

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ «СОШ села Лорино»

_____ Х.И. Селимов

Приказ № 281 от
« 20 _ » _____ декабря _____ 2023 г.

ПРОГРАММА
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа села Лорино»
на 2024-2026 г.г.

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
1. ИНФОРМАЦИЯ ОБ УЧРЕЖДЕНИИ	6
2. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	10
3. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ ОРГАНИЗАЦИИ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ В СЕБЯ: ЗАТРАТЫ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРОГРАММУ В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ	10
4. ИЗМЕНЕНИЕ РАСХОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ И ДЕНЕЖНОМ ВЫРАЖЕНИИ ПО ГОДАМ ПЕРИОДА ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММЫ	10
5. СВЕДЕНИЯ О ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	12
6. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	14
7. МЕХАНИЗМ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ КПР	16
8. МЕХАНИЗМ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ	16
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СРОКИ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ	17
9.1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МАЛОЗАТРАТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	17
Организационные мероприятия	17
Малозатратные мероприятия	17
9.2. ПОТЕНЦИАЛ СБЕРЕЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	19
9.2.1. Установка датчиков (освещенности, присутствия, движения)	19
9.2.2. Суммарный потенциал сбережения электрической энергии учреждения	22
9.3. ПОТЕНЦИАЛ СБЕРЕЖЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	23
9.3.1. Применение экономичной водоразборной арматуры, установка аэраторов	23
9.3.2. Суммарный потенциал сбережения горячей воды учреждения	25
9.4. ПОТЕНЦИАЛ СБЕРЕЖЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	26
9.4.1. Установка термостатических вентилей на радиаторах отопления	26
9.4.2. Суммарный потенциал сбережения тепловой энергии учреждения	29

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ «СОШ села Лорино»

_____ Х.И. Селимов

«_20_» __декабря ____2023 г.

ПАСПОРТ
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа села Лорино»**

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное наименование учреждения	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа села Лорино»
Основание для разработки Программы	Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; Постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»; Приказ Минэнерго России от 30 июня 2014 г. № 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»; иные нормативные правовые акты федерального, регионального законодательства, а также органов местного самоуправления; Постановление Правительства РФ № 1289 от 07.10.2019г. «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»; Постановление Правительства РФ от 23 июня 2020 г. № 914 «О внесении изменений в требования к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»; Приказ Минэкономразвития России от 15.07.2020 № 425 (ред. Приказом №263 от 13.05.2021)". Об утверждении методических рекомендации по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды"; Постановление Правительства РФ от 11 февраля 2021 г. № 161 «Об утверждении требований к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»
Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа села Лорино»
Цели и задачи Программы	– цель Программы – обеспечение рационального использования энергетических ресурсов за счет реализации мероприятий по

	энергосбережению и повышению энергетической эффективности. – основные задачи Программы: реализация организационных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; оснащение приборами учета используемых энергетических ресурсов; повышение эффективности системы теплоснабжения; повышение эффективности системы электроснабжения; повышение эффективности системы водоснабжения и водоотведения;
Целевые показатели программы	Целевые показатели рассчитываются в соответствии с Методикой расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях, утвержденной приказом Минэкономразвития от 15.07.2020 №425 “Об утверждении методических рекомендаций по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды” и приказом Министерства Энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 г. № 399 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.»
Сроки реализации Программы	– сроки реализации Программы: 2024 – 2026 гг.
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	– общий объем финансирования Программы составляет 247,564 тыс. рублей, в том числе: средства муниципального бюджета – 247,564 тыс. рублей;
Планируемые результаты реализации программы	– за период реализации Программы планируется: снижение расходов на коммунальные услуги и энергетические ресурсы не менее 15 % по отношению к 2022 г. с ежегодным снижением на 3 %; снижение удельных показателей потребления энергетических ресурсов не менее 3% по отношению к 2022 г.; экономия энергетических ресурсов от внедрения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности за период реализации Программы в стоимостном выражении составит 864,99 тыс. рублей (в текущих ценах); суммарная экономия топлива, тепловой и электрической энергии в сопоставимых условиях – 4,21 т.у.т.;

1. ИНФОРМАЦИЯ ОБ УЧРЕЖДЕНИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа села Лорино».

