

**Администрация Малокибечского сельского поселения
Канашского района Чувашской Республики**

УТВЕРЖДАЮ

Глава
Администрации
Малокибечского
сельского поселения
Канашского района
Чувашской Республики



Иванов В.К.

« ____ » _____ 2020 г.

ПРОГРАММА

**В области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Администрации Малокибечского сельского поселения
Канашского района Чувашской Республики**

на 2020-2024 годы

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....	3
2. ВВЕДЕНИЕ.....	5
3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	7
5. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ.....	8
6. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ.....	8
7. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	10
8. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И КОНТРОЛЬ ЗА ЕЕ ИСПОЛНЕНИЕМ.....	10
9. ОЖИДАЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	14
10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	14
11. ОПИСАНИЕ ТИПОВЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	15

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

**Администрации Малокибечского сельского поселения
Канашского района Чувашской Республики**

Полное наименование организации	Администрация Малокибечского сельского поселения Канашского района Чувашской Республики
Основание для разработки программы	- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; - 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»; - Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»; - 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»; - Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»; - 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»; - Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.10.2011 № 591 «О порядке определения объемов снижения потребляемых государственным учреждением ресурсов в сопоставимых условиях»; - 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»; - Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 № 399 «Об утвержде-

	нии методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;
Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы	Администрация Малокибечского сельского поселения Канашского 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	- Сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов за счет повышения энергетической эффективности использования; - Выполнение мероприятий в области энергосбережения, предусмотренных программой; - Достижение установленных целевых показателей программы
Целевые показатели программы	Снижение к 2024 году: - удельного потребления электроэнергии, - потребления электроэнергии в натуральном выражении
Сроки реализации программы	2020-2024 года
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	Собственные финансовые средства в размере 375,0 тыс. рублей на весь период действия Программы, в том числе: - в 2020 г. – 75,00 тыс. рублей, - в 2021 г. – 100,000 тыс. рублей, - в 2022 г. – 50,000 тыс. рублей. - в 2023 г. – 50,000 тыс. рублей. - в 2024 г. – 100,000 тыс. рублей.
Планируемые результаты реализации программы	Экономия потребления за период реализации программы к 2024 году: - электрической энергии на 0,172 тыс. кВт*ч.

ВВЕДЕНИЕ

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2020-2024 годы (далее - Программа) является системным документом, определяющим цели и задачи учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период с 2020 по 2024 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 изменения социально-экономических условий.

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

1. 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 о 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 Малокибечского сельского поселения Канашского района Чувашской Республики
Сокращенное наименование учреждения	Администрация Малокибечского сельского поселения Канашского района Чувашской Республики
Юридический адрес учреждения	429307, Чувашская Республика, Канашский район, с. Малые Кибечи, ул. Михаила Георгиева, д.2
Фактический адрес учреждения	429307, Чувашская Республика, Канашский район, с. Малые Кибечи, ул. Михаила Георгиева, д.2
ИНН / КПП	2106006454/210601001
ФИО Руководителя учреждения	Иванов Владимир Кузьмич
Должность руководителя	Глава Администрации Малокибечского сельского поселения Канашского района Чувашской Республики

1.3. Основные показатели потребления энергетических ресурсов и оснащенности приборами учета

Администрация Малокибечского сельского поселения Канашского района Чувашской Республики, представлено 1 зданием расположенным по адресу - 429307, Чувашская Республика, Канашский район, с. Малые Кибечи, ул. Михаила Георгиева, д.2.

В администрации Иванов Владимир Кузьмич - глава сельского поселения, назначен ответственным за проведение энергосберегающих мероприятий по текущему ремонту и обслуживанию зданий и сооружений, тел. +7 (8352) 62-1-35, адрес электронной почты: kan-mkibech@cap.ru

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

№ п/п.	ФИО	Наименование должности	Контактная информация (номера телефонов, факсов, адреса электронной почты)	Основные функции и обязанности по обеспечению мероприятий	Наименование и реквизиты нормативных актов организации, определяющих обязанности по обеспечению мероприятий
1.	Иванов Владимир Кузьмич	Глава сельского поселения	+7(8352) 62-1-35 kan-mkibech@cap.ru	Ответственный за выполнение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности администрации Малокибечского сельского поселения.	Приказ по учреждению

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

В таблице 2 приведены показатели объемов потребляемых энергоресурсов за период 2017-2019 годы.

Таблица 2 Объем потребляемых энергоресурсов бюджетным учреждением за период 2017-2019 годы

Наименование топливно – энергетического ресурса (ТЭР)	Ед. измерения	Год				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	-	-	2,50	1,80	1,50
	тыс.руб.	-	-	15,00	10,86	9,24

	Тонны	-	-	3,0	3,0	3,0
Твердое топливо (уголь)	тыс.руб.	-	-	15,00	15,00	16,50

Для расчета целевых показателей определены сводные данные по бюджетному учреждению, приведенные в таблице 3.

