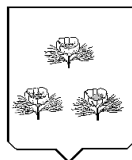


РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН «ВЕЙДЕЛЕВСКИЙ РАЙОН»



АДМИНИСТРАЦИЯ
КУБРАКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

с.Кубраки

29 декабря 2020 года

№ 63

**Об утверждении Программы энергосбережения
и повышения энергетической эффективности
в администрации Кубраковского сельского
поселения муниципального района «Вейделевский
район» Белгородской области на 2021-2023 годы**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Приказом Министерства энергетики РФ от 30.06.2014 года № 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», **п о с т а н о в л я ю :**

1. Утвердить прилагаемую Программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности в администрации Кубраковского сельского поселения муниципального района «Вейделевский район» Белгородской области на 2021 – 2023 годы, согласно приложению.

2. Настоящее постановление обнародовать в установленном порядке и разместить на официальном сайте администрации Кубраковского сельского поселения.

3. Настоящее постановление вступает в силу после его обнародования.

4. Контроль за исполнением постановления оставляю за собой.



 Ж.В.Прудникова

УТВЕРЖДЕНА:
постановлением
администрации
Кубраковского сельского
поселения
от 29 декабря 2020 года № 63

Саморегулируемая организация Некоммерческое Партнерство
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ АЛЬЯНС ЭНЕРГОАУДИТОРОВ» (СРО-Э-150)

(полное наименование СРО, членом которой является энергоаудитор, в соответствии со сведениями, содержащимися в государственном реестре саморегулируемых организаций в области энергетических обследований)

Общество с ограниченной ответственностью
«Региональный Центр Энергосбережения»

(полное наименование энергоаудитора в соответствии с учредительными документами)

**ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И
ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
на 2021-2023 гг.**

Администрация Кубраковского сельского поселения Муниципального района «Вейделевский район» Белгородской области

(полное наименование объекта)

Директор

Нуров Спартак
Юрьевич

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись энергоаудитора и печать юридического лица либо индивидуального предпринимателя, являющегося энергоаудитором (при ее наличии))

Глава администрации

Прудникова
Жанна
Викторовна

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись заказчика и печать юридического лица либо индивидуального предпринимателя, являющегося заказчиком Программы)

2020 г.

(год)

Ответственные лица за согласование Программы энергосбережения и
повышения энергетической эффективности

Ответственные лица учреждения

Должность ответственного лица	Фамилия, имя отчество	Подпись	Дата
Глава администрации	Прудникова Жанна Викторовна		

Ответственные лица разработчика Программы

Должность ответственного лица	Фамилия, имя отчество	Подпись	Дата
Директор	Нуров Спартак Юрьевич		

I. Распределение полномочий между ответственными лицами Учреждения

№ п/п	Наименование должности	Ф.И.О. ответственного лица	Реквизиты документа: номер, дата (приказ о назначении, распоряжение или пр.)	Функции и полномочия
1	3	4	5	6
1	Зам. главы администрации	Великородная Лариса Алексеевна	Распоряжение №91 от 01.12.2010г.	Ответственная за энергосбережение и повышение энергетической эффективности

I Паспорт программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Наименование подпрограммы государственной программы	Энергосбережение и повышение энергоэффективности					
Цели подпрограммы	Повышение эффективности использования энергетических ресурсов и воды потребителями.					
Задачи подпрограммы	1. Замена точек освещения на светодиодные; 2. Мероприятие по монтажу теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления; 3. Мероприятие по установке доводчиков двери.					
Конечные результаты подпрограммы с разбивкой по годам реализации	Наименование подпрограммы	Единица измерения	Значения целевых показателей			
	Подпрограмма:- Программа энергосбережения		2019 (факт)	2021 (план)	2022 (план)	2023 (план)
	Экономия электрической энергии	Тыс. кВтч	3,59	3,59	3,59	3,53
	Экономия тепловой энергии	Гкал	29,0	29,0	27,27	26,98
	Экономия холодной воды	Тыс. куб. м	-	-	-	-
	Экономия горячей воды	Гкал	-	-	-	-
	Экономия бензина	Тыс. л.	3,6	3,6	3,6	3,6
	Удельное потребление электрической энергии	тыс. кВтч/тыс. кв м.	23,52	23,52	23,52	23,23
	Удельное потребление тепловой энергии	Гкал/кв.м.	0,189	0,189	0,179	0,177
	Удельное потребление холодной воды	куб м/чел	-	-	-	-
	Удельное потребление бензина	Тул/л.	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002
	Доля объема электрической энергии, расчеты за которую осуществляются					

