

**Администрация Большечурашевского сельского поселения  
Ядринского района Чувашской Республики**

**УТВЕРЖДАЮ**

*И.о. Главы*

Администрации Большечурашевского  
сельского поселения  
Ядринского района  
Чувашской Республики



*Чернова Э.П.*

2021 г.

**ПРОГРАММА**

**области энергосбережения и повышения энергетической эффективности  
Администрации Большечурашевского сельского поселения  
Ядринского района Чувашской Республики**

**на 2021-2023 годы**

Апрель 2021г.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....  | 3  |
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 5  |
| ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....  | 6  |
| . Основания для разработки Программы  |    |
| . Основные сведения   |    |
| . Основные показатели потребления энергетических ресурсов и оснащенности приборами учета    |    |
| . Анализ фактического потребления энергоресурсов  |    |
| ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....   | 10 |
| ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ..... | 10 |
| ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ.....   | 11 |
| РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....  | 16 |
| МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И КОНТРОЛЬ ЗА ЕЁ ИСПОЛНЕНИЕМ.....                             | 16 |
| ОЖИДАЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                                     | 16 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....   | 16 |
| ОПИСАНИЕ ТИПОВЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ.....   | 17 |

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
Администрации Большечурашевского сельского поселения  
Ядринского района Чувашской Республики**

|   |  |
|---|--|
| <p>Полное наименование организации</p>    | <p>Администрация Большечурашевского сельского поселения Ядринского района Чувашской Республики</p>   |
| <p>Основание для разработки программы</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>- Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1221 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд»;</li> <li>- Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;</li> <li>- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 № 1830-р «План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации»;</li> <li>- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;</li> <li>- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 07.06.2010 № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;</li> <li>- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.10.2011 № 591 «О порядке определения объемов снижения потребляемых государственным учреждением ресурсов в сопоставимых условиях»;</li> <li>- Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 № 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства, и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации»;</li> <li>- Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 № 399 «Об утвержде-</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>нии методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;</p> <p>Приказ Минэкономразвития России от 15 июля 2020 г. N 425 (утверждены требования к снижению государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых им объема потребляемой ими энергоресурсов)</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 7 октября 2019 г. N 1289</p> |
| Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы | Администрация Большечурашевского сельского поселения Ядринского района Чувашской Республики  |
| Полное наименование разработчиков программы                       | Общество с ограниченной ответственностью «Экопромцентр»  |
| Цели программы  | Повышение энергетической эффективности при потреблении энергетических ресурсов и реализация мероприятий в области энергосбережения   |
| Задачи программы  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов за счет повышения энергетической эффективности использования;</li> <li>- Выполнение мероприятий в области энергосбережения, предусмотренных программой;</li> <li>- Достижение установленных целевых показателей программы</li> </ul>  |
| Целевые показатели программы                                      | <p>Снижение к 2023 году:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удельного потребления электроэнергии,</li> <li>- потребления электроэнергии в натуральном выражении</li> </ul>   |
| Сроки реализации программы  | 2021-2023 года   |
| Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы   | <p>Местный бюджет в размере 350,00 тыс. рублей на весь период действия Программы, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в 2021 г. – 100,00 тыс. рублей,</li> <li>- в 2022 г. – 100,00 тыс. рублей.</li> <li>- в 2023 г. – 150,00 тыс. рублей.</li> </ul>   |
| Планируемые результаты реализации программы                       | <p>Экономия потребления за период реализации программы к 2023 году:</p> <p>электрической энергии на 0,841 тыс. кВт·ч</p> <p>тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 8,548 Гкал</p> <p>природного газа на 1,410 тыс.куб.м.</p>  |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2021-2023 годы (далее - Программа) является системным документом определяющим цели и задачи учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период с 2021 по 2023 год, пути и средства их достижения, выявленные на основе анализа проблем в сфере энергосбережения.

Программа содержит комплекс организационных, экономических, технических и иных мероприятий, взаимосвязанных по ресурсам и срокам реализации, направленных на решение задач энергосбережения.

Механизм реализации Программы предполагает осуществление мониторинга ежегодный анализ полученных результатов и корректировку действий с учетом изменений социально-экономических условий.

Реализация Программы обеспечит исполнение требований законодательства в части необходимого снижения потребления энергоресурсов учреждением.

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Основания для разработки Программы

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Приказом Минэнерго России от 30.06.2014 № 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства, и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации»

### 1.2. Основные сведения Таблица 1 Основные сведения

| Наименование                    | Значение  |
|---------------------------------|---|
| Полное наименование учреждения  | Администрация Большечурашевского сельского поселения Ядринского района Чувашской Республики               |
| Краткое наименование учреждения | Администрация Большечурашевского сельского поселения Ядринского района Чувашской Республики               |
| Почтовый адрес учреждения       | 429067, Чувашская Республика, Ядринский район, с. Большое Чурашево, ул. 40 лет Победы, д.39               |
| Юридический адрес учреждения    | 429067, Чувашская Республика, Ядринский район, с. Большое Чурашево, ул. 40 лет Победы, д.39               |
| ИНН / КПП                       | 2119901197/211901001  |
| ФИО Руководителя учреждения     | Чернова Эмма Петровна   |
| Должность руководителя          | И.о. главы<br>Администрации Большечурашевского сельского поселения Ядринского района Чувашской Республики |

### 1.3. Основные показатели потребления энергетических ресурсов и оснащенности приборами учета

Администрация Большечурашевского сельского поселения Ядринского района Чувашской Республики, представлено одним зданием расположенным по адресу - 429067, Чувашская Республика, Ядринский район, с. Большое Чурашево, ул. 40 лет Победы, д.39.

В муниципальном учреждении Семенова Людмила Семеновна – заведующая Асламаским СДК, назначена ответственной за выполнение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, тел. 89196643508.

#### Перечень должностных лиц, ответственных за обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

| ФИО                        | Наименование должности    | Контактная информация (номера телефонов) | Основные функции и обязанности по обеспечению мероприятий  | Наименование реквизитов нормативных актов организационных, определяющих обязанности по обеспечению мероприятий |
|----------------------------|---------------------------|--|--|--|
| Семенова Людмила Семеновна | заведующая Асламаским СДК | 89196643508                              | Ответственная за выполнение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности | Приказ по учреждению   |

В ситуации, когда энергоресурсы становятся рыночным фактором и формируют значительную часть затрат бюджета учреждения, возникает необходимость энергосбережения и повышения энергетической эффективности зданий, находящихся в ведении учреждения, и как следствие, в выработке алгоритма эффективных действий по проведению политики по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

### 1.4 Анализ фактического потребления энергоресурсов

Потребление энергетических ресурсов учреждением осуществляется на хозяйственно-бытовые нужды. На основании заключенных договоров Администрация Большечурашевского сельского поселения Ядринского района Чувашской Республики приобретает электрическую энергию и природный газ. Информация о потреблении учреждением электрической энергии в натуральном и денежном выражении за 2018 – 2020 гг. представлена в таблице 2. Динамика потребления – на рисунке 1.1

Информация о потреблении природного газа в натуральном и денежном выражении за 2018 – 2020 гг. представлена в таблице 2. Динамика потребления – на рисунках 1.2.