Таблица 1 Общие сведения об учреждении

Наименование необходимых сведений	Сведения
Полное наименование учреждения:	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа села Лорино»
Юридический адрес:	689315, Чукотский автономный округ, Чукотский район, с. Лорино, ул. Челюскинцев, д.14
Фактический адрес:	689315, Чукотский автономный округ, Чукотский район, с. Лорино, ул. Челюскинцев, д.14
ИНН, КПП, ОГРН	ИНН 8707001229 КПП 870701001 ОГРН 1038700000998
Ф.И.О. руководителя организации, телефон, электронная почта	Селимов Халид Исаевич, директор, schoollorino@mail.ru , +7 (42736) 9-34-73
Ф.И.О., должность, телефон, факс должностного лица, ответственного за техническое состояние оборудования	Селимов Халид Исаевич, директор, schoollorino@mail.ru , +7 (42736) 9-34-73
Ф.И.О., должность, телефон, факс должностного лица, ответственного за энергетическое хозяйство	Селимов Халид Исаевич, директор, schoollorino@mail.ru , +7 (42736) 9-34-73

Основные виды деятельности учреждения

85.14 – Образование среднее общее.

Сведения о наличии автотранспорта и спецтехники

На балансе предприятия отсутствуют автотранспорт и спецтехника.

Сведения об оснащенности системы используемого оборудования узлами (приборами) коммерческого и технического учета электрической энергии приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2

№ п.п.	Наименование показателя	Количество, шт.
Коммерческий учет		
1	Полученной со стороны	1
2	Отданной на сторону	0
3	Потребленной на собственные нужды	0
	Всего:	1

Таблица 3 Сведения об оснащенности приборами учета электрической энергии

Наименование показателя	Место установки	Количество, шт.	Марка прибора	Класс точности	Дата последней поверки
Количество оборудованных приборами вводов всего в том числе:		1			
полученной со стороны	689315, Чукотский автономный округ, Чукотский район, с. Лорино, ул. Челюскинцев, д.14	1	-	-	-
собственного производства	-	-	-	-	-
потребляемой	-	-	-	-	-
отданной на сторону	-	-	-	-	-

Сведения об оснащенности системы используемого оборудования узлами (приборами) коммерческого и технического учета тепловой энергии приведены в таблице 4 и таблице 5.

Таблица 4

№ п.п.	Наименование показателя	Количество, шт.
Коммерческий учет		
1	Полученной со стороны	1
2	Отданной на сторону	0
3	Потребленной на собственные нужды	0
	Всего:	1

Таблица 5 Сведения об оснащенности приборами учета тепловой энергии

Наименование показателя	Место установки	Количество, шт.	Марка прибора	Класс точности	Дата последней поверки
Количество оборудованных приборами вводов всего в том числе:		1			
полученной со стороны	689315, Чукотский автономный округ, Чукотский район, с. Лорино, ул. Челюскинцев, д.14	1	-	-	-
собственного производства	-	-	-	-	-
потребляемой	-	-	-	-	-
отданной на сторону	-	-	-	-	-

Сведения об оснащенности системы используемого оборудования узлами (приборами) коммерческого и технического учета горячей воды приведены в таблице 6 и таблице 7.

Таблица 6

№ п.п.	Наименование показателя	Количество, шт.
Коммерческий учет		
1	Полученной со стороны	1
2	Отданной на сторону	0
3	Потребленной на собственные нужды	0
	Всего:	1

Таблица 7 Сведения об оснащенности приборами учета горячей воды

Наименование показателя	Место установки	Количество, шт.	Марка прибора	Класс точности	Дата последней поверки
Количество оборудованных приборами вводов всего в том числе:		1			
полученной со стороны	689315, Чукотский автономный округ, Чукотский район, с. Лорино, ул. Челюскинцев, д.14	1	-	-	-
собственного производства	-	-	-	-	-
потребляемой	-	-	-	-	-
отданной на сторону	-	-	-	-	-

Сведения о потреблении используемых энергетических ресурсов по видам этих энергетических ресурсов

Виды потребляемых ресурсов:

- Электроэнергия;
- Тепловая энергия;
- Вода.

Основные показатели потребления энергоресурсов МБОУ «СОШ села Лорино» за 2022 г. приведены в таблице 8 и отражают общий показатель объемов потребленных энергоресурсов.