	с использованием приборов учета в общем объеме электрической энергии, потребляемой учреждением	%	100	100	100	100
	Доля объема тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием - приборов учета в общем объеме тепловой энергии, потребляемой учреждением	%	100	100	100	100
	Доли объема холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета в общем объеме воды, потребляемой учреждением	%	-	-	-	-
	Доля объема бензина, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета в общем объеме воды, потребляемой учреждением	%	-	-	-	-
	Доля светодиодных источников света в освещении объектов учреждения от общего количества источников света в указанных объектах	%	88	100	100	100
	Доля объектов учреждения, оснащенных индивидуальными тепловыми пунктами с автоматическим регулированием температуры теплоносителя,	%	-	-	-	-
	от общего количества объектов					
Администрация Кубраковского сельского поселения Муниципального района «Вейделевский район» Белгородской области						

Этапы и сроки реализации подпрограммы	I этап: 15.02.2021 - 30.03.2021 Мероприятие по замене точек освещения на светодиодные; II этап: 01.03.2021 - 30.04.2021 Мероприятие по установке доводчиков двери; III этап: 01.02.2022 - 31.03.2022 Мероприятие по монтажу теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления.					
Финансовое обеспечение мероприятий по годам реализации	Наименование Программы	ГРБС	Источник финансирования	Расходы (тыс. руб.)		
				2021 (план)	2022 (план)	2023 (план)
	<i>Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности</i>		Всего	2,966	1,98	-
			Бюджетные средства поселения	2,966	1,98	-
		Внебюджетные средства (от оказания платных услуг)	-	-	-	
Полное наименование организации	Администрация Кубраковского сельского поселения Муниципального района «Вейделевский район» Белгородской области					
Основание для разработки программы	<p>Закон Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» (ред. от 03.07.2016).</p> <p>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» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.08.2014 №33449).</p> <p>Постановление Правительства РФ от 07.10.2019 №1289 «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»</p> <p>Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности».</p> <p>Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 г. № 399 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».</p>					
Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы	Администрация Кубраковского сельского поселения Муниципального района «Вейделевский район» Белгородской области					

Полное наименование разработчиков программы	1. Администрация Кубраковского сельского поселения Муниципального района «Вейделевский район» Белгородской области; 2. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»
Целевые показатели программы	- Целевые индикаторы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов; - Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов; - Целевые показатели, характеризующие удельные расходы энергетических ресурсов.
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	Всего на реализацию мероприятий программы необходимо предусмотреть на период 2021-2023 годы <u>4,946 тыс. руб.</u> Источники финансирования: - бюджет поселения – <u>4,946 тыс. руб.</u>
Планируемые результаты реализации программы	В результате реализации программы в период с 2021 – 2023 годы возможно обеспечить: - Экономия эл. энергии в натуральном выражении <u>0,059 тыс. кВт·ч</u> - Экономия эл. энергии в стоимостном выражении <u>0,394 тыс. руб.</u> - Экономия тепловой энергии в натуральном выражении <u>1,73 Гкал</u> - Экономия тепловой энергии в стоимостном выражении <u>5,49 тыс. руб.</u>

Введение

Статус Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Целью программы является экономия электрической энергии на производственные и хозяйственные нужды.

Основной задачей программы является:

- Замена точек освещения на светодиодные;
- Мероприятие по монтажу теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления;
- Мероприятие по установке доводчиков двери.

Общее описание учреждения

В будние дни учреждение работает с понедельника- четверг с 8.00-17.15, в пятницу с 8.00-17.00

В субботу и воскресенье – выходной.

В ведении учреждения одно отдельно стоящее здание. Всего в учреждениях 16 точек

освещения. Программой предусмотрена замена 2 точек освещения на светодиодные для оптимизации потребления электроэнергии.

Услуги учреждения:

- Деятельность органов местного самоуправления по управлению вопросами общего характера.

Количество сотрудников и посетителей за базовый год.

№ п/п	Наименование	2019 г.
1	Количество сотрудников	2
2	Количество посетителей	885

Деятельность Учреждения в области энергосбережения

Обеспечить снижение потребления энергетических ресурсов и воды согласно действующего законодательства на основании запланированных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности настоящей программы.