В таблице 2 приведены показатели объемов потребляемых энергоресурсов за период 2018-2020 годы.

**Таблица 2 Объем потребляемых энергоресурсов  
учреждением за период 2018-2020 годы**

**Потребление электроэнергии за 2018 – 2020 гг.**

| Единица измерения | Потребление электроэнергии |         |         |
|-------------------|----------------------------|---------|---------|
|                   | 2018 г.                    | 2019 г. | 2020 г. |
| тыс. кВт*ч        | 4,394                      | 14,016  | 9,218   |
| т.у.т.            | 0,540                      | 1,724   | 1,134   |
| тыс. руб.         | 23,991                     | 93,374  | 64,286  |

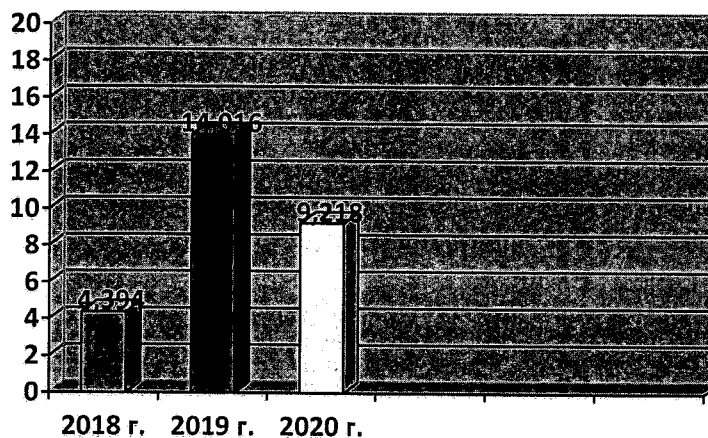


Рисунок 1.1 – Динамика потребления электроэнергии учреждением

**Потребление природного газа за 2018 – 2020 гг.**

| Единица измерения | Потребление природного газа |         |         |
|-------------------|-----------------------------|---------|---------|
|                   | 2018 г.                     | 2019 г. | 2020 г. |
| тыс.куб.м         | 20,0                        | 23,456  | 24,326  |
| т.у.т.            | 23,080                      | 27,068  | 28,072  |
| тыс. руб.         | 101,400                     | 146,836 | 150,000 |

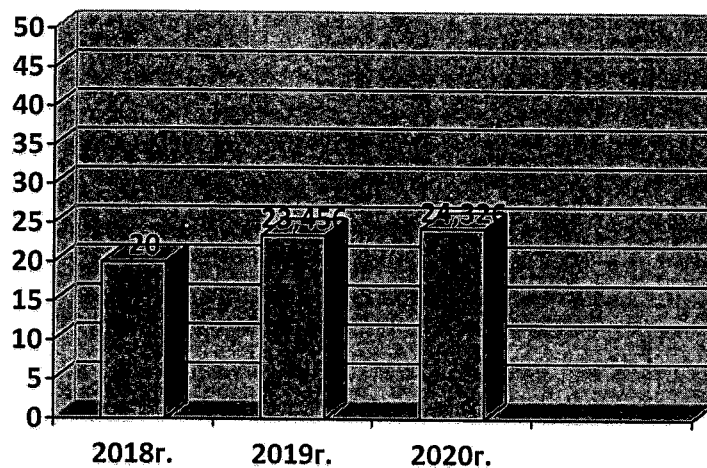


Рисунок 1.2– Динамика потребления природного газа учреждением

**Затраты на потребляемые энергетические ресурсы**

| ид потребляемого ресурса | Затраты на потребляемые ресурсы, тыс. руб. |
|--------------------------|--|
|--------------------------|--|



|                | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. |
|----------------|---------|---------|---------|
| Электроэнергия | 23,991  | 93,374  | 64,286  |
| Природный газ  | 101,400 | 146,836 | 150,000 |
| Всего          | 125,391 | 240,21  | 214,286 |

На рисунках 1.3 – 1.5 представлены данные по доле затрат на энергоресурсы твердого топлива от общей платы за 2019 – 2020 гг., соответственно.

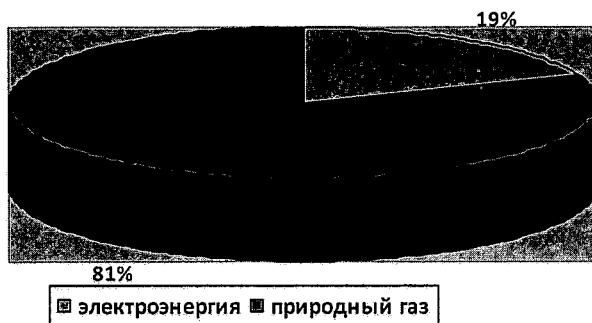


Рисунок 1.3 – Распределение затрат на приобретаемые ресурсы за 2018 г.



Рисунок 1.4 – Распределение затрат на приобретаемые ресурсы за 2019 г.



Рисунок 1.5 – Распределение затрат на приобретаемые ресурсы за 2020 г.

Для расчета целевых показателей определены сводные данные по бюджету

**Таблица 3 Основные данные по бюджетному учреждению,  
используемые для расчета целевых показателей**

| Наименование<br>показателя             | Итого: |      |      |      |      |
|--|--------|------|------|------|------|
|  | 2016   | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1                                      | 2      | 3    | 4    | 5    | 6    |
| Количество объектов                    | 1      | 1    | 1    | 1    |      |
| Общая занимаемая площадь               | 1820   | 1820 | 1820 | 1820 | 1820 |
| Отапливаемая площадь здания, м2        | 1820   | 1820 | 1820 | 1820 | 1820 |
| Количество сотрудников , всего чел.    | 4      | 4    | 4    | 4    |      |
| <b>Оснащенность приборами учета, %</b> |        |      |      |      |      |
| Электроэнергия                         |        | 100  |      |      |      |
| Природный газ                          |        | 100  |      |      |      |

## II. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основная цель Программы - повышение энергетической эффективности при потреблении энергетических ресурсов и реализация мероприятий в области энергосбережения.

Так же целями Программы является:

- снижение потерь потребляемых энергетических ресурсов в течение 3 лет;
- использование оптимальных, апробированных и рекомендованных к использованию энергосберегающих технологий, отвечающих актуальным и перспективным потребностям.

