

**III Всероссийская (с международным участием) молодежная
научно-практическая конференция «ЭНЕРГОСТАРТ»**

258-1

12-14 ноября 2020 года

УДК 621.3

Т.В. СЫТНИК, магистр гр. ЭПм-201 (КузГТУ)
г. Кемерово

**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Долгое время у нас в стране сохранялся относительно невысокий уровень цен на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР). Это привело к тому, что население и отдельные предприятия были совершенно не заинтересованы в рациональном использовании и экономии ТЭР. Но всё начало меняться с отпуском цен на энергоносители, и в результате, в положительную сторону изменилось и отношение потребителей к энергосбережению.

Государством были разработаны и утверждены направления развития энергетической политики Российской Федерации. Одним из главнейших направлений является: повышение эффективности использования ТЭР и переход экономики страны на путь энергосбережения [1].

На сегодняшний день, энергосбережение является актуальной задачей для любого предприятия, решение которой позволяет снизить себестоимость конечного продукта и повысить конкурентоспособность на отечественном и экспортном рынках.

В качестве одного из эффективных инструментов энергосбережения на предприятиях используют энергосберегающие мероприятия.

Энергосберегающие мероприятия – это организационные, технические, экономические и правовые мероприятия, которые проводят на предприятии. Они направлены на экономию ТЭР и ведут к снижения энергопотребления.

При выборе тех или иных мероприятий, а так же для обоснования рациональности их внедрения, основными критериями являются такие характеристики как: **срок окупаемости, финансовая экономия и величина затрат на реализацию мероприятия.**

Конечно, оценку возможности и экономической целесообразности реализации каждого мероприятия необходимо проводить индивидуально для каждого предприятия. При этом необходимо учитывать особенности и принятые методики определения эффективности инвестиций [2].

Промышленные предприятия, как правило, состоят из комплекса объектов: административно-бытового назначения и производственных цехов. В цехах, наибольший эффект экономии будет иметь работа с основным оборудованием, очевидно это приведет к наибольшему экономическому эффекту при меньших затратах, а в административно-бытовых комплексах

**III Всероссийская (с международным участием) молодежная
научно-практическая конференция «ЭНЕРГОСТАРТ»
258-2**
12-14 ноября 2020 года

экономически более целесообразно внедрять точечные мероприятия по энергосбережению. Но некоторые мероприятия универсальны и могут быть реализованы на объекте любого назначения, рассмотрим некоторые из них.

Замена устаревших аппаратов.

При длительном использовании устаревшего и энергозатратоного оборудования на предприятиях, во-первых, значительно снижается надежность системы электроснабжения, во-вторых, могут возникнуть дополнительные расходы на ремонт и эксплуатацию данного оборудования. Для снижения затрат, необходимо устанавливать на предприятиях современное оборудование или производить плановые замены устаревшего и энергетически затратного оборудования на новое.

Возможная экономия электроэнергии может составить до 25%.

Повышение энергетической эффективности распределительных электросетей предприятия.

Для повышения энергетической эффективности сетей предприятия необходимо увеличивать загрузку его мощностей или оптимизировать работу систем электроснабжения путем сокращения установленной мощности работающих трансформаторов. Экономия электроэнергии (в зависимости от загрузки сетей) может составить до 30%.

Регулирование производительности посредством частотно-регулируемого электропривода насоса (компрессора / вентилятора).

В периоды, когда водопотребление уменьшается, системы водоснабжения работают с избыточным напором. Это ведет к нерациональному расходу электроэнергии. Для регулирования производительности насосных установок можно применять частотно-регулируемый электропривод. Меняя глубину регулирования, экономия электроэнергии насосом может составить до 70% [3,4].

Замена электрических тепловых завес на водяные.

Электрические приборы отопления, установленные в цехах предприятий достаточно энергоемкие. Можно использовать вместо них водяные тепловые завесы, которые нагреваются от общей системы отопления.

Таким образом, удастся сэкономить значительное количество электроэнергии, поскольку тепловые завесы имеют значительную мощность, при невысоких эксплуатационных расходах.

К тому же, очевидно, что 1Гкал тепла полученный в результате нагрева электрическим нагревательным прибором, дороже, чем 1Гкал тепла полученный в результате нагрева водяным прибором.

**III Всероссийская (с международным участием) молодежная
научно-практическая конференция «ЭНЕРГОСТАРТ»
12-14 ноября 2020 года**

258-3

Экономия электроэнергии, таким образом, может составить до 90%.

Установка датчиков движения в коридорах.

В результате реализации данного мероприятия, расчетное время работы светильников уменьшится на четыре часа в сутки, это приведет к значительному сокращению расходов на освещение [3,4].

Экономия электроэнергии, таким образом, может составить 3-20%

Применение низкоэмиссионных пленок на окнах.