2. Общие сведения об учреждении

№	Наименование и адрес объекта	Этажность	Год постройки	Общая площадь, м ²	Отапливаемая площадь здания, м ²	Отапливаемый объем, м ³	Ограждающие конструкции		
							Стены	Окна	Крыша
1	Здание администрации, с. Кубраки Вейделевский район Белгородской области, ул. Школьная, д. 19	1	1974	152,66	152,66		Кирпичные	Пластиковые (10) Деревянные (1)	Скатная металлическая

3.

Сведения о потреблении энергетических ресурсов

Наименование энергоносителя	Единица измерения	2019 г.
Электрическая энергия	Тыс. кВт·ч	3,59
	тыс. руб.	22,0
Тепловая энергия	Гкал	29,0
	тыс. руб.	81,4
Бензин	тыс. л.	3,6
	тыс. руб.	150,0

4 Анализ оснащенности приборами учета

На балансе учреждения одно здание, все вводы оборудованы узлами коммерческого учета потребления энергетических ресурсов и воды. Все счетчики исправны и поверены.

№ п/п	Наименование организации	Наименование энергетического ресурса	Количество объектов потребляющих ресурс, шт.	Количество зданий оснащенных приборами учета, шт.	Количество приборов в учета, шт.	Процент оснащенности, %	Количество отсутствующих приборов в учета, шт.	Запланировано к установке на период 2021-2023 гг., шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Администрация Кубраковского сельского поселения Муниципального	Электрическая энергия	1	1	1	100	0	-

1	района «Вейделевский район» Белгородской области	Тепловая энергия	1	1	0	100	0	-
---	--	---------------------	---	---	---	-----	---	---

5 Анализ проведенных энергетических обследований в Учреждении и заполнения энергетических деклараций в системе Модуль «Информация об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»

Энергетические обследования не проводились.

Данные приведенные в Модуле «Информация об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» и в настоящей Программе соответствуют. Статус деклараций – принято.

6 Анализ осуществленных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Информация по осуществленным мероприятиям по энергосбережению и повышению энергетической эффективности отсутствует.

В учреждении ответственным за техническое состояние оборудования является – Прудникова Жанна Викторовна, глава администрации.

7 Оценка потенциала энергосбережения

Для определения потенциала энергосбережения необходимо сравнить энергопотребление до и после выполнения энергосберегающих мероприятий.

Тариф на электроэнергию для учреждения на 2019 г. составил 6,12 руб./кВт*ч. С учетом Прогноза роста цен на электрическую энергию (Письмо Минэкономразвития России от 03.10.2018

№28438-АТ/ДОЗИ «О применении показателей прогноза социально-экономического развития Российской Федерации»):

Прогнозное значение тарифа на электроэнергию				
Наименование	ед. изм.	2021	2022	2023
Тариф на электрическую энергию	руб./кВт*ч	6,62	6,89	7,20
Индекс	%	104,0	104,0	104,0

Тариф на тепловую энергию для учреждения на 2019 г. составляет 2,806 тыс. руб./Гкал. С учетом Прогноза роста цен на тепловую энергию (Письмо Минэкономразвития России от 03.10.2018 №28438-АТ/ДОЗИ «О применении показателей прогноза социально- экономического развития Российской Федерации»)

Прогнозное значение тарифа на тепловую энергию				
Наименование	ед. изм.	2021	2022	2023
Тариф на тепловую энергию	тыс.руб./ Гкал	3,04	3,17	3,29
Индекс	%	104,0	104,0	104,0

8 Расчет потенциала

Расчет потенциалов приведены в отдельном файле.

9 Отчет о достижении ЦП

Отчет о достижении ЦП приведены в отдельном файле.

10 Отчет о реализации мероприятий программы

Отчет о реализации мероприятий программы приведены в отдельном файле.

11 Цель Программы

Основной целью является повышение эффективного и рационального использования топливно-энергетических ресурсов, соответственно снижение расхода бюджетных и внебюджетных средств на ТЭР.

12 Задачами Программы являются:

Снижение затрат к 2023 году на ТЭР за счет сбережения энергоресурсов. Минимизация расходов местного бюджета по оплате за потребляемые энергоресурсы за счет учета и контроля над фактическим потреблением.