Для достижения поставленных целей необходимо выполнение следующих задач:

- сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов за счет повышения энергетической эффективности использования;

- выполнение мероприятий в области энергосбережения, предусмотренных Программой;

- достижение установленных целевых показателей Программы

Срок реализации Программы: 2021–2023 годы.

## III. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Целевые показатели Программы выражены показателями, представленными в таблице 4:

- Удельное потребление электроэнергии.
- Удельное потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию
- Удельное потребление природного газа.

## Сведения об осветительном оборудовании по зданиям

| Наименование и адрес объекта  | лампы накаливания |                          | люминесцентные лампы (компактные люминесцентные лампы, энергосберегающие лампы) |                          | проч (свет галоген – указать) |
|---|-------------------|--------------------------|---|--------------------------|-------------------------------|
|   | Кол-во            | мощность одной лампы, Вт | Кол-во  | мощность одной лампы, Вт | Кол-во                        |
| Асламасская СДК<br>Чувашская Республика,<br>Ядринский район, с.<br>Ойкас-Асламасы, ул.<br>Школьная, д.1/3 | -                 | -                        | -   | -                        | 98                            |

## Данные технического паспорта на здания и строения

| № | Наименование и адрес объекта  | Общая площадь, м <sup>2</sup> | Отапливаемая площадь здания, м <sup>2</sup> | Год постройки | Ограждающие конструкции |   |
|---|---|-------------------------------|---|---------------|-------------------------|---|
|   |   |                               |   |               | Стены                   | Окна  |
| 1 | Асламасская СДК<br>Чувашская Республика,<br>Ядринский район, с.<br>Ойкас-Асламасы, ул.<br>Школьная, д.1/3 | 1820                          | 1820  | 1991          | кирпич                  | деревянные в двойном переплете, пластиковые с двойным стеклопакетом |

## IV. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ

Система мероприятий по реализации Программы состоит из следующих рекомендованных мероприятий:

1. Малозатратные мероприятия по энергосбережению в учреждении:
  - 1.1 Обучение персонала, разработка памяток, табличек и стендов, проведение собраний и т.п.
2. Средне-затратные мероприятия:
  - 2.1 Установка тепловых отражателей между отопительными приборами и стеной.
  - 2.2 Установка датчиков движения в помещении.
3. Крупно-затратные мероприятия :
  - 3.1 Утепление ограждающих конструкций и перекрытий зданий.
  - 3.2 Замена деревянных окон на современные стеклопакеты ПВХ.

Перечень программных мероприятий в разрезе объемов финансирования по реализации приведен в таблице 5.

Таблица 4

Целевые показатели уровня снижения объема потребления энергетических ресурсов и потребления воды организациями, финансируемым за счет средств бюджета, на 2021 – 2023 годы

| Показатель   | Удельное годовое значение за 2019 год | Уровень высокой эффективности и (справочно), % | Потенциал снижения, %      | Целевой уровень экономии, % | Целевой уровень снижения за первый год | Целевой уровень снижения за первый и второй год | Целевой уровень снижения за трехлетний период |
|--|---------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|--|---|---|
|  |                                       |  |                            |                             | за первый год                          | за первый и второй год                          | за трехлетний период                          |
| <b>Асламасская СДК Чувашская Республика, Ядринский район, с. Ойкас-Асламасы, ул. Школьная, д.1/3</b> |                                       |  |                            |                             |  |   |   |
| Потребление электрической энергии, кВтч/м2   | 7,7                                   | 33,3   | Эффективно, не установлено | Эффективно, не установлено  | 0                                      | 0   | 0   |
| Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП                                  | 19,26                                 | 29,7   | Эффективно, не установлено | Эффективно, не установлено  | 0                                      | 0   | 0   |
| Потребление природного газа, куб.м/м2  | 12,89                                 | 22,0   | Эффективно, не установлено | Эффективно, не установлено  | 0                                      | 0   | 0   |

Лимиты потребления энергоресурсов для организации, финансируемых за счет средств бюджета на 2021 год

| № п/п | Наименование учреждения   | Электрическая энергия, тыс.кВтч | Природный газ, тыс.куб.м |
|-------|---|---------------------------------|--------------------------|
| 1     | Асламасская СДК Чувашская Республика, Ядринский район, с. Ойкас-Асламасы, ул. Школьная, д.1/3 | 14,016                          | 23,456                   |





6.1 представлены общие сведения об оснащенности организации приборами учета энергоресурсов.

Таблица 6.1 Показатели, отражающие исполнение требований по организации учета энергоресурсов

| № п/п | Наименование показателя  | Кол-во установленных приборов учета, шт. | Кол-во приборов учета, подлежащих установке, шт. | Доля оснащенности приборами учета, % | Примечание        |
|-------|--------------------------|--|--|--------------------------------------|-------------------|
| 1     | Электрическая энергия    |  |  |                                      |                   |
| 1.1   | Собственное производство | -  | -  | -                                    | -                 |
| 1.2   | Получено со стороны      | 1  | -  | 100                                  | Коммерческий учет |
| 1.3   | Потребляемая             | -  | -  | -                                    | -                 |
| 1.4   | Отданная на сторону      | -  | -  | -                                    | -                 |
| 2     | Тепловая энергия         |  |  |                                      |                   |
| 2.1   | Собственное производство | -  | 1  | -                                    | -                 |
| 2.2   | Получено со стороны      | -  | -  | -                                    | -                 |
| 2.3   | Потребляемая             | -  | -  | -                                    | -                 |
| 2.4   | Отданная на сторону      | -  | -  | -                                    | -                 |
| 3     | Горячая вода             |  |  |                                      |                   |
| 3.1   | Собственное производство | -  | -  | -                                    | -                 |
| 3.2   | Получено со стороны      | -  | -  | -                                    | -                 |
| 3.3   | Потребляемая             | -  | -  | -                                    | -                 |
| 3.4   | Отданная на сторону      | -  | -  | -                                    | -                 |
| 4     | Холодная вода            |  |  |                                      |                   |
| 4.1   | Собственное производство | -  | -  | -                                    | -                 |
| 4.2   | Получено со стороны      | -  | -  | -                                    | -                 |
| 4.3   | Потребляемая             | -  | -  | -                                    | -                 |
| 4.4   | Отданная на сторону      | -  | -  | -                                    | -                 |
| 5     | Природный газ            |  |  |                                      |                   |
| 5.1   | Собственное производство | -  | -  | -                                    | -                 |
| 5.2   | Получено со стороны      | 1  | -  | 100                                  | Коммерческий учет |

## V. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Общий объем финансирования Программы составляет 350,000 тыс. рублей

**Таблица 7 Финансирование мероприятий Программы**

| Годы реализации Программы | Объемы затрат по источникам финансирования (тыс. рублей) |
|---------------------------|--|
| 2021                      | 100,000  |
| 2022                      | 100,000  |
| 2023                      | 150,000  |
| <b>Итого</b>              | <b>350,000</b>   |

Основными источниками финансирования Программы являются собственные учреждения, либо средства, полученные в рамках софинансирования из бюджетных уровней.