Таблица 8

ТЭР	Электроэнергия, тыс.кВтч	Тепловая энергия на нужды отопления, Гкал	Горячая вода, куб.м	Потребление энергетических ресурсов
Численное значение потребления в указанной размерности	55,47	651,79	0,745	-
т.у.т.	6,823	93,206	-	100,03
тыс. руб.	659,97	10797,74	1171,71	12629,42

2. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В настоящее время затраты на энергетические ресурсы составляют существенную часть расходов учреждения. В условиях увеличения тарифов и цен на энергоносители их расточительное и неэффективное использование недопустимо. Создание условий для повышения эффективности использования энергетических ресурсов становится одной из приоритетных задач развития учреждения.

Руководство МБОУ «СОШ села Лорино» уделяет значительное внимание проблемам энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Повышение эффективности использования ТЭР осуществляется на основе внедрения организационных и технических мероприятий по энергосбережению.

3. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ ОРГАНИЗАЦИИ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ В СЕБЯ: ЗАТРАТЫ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРОГРАММУ В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ

Таблица 9

Год	Сумма всего в тыс. руб.
2024 г.	61,50
2025 г.	181,064
2026 г.	5,00

Источники финансирования программы как на весь период действия, так и по годам

Таблица 10

Год	Сумма всего в тыс. руб.	Источник финансирования (федеральный, региональный, муниципальный бюджет или собственные средства)
2024 г.	61,50	муниципальный бюджет
2025 г.	181,064	муниципальный бюджет
2026 г.	5,00	муниципальный бюджет

4. ИЗМЕНЕНИЕ РАСХОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ В НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ И ДЕНЕЖНОМ ВЫРАЖЕНИИ ПО ГОДАМ ПЕРИОДА ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММЫ

Таблица 11

Год	т.у.т.	тыс. руб.
2023 г.	100,03	12629,42
2024 г.	99,60	12200,74
2025 г.	95,85	11766,63

2026 г.	95,82	11764,43
---------	-------	----------

5. СВЕДЕНИЯ О ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Таблица 12

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Удельное годовое значение	Целевой уровень экономии	Плановые значения целевых показателей программы		
					2024 г.	2025 г.	2026 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию	Втч/м ² /ГСОП	44,86	4%	44,44	44,02	43,19
2	Потребление горячей воды	м ³ /чел	7,45	33%	6,84	6,23	5,02
3	Потребление холодной воды	м ³ /чел	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
4	Потребление электрической энергии	кВтч/м ²	25,63	7%	25,15	24,67	23,72
5	Потребление природного газа	м ³ /м ²	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо

6	Потребление твердого топлива на нужды отопления и вентиляции	Втч/м ² /ГСОП	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
7	Потребление иного энергетического ресурса на нужды отопления и вентиляции	Втч/м ² /ГСОП	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
8	Потребление моторного топлива	тут/л	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо

6. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Таблица 13 Сводная таблица мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и сроки их проведения

№ п/п	Наименование мероприятия программы	2024 г.					2025 г.					2026 г.				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.
		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Организационные мероприятия	Без затрат	-	0,093	тыс. кВт·ч	1,100	-	-	0,093	тыс. кВт·ч	1,100	-	-	0,093	тыс. кВт·ч	1,100
2	Малозатратные мероприятия	МБ	5,00	0,093	тыс. кВт·ч	1,100	МБ	5,00	0,093	тыс. кВт·ч	1,100	МБ	5,00	0,093	тыс. кВт·ч	1,100
3	Установка датчиков (освещенности, присутствия, движения)	МБ	37,5	3,33	тыс. кВт·ч	39,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4	Применение экономичной водоразборной арматуры, установка аэраторов	МБ	19	0,246	тыс.м ₃	386,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Установка термостатических вентилей на радиаторах отопления	МБ	-	-	-	-	МБ	176,064	26,07	Гкал	431,91	-	-	-	-	-
Всего по мероприятиям		МБ	61,50	-	-	428,68	МБ	181,06	-	-	434,11	МБ	5,00	-	-	2,20

7. МЕХАНИЗМ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ КПП

Механизм мониторинга и контроля за исполнением КПП включает:

- выполнение программных мероприятий за счёт предусмотренных источников финансирования;
- ежегодную подготовку отчёта о реализации Программы и обсуждение достигнутых результатов;
- ежегодную корректировку Программы с учётом результатов выполнения Программы за предыдущий период.