Формирование сознательного отношения у работников к сбережению и экономии энергоресурсов в масштабах Учреждения.

13 Основные принципы Программы

Программа базируется на следующих основных принципах:

- регулирование, надзор и управление энергосбережением;
- обязательность учета топливно-энергетических ресурсов;
- экономическая целесообразность энергосбережения.

14 Управление энергосбережением в Учреждении

Администрация Учреждения совместно с бухгалтерией определяет стратегию энергосбережения. Обеспечивает контроль за реализацией организационных и технических проектов. Первоочередными мероприятиями управления энергосбережением являются:

- организация контроля за использованием топливно-энергетических ресурсов;
- составление топливно-энергетических мониторингов.

15 Финансовые механизмы реализации Программы

При реализации Программы финансирование проектов и мероприятий по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов осуществляется за счет бюджета поселения.

16 Технические направления организованных проектов

Приоритетными техническими направлениями энергосбережения являются:

Организационные мероприятия:

- проведение совещаний о ходе реализации программных мероприятий по энергосбережению (1 раз в квартал);
- постоянное осуществление контроля над закупками оборудования для нужд учреждения на соответствие требованиям энергетической эффективности;
- осуществление еженедельной проверки работы приборов учета и состояния

водопроводной и отопительной систем, своевременное принятие мер по устранению неполадок;

- своевременное проведение обследований и ремонт приборов учета и регулирования, др. оборудования;
- своевременная передача данных показаний приборов учета;
- осуществление ежедневного контроля за работой электрического освещения, водоснабжения;
- создание и контроль графика включения и выключения системы освещения, в зависимости от уровня естественной освещенности. Применение такого графика позволяет сэкономить до 0,9 % потребления электроэнергии;
- проведение анализа потребления энергоресурсов и проведение своевременной сверки по данным журнала учёта расхода энергоресурсов и счетам поставщиков;
- контроль за чистотой осветительного оборудования. Загрязнение, в т.ч. пыль, снижает эффективность освещения на 10-30 %. Реализация данного мероприятия экономит 2 % потребления электроэнергии.

Карта проекта №1(технико-экономическая оценка

(ТЭО)) Замена точек освещения на светодиодные

В настоящее время на объектах Учреждения на цели освещения используются осветительные приборы с люминесцентными и светодиодными светильниками.

Сведения об осветительном оборудовании по зданию

Здания	Количество, шт.		
	Лампы накаливания	Люминесцентные лампы (компактные люминесцентные лампы, энергосберегающие лампы)	Светодиодные светильники (лампы)
Администрация сельского поселения	-	2	14

В качестве энергосберегающего мероприятия предлагается замена существующих светильников с люминесцентными лампами на светодиодные, которые характеризуются рядом преимуществ – низким энергопотреблением, высоким сроком службы, низким коэффициентом пульсации, отсутствием специальных требований по утилизации и пр.

В таблицах ниже представлены данные по установленным осветительным приборам, подлежащих замене, и их потребление электроэнергии, а так же характеристики светодиодных светильников, предложенных для замены с близким световым потоком.

Расчет:

Характеристика установленных светильников, подлежащих замене

Количество люминесцентных светильников 30 Вт	Мощность светильников 2*30, Вт	Время работы в день, ч.	Количество дней	Потребление э/э, кВт*ч
2	60 (30*2)	8	248	119,04

Характеристики светильников на замену

Количество светодиодных светильников 2*15 Вт	Мощность светильников 2*15 Вт	Время работы в день, ч.	Количество дней	Потребление э/э, кВт*ч
2	30 (2*15)	8	248	59,52

Данные об экономии электрической энергии в натуральном и стоимостном выражении

Период	Экономия э/э при реализации мероприятия по годам, тыс. кВт*ч	Экономия э/э при реализации мероприятия по годам, тыс. руб.
2022	0,059	0,394
Итого	0,059	0,394

Энергосберегающий эффект от замены ламп на светодиодные при этом составит в натуральном выражении: 0,059тыс. кВт*ч –2% от общего потребления электроэнергии в базовом 2019 году.