Программа предусматривает программно-целевое финансирование мероприятий, соответствующее принципам формирования бюджета.

## VI. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И КОНТРОЛЬ ЗА ЕЕ ИСПОЛНЕНИЕМ

Механизм реализации Программы представляет собой скоординированные направления действия исполнителей, осуществляемые в рамках комплекса охватывающих сферу энергосбережения и повышения энергетической эффективности обеспечивающих практическое достижение целей установленных федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении отдельных законодательных актов Российской Федерации» и другими нормативными актами Российской Федерации.

Заказчиком Программы является Администрация Большечурашевского поселения Ядринского района Чувашской Республики.

Контроль за выполнением Программы осуществляется лицом, назначенным в учреждении.

Информация о ходе и итогах реализации Программы открыта для общественности и размещается на официальном сайте в сети Интернет.

## VII. ОЖИДАЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Ожидаемыми результатами реализации Программы является обеспечение потребления к 2023 году:

- электрической энергии на 0,841 тыс. кВт·ч
- тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 8,548 Гкал
- природного газа на 1,410 тыс.куб.м.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности 2021-2023 годы обеспечивает переход на энергоэффективный путь развития - с минимальными затратами на ТЭР.

Учет топливно-энергетических ресурсов, их экономия, нормирование и лимитирование, оптимизация топливно-энергетического баланса позволяет снизить бюджетные затраты на приобретение энергоресурсов.



## Описание типовых энергосберегающих мероприятий

### **Л Замена старых окон на окна с многокамерными стеклопакетами и переплет повышенным тепловым сопротивлением**

Окно является важной частью современного здания. Современные окна существенным компонентом оформления здания и одним из наиболее значимых продолжительной «жизни». Современные окна должны отвечать следующим требованиям:

- должны надежно защищать человека и помещение от сквозняков и атмосферных осадков
- способствовать сокращению потерь тепловой энергии
- обладать хорошими шумозащитными свойствами
- обеспечивать достаточное освещение помещений
- препятствовать несанкционированному проникновению в здание
- современные окна должны быть просты и надежны в обращении

Тепловые потери через окна по экспертным оценкам составляют до 25% от общего здания при площади застекления до 20 % от общей площади стен, поэтому энергосберегающих окон обеспечивающих значительное снижение теплопотерь, особенно актуальным.

Существует несколько путей потери тепла:

1. Теплопроводность самих стекол. Уменьшить теплопотери в этом случае можно увеличением количества стекол в оконной системе.
2. Потери тепла, обусловленные конвекцией воздуха. Эта проблема была решена после создания стеклопакета герметичного типа.
3. Инфракрасное излучение, на долю которого приходится до 70% потерь. В данном случае единственным способом снижения теплопотерь является использование называемого низкоэмиссионного (Low-E) стекла, на одну из поверхностей нанесено специальное покрытие.

За последние годы произошло значительное повышение качества остекления привело к существенному повышению уровня комфорта и снижению потерь в соответствии с современными стандартами принято двойное остекление окон со специальным низкоэмиссионным покрытием, а также заполнением пространства между стеклами газом. И то, и другое значительно повышает теплоизоляцию окон. Новые окна обладают большей воздухопроницаемостью. Так, проблема со сквозняками сводится к повышению комфорта нахождения в здании, и снижаются потери тепла. Однако находясь внутри здания нужно обращать больше внимания на необходимость открывать окна для проветривания помещений.

Замена старых оконных и балконных блоков на новые «стеклопакеты» и существенно снизить потери тепла и избыточную инфильтрацию. Кроме того, существенно повышается звукоизоляция помещений.

Обычное остекление, обеспечивает расчетное значение коэффициента теплопередачи  $K=5,8 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$ , что соответствует сопротивлению теплопередаче  $R_0=0,17 \text{ м}^2 \cdot \text{оС/Вт}$ . Установка однокамерных стеклопакетов с обычными стеклами улучшает ситуацию ( $K=2,8 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$ ,  $R_0=0,36 \text{ м}^2 \cdot \text{оС/Вт}$ ), но наибольший эффект ( $K=1, R_0=0,91 \text{ м}^2 \cdot \text{оС/Вт}$ ) достигается при использовании низкоэмиссионных стекол.

Согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» приведенные сопротивления теплопередаче окон и балконных дверей, витрин и витражей жилых, лечебно-профилактических учреждений, школ, интернатов, гостиниц и общежитий должны быть в нормируемых значениях  $R_{req}$  в зависимости от градусо-суток отопительного периода строительства.

#### **Исходные данные для расчёта экономического эффекта от замены оконных блоков**

Для расчёта экономического эффекта необходима следующая информация:

- фактическое сопротивление теплопередаче окон;
- продолжительность отопительного периода;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
- расчётная температура воздуха для проектирования отопления;
- расчётная средняя температура воздуха внутри помещения;
- тариф на тепловую энергию.

#### **Алгоритм расчета экономии за счёт установки современных окон**

Согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» приведенные сопротивления теплопередаче окон и балконных дверей должны быть не менее нормируемых значений в зависимости от градусо-суток отопительного периода района строительства. Градусо-сутки отопительного периода,  $D_d$ ,  $^{\circ}\text{С} \cdot \text{сут}$ , определяются по формуле:

$$D_d = (t_{вн} - t_{нв}) \cdot n$$

где  $t_{вн}$  - расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания,  $^{\circ}\text{С}$ ,

$t_{нв}$ ,  $n$  - средняя температура наружного воздуха за отопительный период

и продолжительность, сут, отопительного периода, принимаемые по СНиП 23-01-99

«СТОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ» для периода со средней суточной температурного воздуха не более 10 °С - при проектировании лечебно-профилактических учреждений и домов-интернатов для престарелых, и не более 8 °С - в остальных случаях

Приведенные сопротивления теплопередаче окон и балконных дверей рассчитываются по формуле:

$$R_{reg} = a \cdot D_d + b.$$

Коэффициенты  $a$  и  $b$ , следует принимать по данным таблицы 4 СНиП 23-02- 2003

Тепловой поток через окна определяется по формуле:

$$q = \Delta t / R, \text{ [Вт/м}^2\text{]}$$

Потеря тепловой энергии через 1 м<sup>2</sup> окна за отопительный период определяется по формуле:

$$Q_1 = q \cdot n \text{ [Вт] или [кал]}$$

Аналогично рассчитывается удельная потеря тепловой энергии  $Q_2$  через окно с нормированным сопротивлением теплопередачи  $R_{reg}$ .

Экономия тепловой энергии будет определяться по формуле:

$$\Delta = (1 - 2) / 1$$

## 2. Инструктаж персонала по методам энергосбережения

Эффективным мероприятием, способствующим уменьшению нерационального использования воды, является проведение систематической агитационно-массовой работы по рациональному использованию питьевой воды.