Выполнение мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности ежегодно отражаются в отчётах, как в натуральном, так и в стоимостном выражении.

Корректировка Программы включает внесение изменений и дополнений в перечень программных мероприятий, с учётом результатов реализации энергосберегающих мероприятий в предыдущем году, а также на основании выявленных проблем в части энергосбережения, требующих их устранения.

Общее руководство по реализации Программы возлагается на руководителя учреждения.

8. МЕХАНИЗМ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ

Для реализации целевых показателей программы руководитель учреждения:

- организует работу по управлению энергосбережением,
- определяет основные направления, плановые показатели деятельности в этой сфере,
- несёт ответственность за эффективность использования энергетических ресурсов,
- назначает ответственного по выполнению энергосберегающих мероприятий.

Управление Программой регламентируется приказом, в котором назначаются ответственные лица за выполнение Программы и мероприятий Программы.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СРОКИ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ

9.1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МАЛОЗАТРАТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Организационные мероприятия

1. Назначение ответственного лица за обеспечение мероприятий по энергосбережению
2. Совершенствование порядка работы учреждения и оптимизация работы систем освещения, вентиляции, водоснабжения
3. Назначение лиц, ответственных за контроль включения и отключения систем
4. Организация работы по эксплуатации светильников, их чистке
5. Проведение разъяснительной работы с учащимися и сотрудниками по вопросам энергосбережения
6. Агитационная работа по вопросам энергосбережения

Таблица 14

Стоимость энергоресурсов в базовом году, тыс. руб	12629,42
Экономия электрической энергии, тыс. кВтч	0,28
Экономия электрической энергии в денежном выражении, тыс. руб	3,30

Малозатратные мероприятия

1. Окраска стен в светлые тона. Это позволяет увеличить степень естественной освещенности помещений и тем самым обеспечить экономию электроэнергии на освещении на 1%–5 %
2. Уборка помещений в рабочее время, а не в темное время суток после того, как сотрудники покинут свои рабочие места. Временное неудобство, доставляемое уборщицей, приведет к немалой экономии средств
3. Обязательное выключение приборов освещения в конце рабочего дня либо использование современных источников управления приборами освещения
4. Правильная установка холодильного оборудования – между стенкой и теплообменником обязательно должен оставаться зазор, обеспечивающий нормальную циркуляцию воздуха
5. Снижение энергопотребления холодильного оборудования позволяет периодическая очистка теплообменников от пыли
6. Правильная эксплуатация компьютерной техники. Выключать технику в течение дня не нужно, однако следует настроить выключение монитора и последующий переход в спящий режим при простое более 4-5 минут. В среднем ПК потребляет до 500 Вт. Отключение монитора обеспечивает экономию энергии около 100 Вт. Неиспользуемый компьютер, даже в

спящем режиме, потребляет до 200-300 Вт в течение двух часов. Неиспользуемое периферийное оборудование следует всегда отключать.

7. Пропаганда культуры сбережения энергоресурсов среди обучающихся, рабочего и административного персонала. На основании вышеизложенного можно предположить, что для учреждения экономия финансовых средств за счет внедрения организационных мероприятий может составлять до 5% от финансовых затрат на потреблённые энергоресурсы.

8. Контроль рабочих режимов и сроков поверки приборов учета электрической энергии.

9. Уменьшение числа личных бытовых приборов.

Таблица 15

Стоимость энергоресурсов в базовом году, тыс. руб	12629,42
Экономия электрической энергии, тыс. кВтч	0,28
Экономия электрической энергии в денежном выражении, тыс. руб	3,30

Затраты на реализацию энергосберегающего мероприятия описано в таблице 16:

Таблица 16

Период	Оценка стоимости работ, тыс. руб.
2024	5,00
2025	5,00
2026	5,00
Итого:	15,00

9.2. ПОТЕНЦИАЛ СБЕРЕЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

9.2.1. Установка датчиков (освещенности, присутствия, движения)

П.1 Предложение по энергосберегающему мероприятию

Существующее положение

Во время проведения обследования помещений было обращено внимание на следующее:

- Работа осветительных установок (ОУ) в помещениях при отсутствии людей;
- Работа ОУ вдоль окон днем, при достаточном естественном освещении;