Тариф на электроэнергию для учреждения на 2019 г. составил 6,12 руб./кВт*ч. с учетом Прогноза роста цен на электрическую энергию (Письмо Минэкономразвития России от 03.10.2018 №28438- АТ/ДОЗИ «О применении показателей прогноза социально-экономического развития Российской Федерации»):

Прогнозное значение тарифа на электроэнергию				
Наименование	ед. изм.	2021	2022	2023
Тариф на электрическую энергию	руб./кВт*ч	6,62	6,89	7,2
Индекс	%	104,2	104,0	104,0

Энергосберегающий эффект от реализации мероприятия в стоимостном и денежном выражении с учетом тарифов на электроэнергию на период действия программы представлен в таблице ниже.

Информация о стоимости светодиодных светильников

Информация о стоимости светодиодных светильников

Поставщик	Стоимость светильника, руб.
	светильники 600*600 15 Вт
9watt.ru	527
coptima.ru	466
dialelectro.ru	455
(средняя стоимость)*	483

*расчет производился исходя от средней стоимости оборудования выбранных поставщиков. При выборе светильников рассматривались производители среднего ценового диапазона.

Ниже представлены индексы потребительских цен, согласно Прогнозу Минэкономразвития России долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2023 года.

Прогнозное значение тарифа на электроэнергию				
Наименование	ед. изм.	2021	2022	2023
Тариф на электрическую энергию	руб./кВт*ч	6,62	6,89	7,2
Индекс	%	104,2	104,0	104,0

Установка оборудования предполагается хозяйственным способом штатным электриком. Общие затраты на покупку светильников составят:

-2021 г.- 0,966 тыс. руб.; x2

Простой срок окупаемости мероприятия составит 2,45 года.

Результат проекта: экономия электрической 0,059 тыс. кВт*ч. в периоде 2021-2023 гг.

Бюджет проекта

Этап реализации проекта	финансирование проекта, тыс. руб.	В т.ч. по источникам	
		Бюджет поселения, тыс. руб.	Внебюджетные источники, тыс. руб.
1. 2021 г.	0,966	0,966	-

Риски проекта

№п/п	Описание рисков	Мероприятия по управлению рисками	Сроки
1	Конструкционные и производственные риски	Мониторинг и управление	15.01.2021–31.12.2023
2	Риски, связанные с инфляцией (удорожанием проекта)	-	15.01.2021 – 31.12.2023

Карта проекта №2 (технико-экономическая оценка

(ТЭО)) Мероприятие по установке доводчиков двери.

Доводчики наружных дверей предназначены (рис.) для автоматического их закрывания, что исключает неограниченную инфильтрацию через дверной проем.



Рисунок. Доводчик двери

Установка дверного доводчика производится с целью сокращения времени поступления холодного воздуха при открытии входных дверей или ворот и как следствие, сокращения падения температуры на рабочих местах. Дверной доводчик существенно уменьшает количество проникающего в помещение холодного наружного воздуха, что приводит к значительной экономии энергии на отопление.

Подбор автоматического дверного доводчика осуществляется, исходя из данных о массе двери, о необходимом усилии для ее закрывания, и об ее материале.

Расчет:

Годовой сокращение потерь тепла через дверной проем с установленным дверным доводчиком определяется через формулу:

$$\Delta E = k_{eff} \cdot E_{П}$$

где k_{eff} – коэффициент эффективности доводчика (согласно экспериментальным данным доводчики дают примерно 8-10 % экономии от потерь через входные и межкомнатные двери, при этом через двери теряется порядка 10 % тепла, таким

образом $k_{eff} = 0,1 \cdot 0,10 = 0,01$; $EП$ – объем тепловой энергии, потребленной в отопительный период в базовом году,

Гкал.

Годовое сокращение потерь тепла через дверной проем с установленным дверным доводчиком:

$$\Delta E = k_{eff} \cdot EП = 0,01 \cdot 29 = 0,29 \text{ Гкал}$$

Тогда годовая экономия в денежном выражении составит:

$$\Delta Э = \Delta E \cdot ТТЭ = 0,29 \cdot 3,17 = 0,919 \text{ тыс. руб.}$$

При реализации мероприятия «Применение автоматических дверных доводчиков на входных дверях» за отопительный период достигается экономия в размере 0,919 тыс. руб. Стоимость установки дверных доводчиков с учетом материалов и стоимости работ составляет 0,919 тыс. руб., что определяет общий объем инвестиций в данное мероприятие.

$$DP = Inv / Et = 2,00 / 0,919 = 2,17 \text{ года}$$

Как видно из приведенного расчета, мероприятие «Применение автоматических дверных доводчиков на входных дверях» окупается за 2,17 года.