Наиболее целесообразной формой организации работ по обслуживанию внутренних водопроводов является проведение осмотров и ремонтов водоразборной арматуры. Контроль над проведением осмотров оформляют и ведут карточки учета выполненных профилактических работ в зданиях.

Качество эксплуатации, эффективность выполненных ремонтных работ и целесообразность очередного профилактического обслуживания оценивают сравнением фактического водопотребления с эксплуатационными нормами водопотребления до и после профилактического обслуживания арматуры. Существенное превышение удельного фактического водопотребления над установленной эксплуатационной нормой, отсутствие заметного (особенно в ночное время) после проведения ремонта свидетельствуют о неудовлетворительных условиях эксплуатации или о недостаточно высоком качестве проведенного ремонта. При фактическом расходе воды над эксплуатационной нормой на 10% следует проводить осмотр, при превышении на 10-25 % - полный осмотр, при превышении свыше 25 % - текущий ремонт системы.

### 3. Организационные мероприятия

Начальными мероприятиями организационного, технического, правового и информационного обеспечения являются:

- инструктаж персонала по методам энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- информационное обеспечение обслуживающего персонала и ответственных за эксплуатацию инженерных систем;
- установка средств наглядной агитации;
- утверждение форм и порядка морального и материального стимулирования персонала.

Данные мероприятия должны проводиться ежегодно в рамках реализации энергосбережения.

Для эффективной организации работ по экономии энергетических ресурсов в соответствии с Ведомственным стандартом администрирования процессов и структур целостного развития энергоменеджмента для повышения энергоэффективности системы профессионального образования Российской Федерации в организации должна быть внедрена система энергоменеджмента).

Система энергетического менеджмента — это совокупность взаимосвязанных взаимодействующих структурных элементов организации, опирающихся на сформулированную организацией энергетическую политику, цели и задачи энергетической эффективности и механизм (специальные процессы и процедуры), позволяющий достигать заданной энергетической эффективности

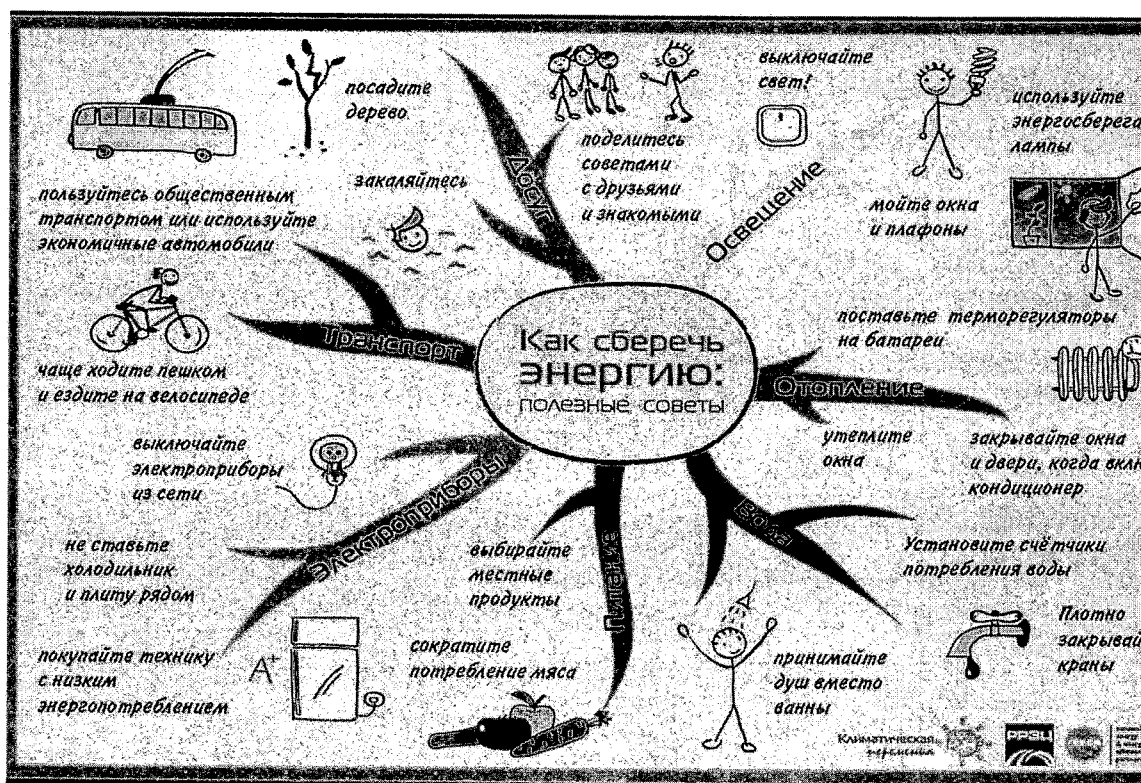
Система энергетического менеджмента позволяет сельскому поселению:

- ✓ выполнять требования федерального законодательства в области энергосбережения и энергетической эффективности;
- ✓ принимать меры, необходимые для повышения энергоэффективности, используя финансовые ресурсы за счет снижения непроизводительного (излишнего) потребления энергетических ресурсов;
- ✓ выявить и сконцентрироваться на наиболее существенных аспектах энергопотребления (объекты, процессы, персонал и т.д.), реализуя интегрированный целостный подход;
- ✓ обеспечить преемственность при смене персонала и непрерывность совершенствования в области энергосбережения и энергоэффективности;

#### 4. Установка средств наглядной агитации по энергосбережению

Разработка наглядной агитации по данному вопросу. Средства наглядной агитации, размещаются на информационных стендах в местах с высокой проходимостью сотрудников (входная группа, коридоры, лестничные площадки, столовые, санузлы и др.). Средства агитации должны разрабатываться с учетом специфики деятельности учреждения.

С целью оказания практической помощи организациям и населению в части по энергосбережения и повышения энергетической эффективности Группой Компаний "Энергетические Выставки России" совместно с членами Научно - экспертного Совета группы Совета Федерации по мониторингу практики применения Федерального закона от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и предложений по совершенствованию законодательства в области энергосбережения и энергетической эффективности, разработана серия плакатов по Энергосбережению, а также листовки по порядку утилизации компактных люминесцентных энергосберегающих ламп, сообщающие о необходимости и положительном экономическом эффекте, получаемом от использования качественных приборов учета.



## **5. Сезонная промывка отопительной системы.**

Промывка системы отопления - процесс промывки труб и трубопроводов системы различными методами, имеющий целью избавить внутренние стенки системы от образовавшейся в процессе эксплуатации накипи, состоящей из солей кальция и других неметаллов, различных органических и неорганических продуктов.