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

Наименование показателя	Итого:				
	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6
Количество объектов	1	1	1	1	1
Общая занимаемая площадь	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9
Общее количество сотрудников	4	4	4	4	4
Оснащенность приборами учета, %					
Электроэнергия			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 5 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: 2020–2024 годы.

III. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Целевые показатели Программы выражены показателями, представленными в таблице 4:

- Удельное потребление электроэнергии,
- Потребление электроэнергии.
- Потребление природного газа.

Таблица 4 СВЕДЕНИЯ О ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

N п/п	Наименование показателя	Единица измере-	Плановые значения целевых показателей программы					
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Удельное потребление	Тыс.кВт	0,375	0,375	0,364	0,353	0,342	0,332
2	Потребление электроэнергии	Тыс.кВт *ч	1,500	1,500	1,456	1,411	1,369	1,328

Данные технического паспорта на здания и строения

№	Наименование и адрес объекта	Общая площадь , м ²	Отаплив аемая площадь здания, м ²	Год постр ойки	Ограждающие конструкции			Износ , %
					Стены	Окна	Крыша	
1	Администрация Малокибечского сельского поселения, 429307, Чувашская Республика Канашский район, с. Малые Кибечи, ул. Михаила Георгиева, д. 2	96,9	87,0	1985	кирпич	пластик	шифер	35

IV. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ

Система мероприятий по реализации Программы состоит из следующих рекомендованных мероприятий:

1. Организационные и малозатратные мероприятия: обучение персонала, разработка памяток, табличек и стендов, проведение собраний и т.п.
2. Среднезатратные:
 - 2.1. Установка датчиков движения в помещении.
 - 2.2. Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котла.
 - 2.3. Применение экономичной водоразборной арматуры (смесители для раковин, система слива воды для унитазов)
3. Крупнозатратные:
 - 3.1. Утепление ограждающих конструкций (крыша, стены, полы)
 - 3.2. Применение антинакипных устройств на теплообменниках.

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

ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И
ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий на 2020 год		Финансовое обеспечение реализации мероприятий на 2021 год		Финансовое обеспечение реализации мероприятий на 2022 год		Финансовое обеспечение реализации мероприятий на 2023 год		Финансовое обеспечение реализации мероприятий на 2024 год	
		Источник	Объем тыс.руб.	Источник	Объем тыс.руб.	Источник	Объем тыс.руб.	Источник	Объем тыс.руб.	Источник	Объем тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Организационные мероприятия (тепловая энергия)	Собственные средства	15,00								
2	Организационные мероприятия (обучение персонала, разработка памяток, табличек и стендов, проведение собраний и т.п.) (эл.энергия)	Собственные средства	10,00								
3	Установка датчиков движения в помещении.					Собственные средства	50,00				
4	Утепление ограждающих конструкций (крыша, стены, полы)			Собственные средства	100,00						
5	Применение экономичной водоразборной арматуры (смесители для раковин, система										

	унигта юв)				
6	Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котла	Собственные средства	50,00		
7	Применение антинакипных устройств на теплообменниках				
	Всего по мероприятиям	X	75.00	X	100.00

		Собственные средства	50.00		
				Собственные средства	100,00
X	50.00	X	50.00	X	100.00

V. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Общий объем финансирования Программы составляет 375,000 тыс. рублей.

Таблица 6 Финансирование мероприятий Программы

Годы реализации Программы	Объемы затрат по источникам финансирования (тыс. рублей)
2020	75,000
2021	100,000
2022	50,000
2023	50,000
2024	100,000
Итого	375,000

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

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

VI. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И КОНТРОЛЬ ЗА ЕЕ ИСПОЛНЕНИЕМ

Механизм реализации Программы представляет собой скоординированные по срокам и направлениям действия исполнителей, осуществляемые в рамках комплекса проектов, охватывающих сферу энергосбережения и повышения энергетической эффективности и обеспечивающих практическое достижение целей установленных федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Заказчиком Программы является Администрация Малокибечского сельского поселения Канашского района Чувашской Республики.

Контроль за выполнением Программы осуществляется лицом, назначенным приказом по учреждению.

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

В таблицах 7.1. и 7.2. представлены формы отчета о достижении значений целевых показателей программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности и отчета о реализации мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Таблица 7.1 Форма отчета о достижении значений целевых показателей программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

ОТЧЕТ

О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 20__ г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации _____

N п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Значения целевых показателей программы		
			план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(должность)

(расшифровка
подписи)

Руководитель технической службы
(уполномоченное лицо)

(должность)

(расшифровка
подписи)

Руководитель финансово-
экономической службы
(уполномоченное лицо)

(должность)

(расшифровка
подписи)

" " _____ 20__ г.