Карта проекта №3 (технико-экономическая оценка (ТЭО))

Мероприятие по монтажу теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления.

Отопительные приборы в обычной практике устанавливаются у наружных стен помещения.

Работающий прибор активно нагревает участок стены, расположенный непосредственно за ним. Таким образом, температура этого участка значительно выше, чем остальная область стены, и может достигать 50°C. Вместо того, чтобы использовать все тепло для обогрева воздуха внутри помещения, радиатор усердно расходует тепло на обогрев холодных кирпичей или бетонных плит наружной стены здания.

Это является причиной увеличенных тепловых потерь. Если батарея установлена в нише, тепловые потери будут еще больше, поскольку тонкая задняя стенка ниши обладает еще более низким сопротивлением теплопередаче, чем целая стена.

Существенно снизить тепловые потери в данной ситуации позволяет установка теплоотражающих экранов, изолирующих участки стен, расположенные за отопительными приборами. В качестве таких экранов используются материалы с низким коэффициентом теплопроводности (около 0,05 Вт/м·°С), например, пенофол — вспененная основа с односторонним фольгированием. Но в принципе, теплоотражающим экраном может служить даже обычная фольга. Рекомендуемая толщина изоляции 3-5мм. Отражающий слой должен быть обращен в сторону источника тепла.

За счёт установки теплоотражающего экрана достигается снижение лучистого теплового потока, нагревающего наружную стену в месте за радиатором (рис.). Установка подобных отражателей является малозатратным способом экономии энергии с низким сроком окупаемости (около 1-2 лет). При наличии в помещении недотопа, установка таких

экранов помогает повысить температуру и приблизить её к комфортной. При наличии термостатического вентиля и приборов учёта тепловой энергии следствием установки будет экономия тепла. При установке теплоотражающего экрана лучше располагать его ближе к поверхности стены, а не к поверхности прибора. Можно прикрепить его к стене с помощью обычного двустороннего скотча, или с помощью степлера – к деревянной рейке. Размер экрана должен несколько превосходить проекцию прибора на участок стены.

Сократив потери тепла с помощью установки теплоотражающего экрана, экономия энергии может составлять для конвекторов с кожухом в 2%, конвекторов без кожуха в 3%, стальных панельных радиаторов — в 4% от теплоотдачи прибора.

Для повышения эффективности теплоотдачи рекомендуется красить радиаторы в темный цвет, поскольку темная поверхность отдает на 5-10 % тепла больше.



Рисунок. Пример установки теплоотражающего экрана

Расчет:

$$t_{\text{ср.нар}} = -1,9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Определим термическое сопротивление стены:

$$R_{\text{ст}} = 1/\alpha_{\text{внутр}} + \delta_{\text{ст}}/\lambda_{\text{ст}} + 1/\alpha_{\text{нар}} = 1/8,7 + 0,02/0,7 + 0,35/0,5 + 1/23 = 0,9$$

м²·°С/Вт. Потери тепла через наружную стену составят:

$$Q_1 = (t_{\text{ср.бат}} - t_{\text{ср.нар}}) \cdot F_{\text{бат}} / R_{\text{ст}} = (55 + 1,9) \cdot 0,5 \cdot 0,8 / 0,9 = 0,025 \text{ кВт.}$$

Потери тепла через наружную стену после установки теплоотражающего экрана:

$$Q_2 = k \cdot (t_{\text{вр}} - t_{\text{ср.нар}}) \cdot F_{\text{бат}} = 0,05 \cdot (21 + 1,9) \cdot 0,5 \cdot 0,8 = 0,00045 \text{ кВт.}$$

Объем тепловой энергии, сэкономленной за отопительный период после установки одного теплоотражающего экрана: $\Delta Q = (Q_1 - Q_2) \cdot n \cdot C = (0,025 - 0,00045) \cdot 6216 \cdot 0,86 \cdot 10^{-3} = 0,131 \text{ Гкал}$

Объем тепловой энергии, сэкономленной за отопительный период после установки 11 одноразмерных теплоотражающих экранов:

$$Q_{\Sigma} = 11 \cdot \Delta Q = 11 \cdot 0,131 = 1,44 \text{ Гкал}$$

Тогда годовая экономия в денежном выражении составит:

$$\text{Э} = \Delta Q_{\Sigma} \cdot T = 1,44 \cdot 3,17 = 4,57 \text{ тыс. руб.}$$

При реализации мероприятия «Монтаж теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления» за отопительный период достигается экономия в 4,57 тыс. руб.