**Существует несколько основных технологий промывки отопления:**

### ***Химическая промывка трубопроводов***

Наиболее распространенным вариантом промывки трубопроводов является безразборная промывка отопления, которая позволяет сравнительно легко перевести в состояние подавляющую часть накипи и отложений и в таком виде вымыть их из системы. Для промывки системы отопления используются кислые и щелочные растворы различных р

Среди них - композиционные органические и неорганические кислоты, например основе ортофосфорной кислоты, растворы едкого натра с различными присадками и другие

Химическая промывка труб отопления - сравнительно дешевый и надежный позволяющий избавить систему отопления от накипи и загрязнения, однако с определенными недостатками. Среди них - невозможность химической промывки а труб, токсичность промывочных растворов, проблема утилизации больших количеств или щелочного промывочного раствора.

На месте работ используется специальная емкость с насосом, подключаема отопления. После того, как все необходимые химикалии введены в систему отопления раствор циркулирует в системе отопления в течение времени, которое рас индивидуально в зависимости от степени загрязненности системы отопления. Химическая промывка отопления может происходить и в зимний период, без остановки системы отопления. промывка отопления дешевле капитального ремонта системы отопления в 10-15 раз, срок нормальной работы систем отопления.

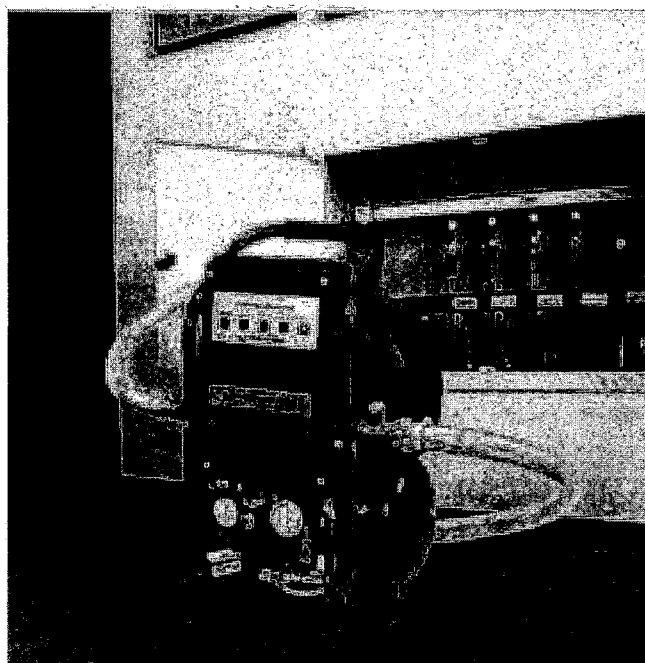
### ***Гидродинамический метод промывки трубопроводов***

Гидродинамическая промывка труб отопления состоит в удалении накипи по системе отопления тонкими струями воды, подаваемыми в трубы через специальные с высоким давлением.

Гидродинамическая промывка труб по стоимости более чем в 2 раза дешевле оборудования.

## *Пневмогидроимпульсная промывка труб*

Метод пневмогидроимпульсной очистки позволяет проводить промывку многократных импульсов, выполняемых при помощи импульсного аппарата. В данной кинетическая импульсная волна создает в воде, заполняющей систему отопления, как пузырьки из газопаровой смеси, возникающие вследствие прохождения через акустической волны высокой интенсивности во время полупериода разрежения. Движение воды в область с повышенным давлением или во время полупериода сжатия, как пузырек захлопывается, излучая при этом ударную волну. Завихрения воды с воздухом отложения от стенок труб, а последующая волна воздушно-водяной смеси уносит как поднялась со дна





## 6. Замена осветительных приборов.

Замена осветительных приборов на более эффективные легко реализуется, при этом не только экономия электроэнергии, но и существенно увеличивается срок службы следовательно, снижаются эксплуатационные расходы. Более качественное освещение комфортные условия труда и повышает производительность работников предприятия.

Замена люминесцентных ламп на светодиодные приводит к экономии в 10- 15% электрической энергии объекта. Подобная модернизация возможна только в коридорах и речьях безопасности здоровья, в учебных заведениях, а именно в основных функциональных помещениях лучше использовать галогенные лампы накаливания (п. 7.18 СНиП «Естественное и искусственное освещение»).

В таблице представлены основные технические характеристики источников света применяются для освещения помещений и для наружного освещения

| №п/п | Тип лампы                  | Мощность<br>Вт | Световая<br>эффект,лм/Вт | Срок<br>служ |
|------|----------------------------|----------------|--------------------------|--------------|
| 1    | Накаливания(ЛН)            | 15-1000        | 18-22                    | 1000         |
| 2    | Галогенные накаливания(КГ) | 150-1500       | 18-22                    | 2000         |
| 3    | Компактные люминесцентные  | 5-30           | 50-60                    | 1500         |
| 4    | Светодиодные               | 1-120          | до 170                   | 1000         |

### Алгоритм расчета энергосберегающего эффекта:

C1 – световая отдача, имеющейся лампы (лм/Вт),

C2 – световая отдача, лампы замены (лм/Вт),

F – площадь помещения (м<sup>2</sup>),

R – нормативная освещенность для данного типа помещений (лм/м<sup>2</sup>).

Посчитать энергетический эффект  $\Delta Q$  (Вт) от замены ламп накаливания на энергосберегающие лампы:

$$\Delta Q = R \cdot F / (C2 - C1)$$

Годовая экономия в денежном выражении, тыс. рублей:  $\mathcal{E} = \Delta Q \cdot T_{\text{э.э.}}$

где - $T_{\text{э.э.}}$  тариф на электрическую энергию, руб./кВт.

## 7. Ремонт смесителей и/или замена на более экономичные модели

Установка автоматических сенсорных смесителей позволяет сэкономить до 50% холодной воды, является очень эффективным энергосберегающим мероприятием. Этот эффект достигается благодаря значительному сокращению времени протекания во время контроля подачи воды за счет использования инфракрасных датчиков, реагирующих на движение рук, позволяет экономить воду, сокращая ее расход на 85%. При поднесении рук к смесителю автоматически включается вода, которая отключается сразу после того, как руки уберутся.

**Экономия:** в месяц вам удастся сэкономить до десяти кубометров воды (в расчете на одного человека). Кроме того, все они оборудованы специальной системой, предотвращающей протечки и капли. Так что если вы платите за воду по счетчику, экономить можно и на холодном, и на горячем водоснабжении. Со временем затраты на кран окупятся.

**Надежность:** Слабое место обычных кранов – вентили, которые постоянно ломаются. В сенсорных кранах таких деталей нет. К тому же производители дают на них гарантию 7-10 лет.

**Безопасность:** Водой, которая льется из такого крана, просто невозможно обжечься.

**Дезинфекция:** Если кто-то заболел гриппом, остановить распространение заразы можно именно с бесконтактными смесителями: больной не будет прикасаться к крану.

