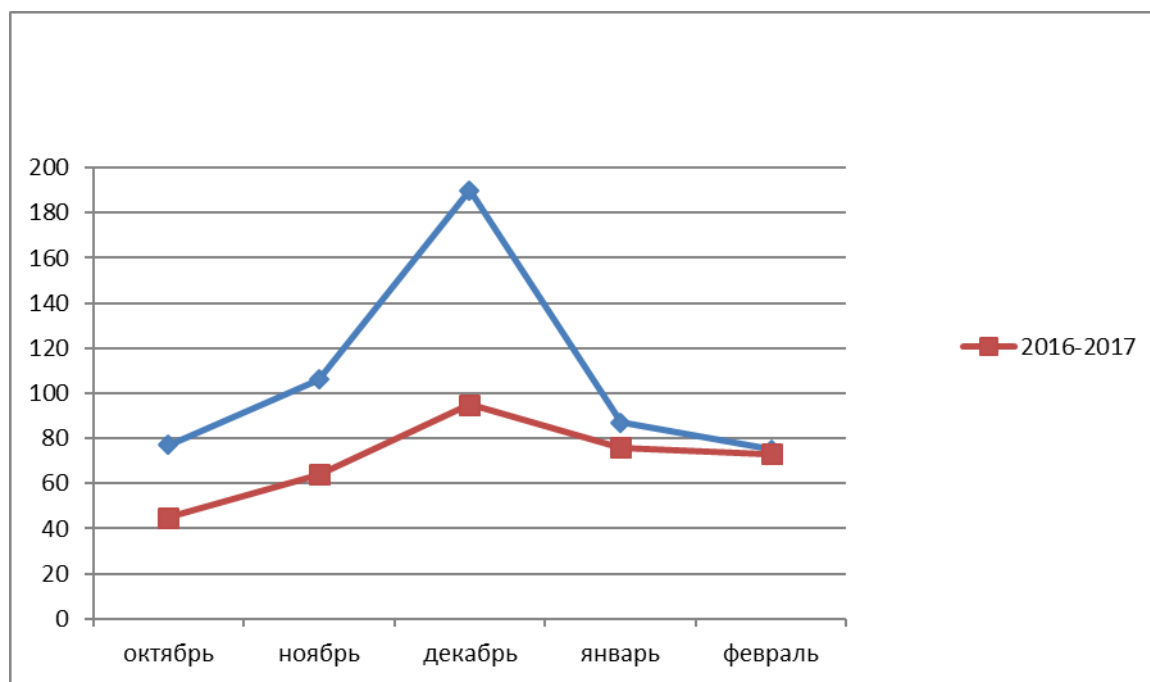


Выводы:

Анализ анкетирования среди моих одноклассников показал, что большая их часть считает важной проблему экономии теплоэнергии, однако 25% опрошенных не задумывались над этим вопросом, а значит такое качество как бережливость у них не сформировано. Мое предложение: провести беседу с ребятами моего класса, чтобы привлечь их внимание к проблеме экономии теплоэнергии. Показать пути экономии теплоэнергии на примере проекта по установке системы автоматического регулирования теплопотребления.

Фактическое потребление теплоэнергии в офисном здании ОАО «Екатеринбургхлебопродукт», до и после внедрения системы автоматического регулирования теплопотребления:

Теплоэнергия, гКал	201 5- 2016г.г.	2016 -2017 г.г.
октябрь	77	45
ноябрь	106	64
декабрь	190	95
январь	87	76
февраль	75	73
Итого:	535	353



Выводы:

Фактическая экономия потребления теплоэнергии за 5 месяцев отопительного сезона составила $535-353=182$ гКал. Тариф – т.е. расчет в денежном выражении стоимости тепла для здания составляет 873 руб.за гКал, то есть предприятие сэкономило 159 тыс.руб. за 1 сезон. Из приведенных в таблице значений нетрудно подсчитать фактическую экономию для данного объекта:

2015-2016 г.г.=535 гКал

2016-2017 г.г.=353 гКал

Простая арифметика показывает, что на данном предприятии сэкономлено 159 тысяч рублей за один отопительный сезон.

А самое главное, что предприятие сэкономило почти $182/0,0036/3=17$ тысяч деревьев. Именно столько деревьев пришлось бы сжечь, чтобы произвести 182 гКал, которые сэкономило предприятие.

Заключение

В нашем городе более 2 тысяч зданий, мы могли бы сберечь более 34 миллионов деревьев каждый год, всего лишь за счет автоматизации, да еще и улучшили бы микроклимат в помещениях за счет поддержания более комфортной температуры.

Однако вопросы экономии теплоэнергии пока мало востребованы в нашей стране по неизвестным мне причинам. Пока страны Евросоюза и США вдвое-втрое эффективнее нас по экономии энергоресурсов, на одном уровне с нам только Китай.

Я надеюсь, мы обязательно начнем заботиться об экологии в нашей стране, поэтому мы и изучали эту важную тему.

Список использованной литературы

1. Википедия.
2. Федеральный закон об энергосбережении № 261.
3. Арутюнян, А. А. Основы энергосбережения: моногр. / А.А. Арутюнян. - М.: Энергосервис, **2014**. - 600 с.
4. Семенов, В.С. Основы энергосбережения / В.С. Семенов. - М.: Книга по Требованию, 2013.
5. Энергосбережение в системах промышленного электроснабжения. - М.: Интехэнерго-Издат, Теплоэнергетик, 2014. - 304 с.- 259 с.
6. Меркер, Э. Э. Энергосбережение в промышленности и эксергетический анализ технологических процессов / Э.Э. Меркер, Г.А. Карпенко, И.М. Тынников. - М.: ООО "ТНТ", 2012. - 316 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОАО «Екатеринбургхлебопродукт» ул. Малышева, 29



Узел Коммерческого Учета Теплоэнергии

Ведёт ежедневный учёт тепла (ГКал) и количества горячей воды (тонны), то есть фиксирует сколько тонн воды зашло в здание и какой температуры была эта вода.

СтартАП, или первый шаг в науку



СтартАП, или первый шаг в науку



СтартАП, или первый шаг в науку

Система Автоматической Регулировки Теплоподдачи



Датчик температуры воздуха на улице



Пульт управления



Продукт



Экономия тепла

- Если это действительно необходимо, то проветривайте помещение в «ударном» режиме, широко открывая окна на короткое время. За это время воздух успеет смениться, а стены и отопительные приборы не остынут.
- Проверьте, хорошо ли утеплены ваши окна и двери. Известно, что так может теряться до половины тепла. Утепленные окна – это не обязательно дорогостоящие стеклопакеты. В большинстве случаев для этого достаточно современных изоляционных материалов.