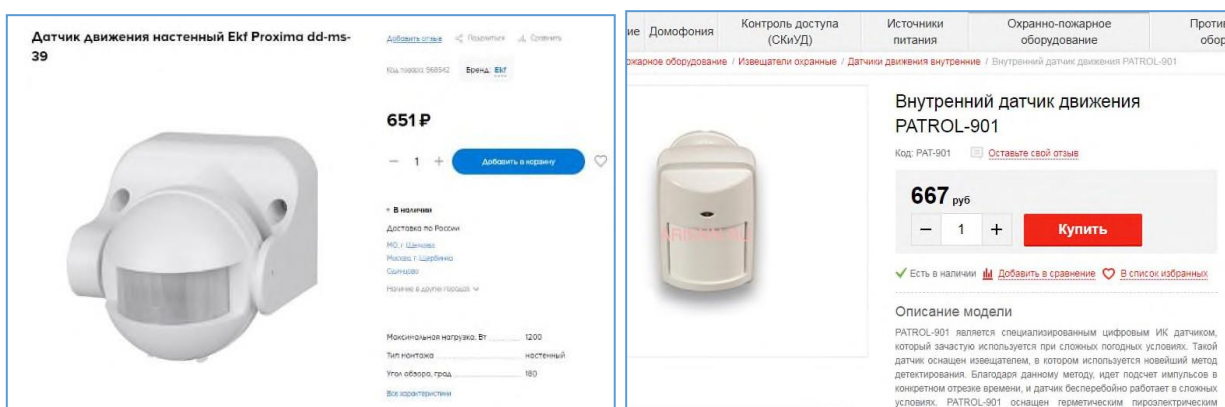
Предлагаемый вариант

Для снижения потребления электрической энергии на нужды освещения предлагается использование датчиков (освещенности, присутствия, движения).

Дополнительным средством эффективного использования светильников является индивидуальные пульты управления. Пульт позволяет отключать потолочный светильник, расположенный над рабочим местом при отсутствии работника. Рекомендуются закупать новые светильники, оснащать старые светильники (при наличии технической возможности) пультами управления.

Техническая информация.

Датчики движения, освещенности, присутствия



Расчет экономического эффекта

Использование датчиков позволит снизить затраты электрической энергии на нужды освещения. Расчетная экономия – 20% от фактического потребления.

Считаем, что установка датчиков позволит снизить время работы светильников в местах непостоянного нахождения людей на ~20% и тем самым сократить электропотребление на нужды освещения.

Расчетное потребление электроэнергии на нужды освещения мест с непостоянным присутствием людей:

$Э_0 = 16641 \times 0,3 = 4992,3$ тыс.кВт×ч/год, где 16641 -расчетное электропотребления системой освещения кВт×ч/год;

0,3-расчетная доля потребления осветительных установок (ОУ) в местах непостоянного присутствия людей к общему потреблению ОУ.

$\Delta \text{Э}_0 = \text{Э}_0 \times 0,667 = 4992,3 \times 0,667 = 3,33 \text{ тыс. кВт} \times \text{ч/год}$, или по тарифу на электроэнергию (11,90 руб/кВт×ч) – 39,60 тыс.руб/год.

П.2 Формирование и описание затрат на реализацию энергосберегающего мероприятия
Затраты на приобретение и установку датчиков движения (присутствия):

$З = 15 \times (1,5 + 1) = 37,5 \text{ тыс.руб.}$,

Расчет количества датчиков: всего светильников 350 (данные предоставлены заказчиком). Расчетная величина светильников, находящихся в зонах непостоянного присутствия людей – 30%, или $350 \times 0,3 = 105$ шт. На 30% из них отсутствует возможность/необходимость установки датчика. Тогда общее количество светильников для мероприятия получаем: $105 \times 0,7 = 74$ шт. Считаем 1 датчик на 5 светильников – итого нужно $74/5 = 15$ датчиков.

где 1,5 – средняя стоимость одного датчика с расходными материалами, тыс.руб. (Источник: <https://leroymerlin.ru/catalogue/datchiki-dvizheniya/>), 1 – расчетная стоимость установки датчика, тыс.руб. Проектирование по данной работе не предусматривается.