Пленки с низкоэмиссионным энергосберегающим покрытием применяют для уменьшения потерь тепла через оконные проёмы. Специальное покрытие пленки, отражает тепловые лучи зимой – в сторону помещений, летом – в сторону улицы (рис.1).

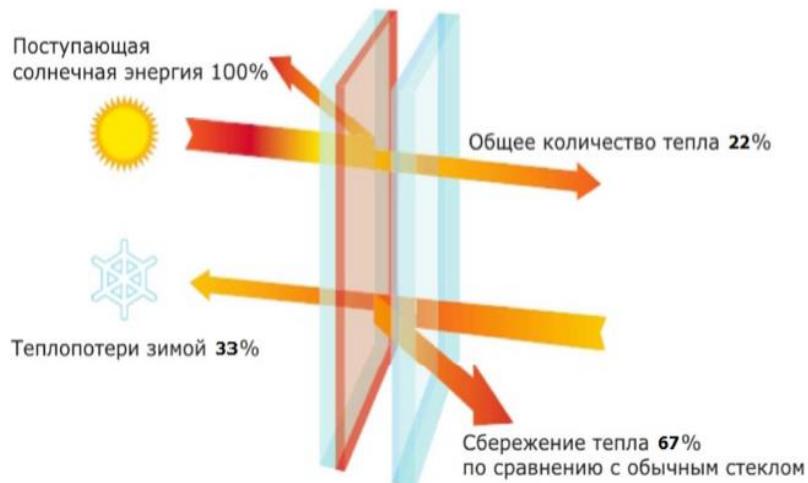


Рис.1. Стекло с низкоэмиссионной пленкой.

В результате применения этого мероприятия, снижаются расходы на отопление помещений в отопительный период, а так же происходит значительно снижение расходов при применении кондиционеров в жаркий летний период. Стекло с таким покрытием позволяет снизить тепловые потери в 5 раз.

Установка теплоотражающих экранов за отопительными приборами.

В основном, отопительные приборы устанавливаются у наружных стен и часть тепла от прибора, выходит через стену на улицу. Экраны из теплоотражающей пленки предлагается устанавливать за приборами отопления на стену. Это позволит за счет низкого коэффициента теплопроводности материала пленки уменьшить теплопередачу стены в сторону улицы

**III Всероссийская (с международным участием) молодежная
научно-практическая конференция «ЭНЕРГОСТАРТ»
258-4**
12-14 ноября 2020 года

и отразит тепло обратно в помещение (рис 2.). Экономия тепла, таким образом, может составить до 2-3 % [3,4].

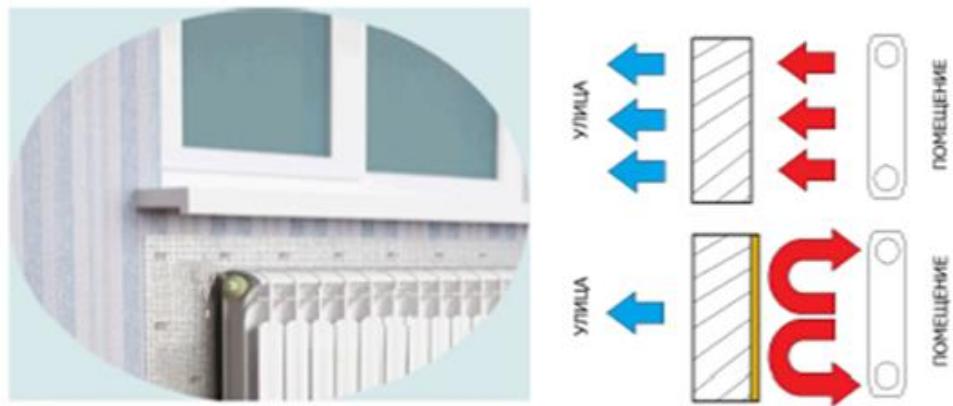


Рис.2. Схема расположения прибора отопления и принцип работы теплоотражающего экрана.

Таким образом, наряду с достаточно дорогостоящими и затратными по времени энергосберегающими мероприятиями, вносящими наибольший эффект в энергосбережение предприятия, дополнительно применяют, достаточно простые и низкозатратные мероприятия, которые тоже дают положительный энергосберегающий эффект и вносят немалый вклад в энергоэффективность предприятия.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Стрельников Н.А. Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие / Н.А. Стрельников. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – 100 с.
3. Яворский М.И. Энергосбережение на промышленных предприятиях: учебное пособие / М.И. Яворский. – Томск: Изд-во ТПУ, 2000. – 134 с.
4. Сибикин Ю.Д. Основы электроснабжения объектов: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. – М. – Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 328с.

Информация об авторах:

Сытник Татьяна Валерьевна, магистр гр. ЭПм-201, КузГТУ, 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28, corporatbox@yandex.ru