### **Исходные данные:**

$K_{eff}$  – коэффициент экономии официально заявляемый производителями автоматических сенсорных смесителей;

$V_{п}$  – объем воды потребленной за базовый период, м<sup>3</sup>.

### **Алгоритм расчета:**

Годовое сокращение потерь воды с установленным автоматическим сенсорным смесителем, м<sup>3</sup>

$$\Delta V = K_{eff} * V_{п}$$

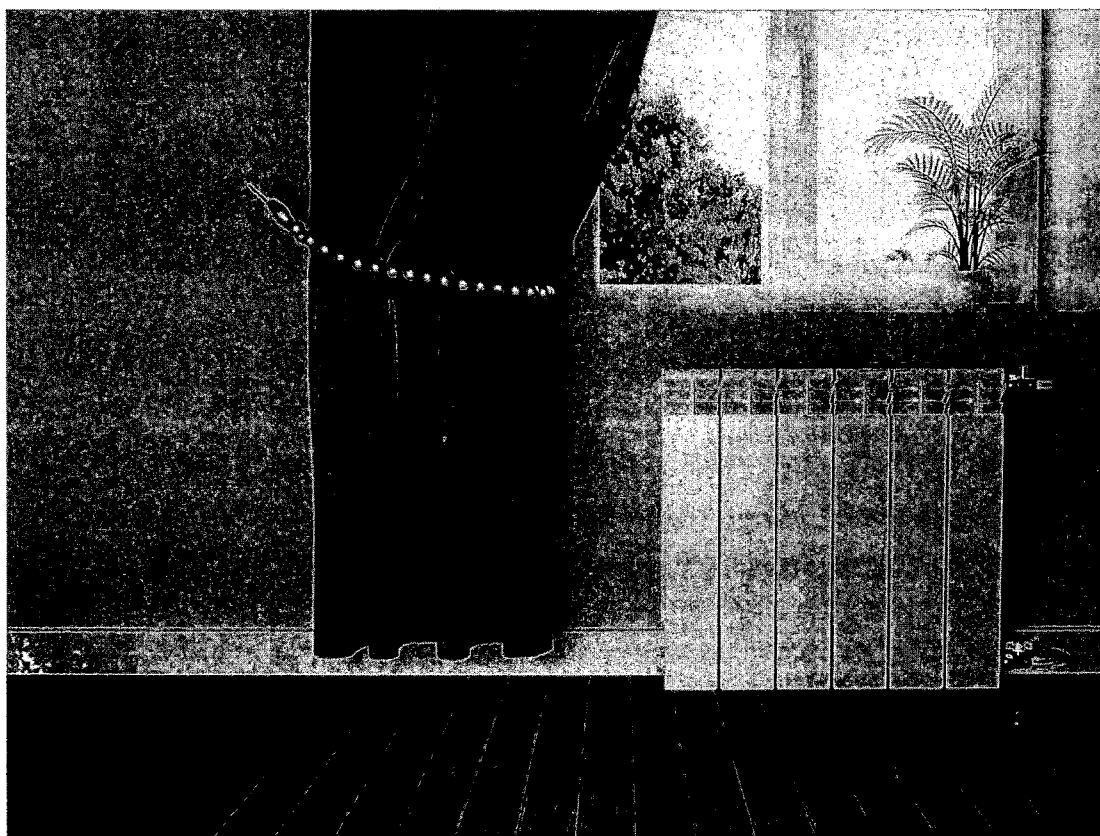
Годовая экономия в денежном выражении, тыс. рублей:

$$\Delta \mathcal{E} = \Delta V * T_{т.э.}$$

где - $T_{т.э.}$  тариф на тепловую энергию, руб./Гкал.

## 8. Замена радиаторов отопления на современные биметаллические

Замена радиаторов на современные биметаллические с терморегулятором — возможность регулировать температуру в помещении — важный фактор комфорта. Пышущие жаром батареи вовсе не так комфортны, как могло бы показаться. Ведь, кроме того, что они создают духоту в помещении и пересушивают воздух, они могут стать причиной ожогов. В помещении постоянно нагревается от отопительных приборов, но также постоянно и сносится тепло, выходя в открывающиеся двери. Поскольку температура теплоносителя в радиаторах примерно постоянная, а температура окружающей среды меняется, то нагрев помещений осуществляется неравномерно — в какие-то дни будет жарко, а в какие-то — будет холодно. Данное мероприятие не имеет непосредственного экономического и энергетического эффекта, его проведение необходимо для предотвращения нерациональных потерь тепла, когда показатели температуры в помещении превышают температуры комфорта для человека, а также для исключения дополнительного потребления энергии для подогрева помещения, когда показатели температуры в нем ниже зоны комфорта.



## 9. Установка аэраторов на краны

Один из наиболее эффективных вариантов экономии воды - использование аэратора

Аэратор - это, по сути, распылитель воды, который благодаря сеточной структуре поддерживает давление воды в трубе и увеличивает площадь струи, смешивая ее с воздухом, тем самым увеличивая омываемую водой поверхность.

Обычный кран расходует воду приблизительно со скоростью 15 литров в минуту, а аэратор позволит сэкономить до 60% ежедневно расходуемой воды, то есть с аэратором расход воды составит около 6 литров в минуту при том же напоре воды.



Поток воды, который протекает через сеточку аэратора, в месте этого отверстия сосредотачивает давление. Расширительная мембрана с определенным количеством отверстий, дает возможность воде равномерно распределить давление по диаметру всего аэратора. Поэтому, сверху расширительной мембраны создается высокое давление, с обратной стороны мембраны, благодаря специальной форме, создается вакуум.

В свою очередь разница давлений заставляет подниматься воздух из специальных отверстий с боку аэратора расположенных по периметру и насыщает воду пузырьками, которые вытесняют из потока 60-70% воды.

Таким образом, экономичный аэратор образует поток воздушно-водяной смеси в приблизительной пропорции 2/3 воздуха на 1/3 воды.

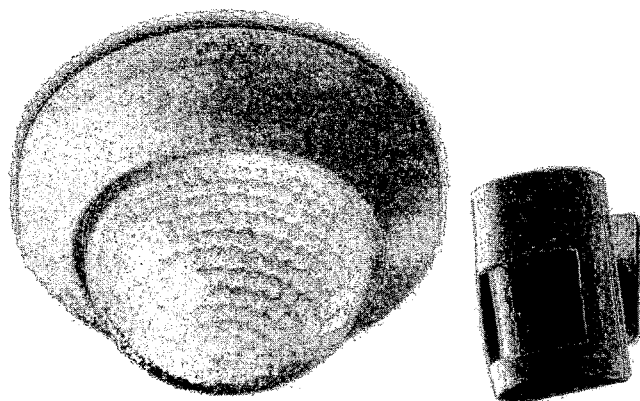
## 10. Управление освещением датчиками движения и присутствия

Одним из эффективных способов решения проблемы экономии электроэнергии является установка датчиков движения и присутствия. Принцип их работы прост: они автоматически включают / выключают освещение в помещении в зависимости от интенсивности естественного потока света и/или присутствия людей. Возможна также пассивная технология инфракрасного излучения: встроенные IR-датчики принимают запись тепловой радиации и преобразовывают ее в измеряемый электрический сигнал. Люди излучают тепловую энергию, спектр которой находится в инфракрасном диапазоне, не видимом человеческому глазу.