Таблица 17

Экономия ЭЭ, тыс. кВт ч	Средневзвешенный тариф ЭЭ, руб/кВт ч	Экономия в денежном выражении, тыс. руб
3,33	11,90	39,60

П.2 Формирование и описание затрат на реализацию энергосберегающего мероприятия

Формирование и описание затрат на реализацию энергосберегающего мероприятия описано в таблице 18:

Таблица 18

Тип подготовительных работ	Оценка стоимости работ, тыс. руб.
Оценка стоимости проведения ПИР	-
Оценка стоимости изготовления проекта	-
Оценка СМР	-
Оценка ПНР	-
Оценка стоимости оборудования по 3-м коммерческим предложениям от заводов изготовителей	37,50
Суммарная оценка капиталовложений Σ_p	37,50

П.3 Расчёт по упрощённой финансово-экономической модели представлен в таблице 19:

Таблица 19

Наименование показателя	Период		
	2024	2025	2026
Экономия затрат на энергоресурсы, тыс. руб.	0,000	38,769	37,956
Экономия эксплуатационных затрат, тыс. руб.	0,000	0,000	0,000
Общая экономия от реализации мероприятия, тыс. руб.	0,000	38,769	37,956
Инвестиции, тыс. руб.	37,500	0,000	0,000
Годовой эффект, тыс. руб.	-37,500	38,769	37,956
Накопленный годовой эффект, тыс. руб.	-37,500	1,269	39,225
Срок окупаемости (простой), лет	0,95		
Дисконтированный срок окупаемости, лет	0,97		
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.	1,27		
Индекс доходности (IR)	2,046		
Внутренняя норма доходности (IRR)	74,00%		

Экономическая эффективность проекта представлена в таблице 20:

Таблица 20

Индикатор	Значение	Сравнительный анализ	Вывод
Чистый дисконтированный доход NPV	1,27	>0	мероприятие признаётся эффективным
Индекс доходности инвестиций IR	2,05	>1	мероприятие признаётся эффективным
Внутренняя норма дохода IRR	74,00%	>7,25% (ставка дисконтирования)	мероприятие признаётся эффективным

П.4 Расчёт по упрощённой финансово-экономической модели

Учитывая приемлемый срок окупаемости, а также анализируя критерии оценки экономической эффективности, можно сделать вывод, что данное энергосберегающее мероприятие рекомендовано к исполнению.

9.2.2. Суммарный потенциал сбережения электрической энергии учреждения

В результате разработки энергосберегающих мероприятий по учреждению был выявлен потенциал по снижению фактического потребления электрической энергии и представлен в таблице 21:

Таблица 21

Наименование ЭСМ	Экономия ЭЭ в натуральном выражении, тыс. кВт ч	Экономия в денежном выражении, тыс. руб/год
Организационные мероприятия	0,28	3,30
Малозатратные мероприятия	0,28	3,30
Установка датчиков (освещенности, присутствия, движения)	3,33	39,60
Итого:	3,89	46,20

9.3. ПОТЕНЦИАЛ СБЕРЕЖЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

9.3.1. Применение экономичной водоразборной арматуры, установка аэраторов

П.1 Предложение по энергосберегающему мероприятию

Применение аэрирующих насадок на точки водораздачи -краны смесителей, позволяет достичь значительной экономии воды.

Аэраторы, благодаря многоуровневой сетчатой системе насыщают струю воды воздухом. Струя воды становится более мягкой, скорость потока увеличивается, а расход снижается.

Потребителю уже не нужно полностью открывать кран, аэратор создает эффективную струю при половине напора. Для исправной работы аэрирующих насадок необходимо, чтобы система водоснабжения была в исправном состоянии.

В старых системах водоснабжения в воду попадает большое количество ржавчины, которая забивает сетки аэраторов. Если присутствует старая система водоснабжения, вам необходимо установить дополнительные фильтры грубой очистки воды.

Стоимость одного аэратора составляет в среднем 500 рублей. Аэраторы позволяют экономить до 30% воды.