Таблица 7.2 Форма отчета о реализации мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

ОТЧЕТ
О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 20__ г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации _____

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий				Экономия топливно-энергетических ресурсов						
						в натуральном выражении				в стоимостном выражении, тыс. руб.		
		источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.	план	факт	отклонение
план	факт		отклонение	план	факт	отклонение						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Итого по мероприятиям		X							X			
Итого по мероприятиям		X							X			
Всего по мероприятиям		X				X	X	X	X			

СПРАВОЧНО:

Всего с начала года реализации програм-
мы

--	--	--	--

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(должность)

(подпись)

Руководитель технической службы
(уполномоченное лицо)

(должность)

(подпись)

Руководитель финансово-
экономической службы
(уполномоченное лицо)

(должность)

(подпись)

" "

X	X	X	X			
---	---	---	---	--	--	--

(расшифровка
подписи)

(расшифровка
подписи)

(расшифровка
подписи)

____ 20__ г.

VII. ОЖИДАЕМЫЕ КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Ожидаемыми результатами реализации Программы является обеспечение экономии потребления к 2024 году:

- электрической энергии на 0,172 тыс. кВт*ч.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2020-2024 годы обеспечивает переход на энергоэффективный путь развития - минимальные затраты 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

1. Замена старых окон на окна с многокамерными стеклопакетами и переплетами с повышенным тепловым сопротивлением

Окно является важной частью современного здания. Современные окна являются существенным компонентом оформления здания и одним из наиболее значимых условий его 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 общих потерь здания при площади застекления до 20 % от общей площади стен, поэтому применение энергосберегающих окон обеспечивающих значительное снижение теплопотерь, становится особенно актуальным.

Существует несколько путей потери тепла:

1. Теплопроводность самих стекол. Уменьшить теплопотери в этом случае можно путем увеличения 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 тепла. В данном случае единственным способом снижения теплопотерь является использование так называемого низкоэмиссионного (Low-E) стекла, на одну из поверхностей которого нанесено специальное покрытие.

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

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

Обычное остекление, обеспечивает расчетное значение коэффициента теплопередачи не более $K=5,8 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{К}$, что соответствует сопротивлению теплопередаче приведенному $R_0=0,17 \text{ м}^2\cdot\text{оС/Вт}$. Установка однокамерных стеклопакетов с обычными стеклами несколько 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 ($K=1,1 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{К}$, $R_0=0,91 \text{ м}^2\cdot\text{оС/Вт}$) 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 и детских учреждений, школ, интернатов, гостиниц и общежитий должны быть не менее нормируемых значений $R_{\text{рег}}$ в зависимости от градусо-суток отопительного периода района 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 $R_{\text{рег}}$ в зависимости от градусо-суток отопительного периода района строительства. Градусо-сутки отопительного периода, D_d , $^{\circ}\text{С}\cdot\text{сут}$, определяются по формуле:

$$D_d = (t_{\text{вн}} - t_{\text{нв}}) \cdot n$$

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

$t_{\text{нв}}$, n - средняя температура наружного воздуха за отопительный период, $^{\circ}\text{С}$, и

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

«СТОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ» для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10 °С - при проектировании лечебно-профилактических, детских 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:

$$q = \Delta t / R, [\text{Вт/м}^2]$$

Потеря тепловой энергии через 1 м² окна за отопительный период определяется по формуле:

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

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

Экономия тепловой энергии будет определяться по формуле:

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

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 систем зданий является проведение осмотров и ремонтов водоразборной арматуры. Контроль над проведением осмотров оформляют и ведут карточки учета выполненных профилактических работ в здании.

Качество эксплуатации, эффективность выполненных ремонтных работ и целесообразность проведения очередного профилактического обслуживания оценивают сравнением фактического водопотребления с эксплуатационными нормами водопотребления до и после проведения профилактического обслуживания арматуры. Существенное превышение удельного фактического водопотребления над установленной эксплуатационной нормой, отсутствие заметного сокращения (особенно в ночное время) после проведения ремонта свидетельствуют о неудовлетворительных условиях эксплуатации или о недостаточно высоком качестве проведенного ремонта. При превышении фактического расхода воды над эксплуатационной нормой на 10% следует проводить частичный 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 программы энергосбережения.