Оптическая система линз фиксирует тепловую радиацию и проектирует ее на инфракрасный датчик. Область обнаружения датчика поделена на активные и пассивные зоны. На инфракрасный датчик проектируются только активные зоны. В результате изменения показаний инфракрасной радиации от одной активной зоны к другой поступает сигнал.

Главное преимущество датчиков движения и присутствия для монтажника – простота установки и их настройка для последующей работы: не требуется прокладка специальных сетей управления или применение дополнительного дорогостоящего оборудования. Датчики устанавливаются в разрыв электрической цепи и сразу же в эксплуатацию.

Главная цель данного оборудования – обеспечить пользователю комфорт и экономию энергии. Успешный опыт эксплуатации данного оборудования показывает, что оно позволяет сэкономить 70–80 % электрической энергии, затрачиваемой на освещение здания.



## 11. Установка системы автоматического погодного регулирования

Каждый из нас не раз замечал, что в периоды потепления батареи в здадолго остаются такими же горячими, как в холода. К сожалению, централизованная отопление в нашей стране характеризуется инерционностью: коррекция темп теплоносителя на источнике теплоты производится с заметным отставанием. Бо централизованная система всегда ориентирована на среднего потребителя, в речего в зданиях, расположенных ближе к источнику теплоты, всегда наблзавышенные параметры теплоносителя. Стремясь обеспечить себе комфортные услпроживания и работы, мы открываем форточки, и тепло, за которое мы платим, уулицу. А следовательно, здесь и кроется источник экономии энергоресурсов.

Сэкономить на теплопотреблении можно установив в индивидуальном тпункте здания модуль автоматического погодного регулирования темп теплоносителя (МАПР). Она предназначена для регулирования теплопотреблениувеличения или уменьшения потока теплоносителя в здание в зависимости от его рпотребностей в данный момент.

Основные преимущества установка систем автоматического погодного регулирования:

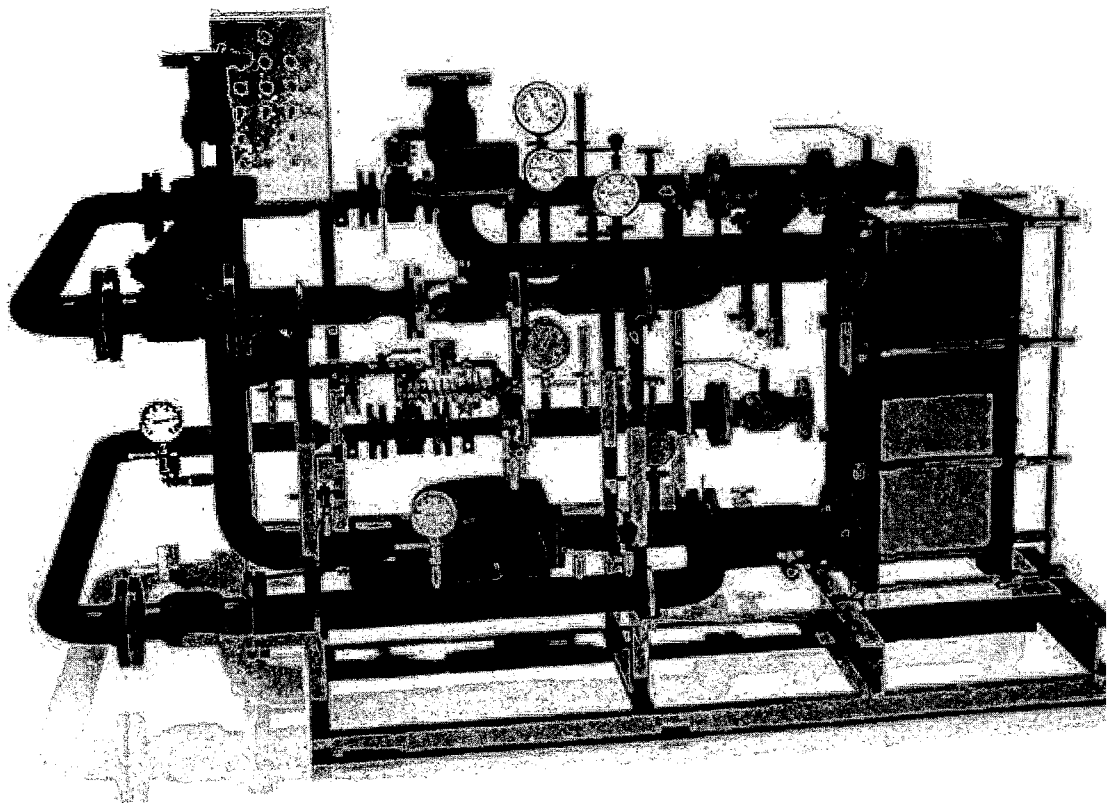
1. Устранение подачи на объект теплоносителя с завышенными («перетопзаниженными параметрами, при этом регулирование параметров теплоносзависимости от температуры наружного воздуха происходит с минимальной инМАПР выполняет коррекцию мгновенно.

2. Регулирование температуры теплоносителя в обратном трубопроводе тдля исключения применения штрафных санкций со стороны энергоснаб:организаций за превышение данной температуры. МАПР позволяет ограничитеплоносителя из сети и запустить его из обратного трубопровода повторно вотопления. И так до тех пор, пока его температура не достигнет нормы.

3. Экономия тепловой энергии за счет понижения температуры теплоносночные часы, а также в выходные и праздничные дни. Например, если цех работсмены без выходных, то данный режим не применим, если же в ночные часы и в в(праздничные) дни персонал в цехе отсутствует, то есть возможность снижать темп теплоносителя на это время.

4. Поддержание заданного температурного режима в здании по д:размещенным в контрольных помещениях. Это не даст экономии, но окомфортные условия для проживания и работы. Сложность заключается вконтрольного помещения для установки датчика с учетом того, что температу

будет влиять на климат во всем здании. Используется, как правило, для обслуживания четко определенным контрольным помещением, где необходимо обеспечить наибольший комфорт с непостоянным расписанием: кинотеатры, бассейны и т.д.



---

Пронумерованно, пронумерован  
на 31/01/2014 листа  
ООО «Экопромцентр»

Директор Цибулова Р.