Расчет экономической эффективности приведен ниже:

Таблица 22

Наименование здания	Кол-во смесителей	Затраты, тыс.руб	Экономия, ГВС, тыс. м ³	Экономия, тыс.руб
689315, Чукотский автономный округ, Чукотский район, с. Лорино, ул. Челюскинцев, д.14	38	19,00	0,246	386,88
Итого:	38	19,00	-	386,88

П.2 Формирование и описание затрат на реализацию энергосберегающего мероприятия

Формирование и описание затрат на реализацию энергосберегающего мероприятия описано в таблице 23:

Таблица 23

Тип подготовительных работ	Оценка стоимости работ, тыс. руб.
Оценка стоимости проведения ПИР	-
Оценка стоимости изготовления проекта	-
Оценка СМР	-
Оценка ПНР	-
Оценка стоимости оборудования по 3-м коммерческим	19,00

предложениям от заводов изготовителей	
Суммарная оценка капиталовложений Σ_p	19,00

П.3 Расчёт по упрощённой финансово-экономической модели представлен в таблице 24:

Таблица 24

Наименование показателя	Период		
	2024	2025	2026
Экономия затрат на энергоресурсы, тыс. руб.	0,000	378,764	370,818
Экономия эксплуатационных затрат, тыс. руб.	0,000	0,000	0,000
Общая экономия от реализации мероприятия, тыс. руб.	0,000	378,764	370,818
Инвестиции, тыс. руб.	19,000	0,000	0,000
Годовой эффект, тыс. руб.	-19,000	378,764	370,818
Накопленный годовой эффект, тыс. руб.	-19,000	359,764	730,581
Срок окупаемости (простой), лет	0,05		
Дисконтированный срок окупаемости, лет	0,05		
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.	359,76		
Индекс доходности (IR)	39,452		
Внутренняя норма доходности (IRR)	76,00%		

Экономическая эффективность проекта представлена в таблице 25:

Таблица 25

Индикатор	Значение	Сравнительный анализ	Вывод
Чистый дисконтированный доход NPV	359,76	>0	мероприятие признаётся эффективным
Индекс доходности инвестиций IR	39,45	>1	мероприятие признаётся эффективным
Внутренняя норма дохода IRR	76,00%	>7,25% (ставка дисконтирования)	мероприятие признаётся эффективным

П.4 Расчёт по упрощённой финансово-экономической модели

Учитывая приемлемый срок окупаемости, а также анализируя критерии оценки экономической эффективности, можно сделать вывод, что данное энергосберегающее мероприятие рекомендовано к исполнению.

9.3.2. Суммарный потенциал сбережения горячей воды учреждения

В результате разработки энергосберегающих мероприятий по учреждению был выявлен потенциал по снижению фактического потребления горячей воды и представлен в таблице 26:

Таблица 26

Наименование ЭСМ	Экономия воды в натуральном выражении, тыс.м ³	Экономия в денежном выражении, тыс. руб/год
Применение экономичной водоразборной арматуры, установка аэраторов	0,246	386,88
Итого:	0,246	386,88

9.4. ПОТЕНЦИАЛ СБЕРЕЖЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

9.4.1. Установка термостатических вентилей на радиаторах отопления

П.1 Предложение по энергосберегающему мероприятию

Термостатирование отопительных приборов – это общепринятый во всем мире простой, надежный и недорогой способ поддержания желаемой температуры воздуха в помещении и регулирования теплопотребления.

Устройство называется термостатическим вентилем и устанавливается в подающем трубопроводе каждого радиатора (в каждом отапливаемом помещении) и оптимальным образом регулирующий пропуск источника тепла в зависимости от температуры воздуха комнаты. Подача тепла на отопление осуществляется по мере потребности и определяется индивидуально, позволяя достичь наилучших показателей теплоотдачи каждого отопительного прибора (радиатора) в отдельности.

Термостатический вентиль состоит из собственно вентиля и термостата. В корпусе термостата находится чувствительный элемент, представляющий собой термобаллон, заполненный жидкостью с высоким коэффициентом объемного расширения. В зависимости от изменения температуры воздуха в помещении, происходит расширение или сжатие сильфона баллона, который воздействуя на шток, открывает или закрывает клапан вентиля.