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

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

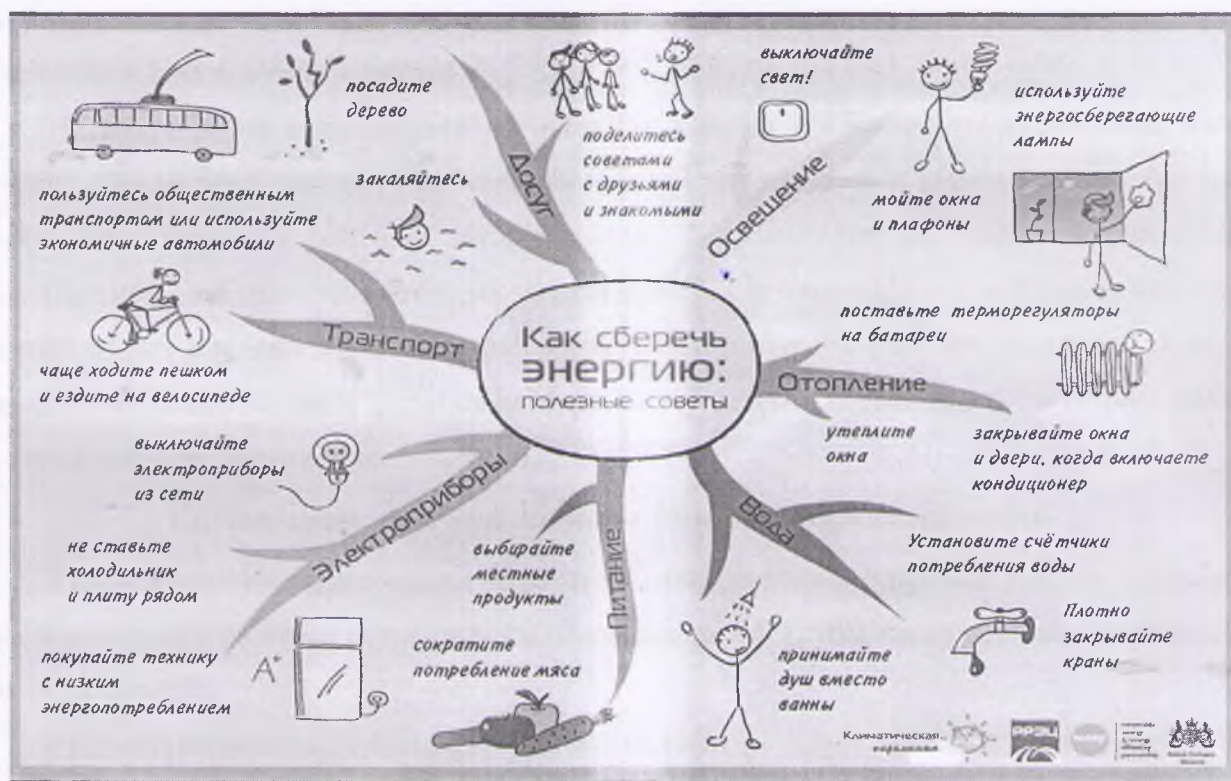
Система энергетического менеджмента позволяет сельскому поселению:

- ✓ выполнять требования федерального законодательства в области энергосбережения и энергетической эффективности;
- ✓ принимать меры, необходимые для повышения энергоэффективности, экономить 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 усовершенствований в области энергосбережения и энергоэффективности;

4. Установка средств наглядной агитации по энергосбережению

Разработка наглядной агитации по данному вопросу. Средства наглядной агитации, как правило, 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 популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности Группой Компаний "Энергетические Выставки России" совместно с членами Научно - экспертного Совета при рабочей группе Совета Федерации по мониторингу практики применения Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и подготовке предложений по совершенствованию законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, разработана серия плакатов по Энергосбережению, а также плакаты и листовки по порядку утилизации компактных люминесцентных энергосберегающих ламп (КЛЛ), сообщающие о необходимости и положительном экономическом эффекте, получаемом от установки качественных приборов учета.



5. Сезонная промывка отопительной системы.

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

Существует несколько основных технологий промывки отопления:

Химическая промывка трубопроводов

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

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

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

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

Гидродинамический метод промывки трубопроводов

Гидродинамическая промывка труб отопления состоит в удалении накипи путем очистки системы отопления тонкими струями воды, подаваемыми в трубы через специальные насадки под высоким давлением.

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

Пневмогидроимпульсная промывка труб

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



6. Замена осветительных приборов.

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

Замена люминесцентных ламп на светодиодные приводит к экономии в 10- 15% потребления электрической энергии объекта. Подобная модернизация возможна только в коридорах и рекреациях. В целях безопасности здоровья, в учебных заведениях, а именно в основных функциональных помещениях лучше использовать галогенные лампы накаливания (п. 7.18 СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»).

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

№п/п	Тип лампы	Мощность Вт	Световая эффект, лм/Вт	Срок службы, час
1	Накаливания (ЛН)	15-1000	18-22	1000
2	Галогенные накаливания (КГ)	150-1500	18-22	2000-3000
3	Компактные люминесцентные	5-30	50-60	15000
4	Светодиодные	1-120	до 170	100000

Алгоритм расчета энергосберегающего эффекта:

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

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

F – площадь помещения (м²),

R – нормативная освещенность для данного типа помещений (лм/м²).

Посчитать энергетический эффект ΔQ (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.