	Изображение	Описание	DN	Kv2/Kvs
1		ГЕРЦ TS-90 угловой специальный с клапаном воздухоотводчиком, подключение к радиатору соединителем с уплотнением "сфера-конус", фитинг 1 6292 01 установлен.	1/2 x 15	0,6/1,06
2		Трубка 15 x 1 из меди, никелированная.	550	
3		Фитинг для полимерных и металлополимерных труб, с двойным уплотнительным кольцом и изолирующей шайбой, состоит из ниппеля, зажимного кольца и накладной гайки G 3/4.	G 3/4	
4		Для двухтрубных систем, с возможностью настройки и запирания. Подключение к радиатору соединителем "сфера-конус". Фитинг 1 6284 04 установлен. Фитинги для труб заказываются отдельно. Резьба подключения G 3/4, евроконус.	G 3/4	0,13- 0,7/1,35



Рисунок 1 - Термостатический вентиль

Рекомендуем установить термостатические вентили в зданиях предприятия. Стоимость 1 термовентили составляет 872 рублей. С учетом монтажных работ: 1572 руб.

*Стоимость действительна на момент составления программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности и действует в Чукотском автономном округе.

*Стоимость указана ориентировочная, в стоимость не входит монтажные и демонтажные работы. Для более точного определения стоимости необходимо составление проектно-сметной документации.

При установке термовентилей помещения не перетапливаются, и пропадает необходимость в проветривании. Принимаем на базовый год экономию равную 5-7%.

Расчет экономической эффективности приведен ниже:

Таблица 27

Наименование здания	Кол-во термовентилей, шт.	Затраты, тыс.руб
689315, Чукотский автономный округ, Чукотский район, с. Лорино, ул. Челюскинцев, д.14	112	176,064
Итого:	112	176,064

Таблица 27.1

Экономия ТЭ, Гкал	Средневзвешенный тариф ТЭ, руб	Экономия в денежном выражении, тыс. руб
26,07	16566,21	431,91

П.2 Формирование и описание затрат на реализацию энергосберегающего мероприятия
Формирование и описание затрат на реализацию энергосберегающего мероприятия
описано в таблице 28:

Таблица 28

Тип подготовительных работ	Оценка стоимости работ, тыс. руб.
Оценка стоимости проведения ПИР	-
Оценка стоимости изготовления проекта	-
Оценка СМР	-
Оценка ПНР	-
Оценка стоимости оборудования по 3-м коммерческим предложениям от заводов изготовителей	176,064
Суммарная оценка капиталовложений Σ_p	176,064

П.3 Расчёт по упрощённой финансово-экономической модели представлен в
таблице 29:

Таблица 29

Наименование показателя	Период		
	2024	2025	2026
Экономия затрат на энергоресурсы, тыс. руб.	0,00	0,00	426,88
Экономия эксплуатационных затрат, тыс. руб	0,00	0,00	0,00
Общая экономия от реализации мероприятия, тыс. руб.	0,00	0,00	426,88
Инвестиции, тыс. руб.	0,00	176,06	0,00
Годовой эффект, тыс. руб.	0,00	-176,06	426,88
Накопленный годовой эффект, тыс. руб.	0,00	-176,06	250,81
Срок окупаемости (простой), лет	0,41		
Дисконтированный срок окупаемости, лет	0,41		
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.	250,81		
Индекс доходности (IR)	4,82		
Внутренняя норма доходности (IRR)	77,00%		

Экономическая эффективность проекта представлена в таблице 30:

Таблица 30

Индикатор	Значение	Сравнительный анализ	Вывод
Чистый дисконтированный доход NPV	250,81	>0	мероприятие признаётся эффективным
Индекс доходности инвестиций IR	4,82	>1	мероприятие признаётся эффективным
Внутренняя норма дохода IRR	77,00%	>7,25% (ставка дисконтирования)	мероприятие признаётся эффективным

П.4 Расчёт по упрощённой финансово-экономической модели

Учитывая приемлемый срок окупаемости, а также анализируя критерии оценки экономической эффективности, можно сделать вывод, что данное энергосберегающее мероприятие рекомендовано к исполнению.

9.4.2. Суммарный потенциал сбережения тепловой энергии учреждения

В результате разработки энергосберегающих мероприятий по учреждению был выявлен потенциал по снижению фактического потребления тепловой энергии и представлен в таблице 31:

Таблица 31

Наименование ЭСМ	Экономия ТЭ в натуральном выражении, Гкал	Экономия в денежном выражении, тыс. руб/год
Установка термостатических вентилей на радиаторах отопления	26,07	431,91
Итого:	26,07	431,91