Информация о стоимости теплоотражающих панелей

Поставщик	Стоимость, руб.
https://teplofom.ru/	125
https://msk.blizko.ru/	115
<a href="https://baurex.ru/catalog/stroymaterialy/teploizolyatsiya/tepl
oizolyatsionnye-paneli/">https://baurex.ru/catalog/stroymaterialy/teploizolyatsiya/tepl oizolyatsionnye-paneli/	118
(средняя стоимость)*	120

Расходы	Цена	Количество	Стоимость, руб
Материал	120 руб/м ²	11 м ²	1320,0
Монтаж теплоотражающего экрана	60 руб/шт	11 шт.	660,0
Итого:			1980,0

Объем инвестиций в данное мероприятие составляет 1980,0 тыс. руб. Таким образом, используя формулу 1, находим срок окупаемости мероприятия:

$$DP = Inv/Et = 1,98/4,57 = 0,43 \text{ года}$$

Срок окупаемости рекомендуется округлять до целых чисел, т.е. в данном случае срок окупаемости составляет 1 год.

Срок службы теплоотражающего экрана составляет 5 лет.

17 Заключение

Программа энергосбережения Администрации Кубраковского сельского поселения Муниципального района «Вейделевский район» Белгородской области обеспечивает переход на энергоэффективный путь развития - уменьшению затрат на ТЭР. Программа предусматривает:

- систему отслеживания потребления энергоресурсов и совершенствования топливно-энергетического баланса;
- организацию учета и контроля по рациональному использованию, нормированию и лимитированию энергоресурсов;
- разработку и реализацию энергосберегающих мероприятий.

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

**ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ
ПРАВОМОЧНОСТЬ РАБОТЫ**

Свидетельство № СРО-Э-150 о членстве в саморегулируемой организации области энергетического обследования и предоставлении права к осуществлению работ в области энергетического обследования в соответствии с Федеральным законом №261 от 23.11.2009 г (с изм., внесенными в Федеральный закон).



**САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ АЛЬЯНС ЭНЕРГОАУДИТОРОВ»**

Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций в области энергетического обследования
№ СРО-Э-150 от 14 декабря 2012 года

г. Москва

06 сентября 2018 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 0168-2130203943-06092018-Э0150
выдано члену саморегулируемой организации

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ"**

ИНН 2130203943 ОГРН 1182130009236
428003, ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА, ГОРОД ЧЕБОКСАРЫ,
УЛИЦА ЯРОСЛАВСКАЯ, ДОМ 76, ОФИС 5

Выдано на основании Решения Правления Партнерства
Протокол № 175-ЗЧП от 05 сентября 2018 г.

Настоящим свидетельством подтверждается право осуществлять
деятельность по проведению энергетического обследования в соответствии
с Федеральным законом РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ

Свидетельство выдано
без ограничения срока действия и
действительно на всей территории
Российской Федерации
Действие свидетельства (допуска)
может быть приостановлено



Сведения об актуальном статусе
свидетельства (допуска)
размещены в Реестре членов
на сайте саморегулируемой
организации по адресу
www.sro150.ru

Подлежит возврату при выходе из Партнерства

Директор
СРО НП «МАЭ»



Зарегистрировано в Главном управлении
Министерства юстиции Российской Федерации
по Москве 19 апреля 2012 г.
Учетный номер 7714034445

Зарегистрировано в инспекции Федеральной
налоговой службы №8 по Москве 26 апреля 2012 г.
ИНН 7708240595/770801001
ОГРН 1127799008017

Документ, подтверждающий наличие у энергоаудитора специальные знания в области проведения энергетических обследований



«Столичный Центр Профессиональной
Подготовки Кадров»



УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано _____
Роману Сергеевичу (фамилия, имя, отчество)
Рубцову

в том, что он(а) с «18» февраля 2019г. по «28» февраля 2019г.
прошел(а) обучение в (на) _____
ООО "Столичный Центр
Профессиональной Подготовки Кадров"
(наименование
образовательного учреждения (образовательной организации) дополнительного профессионального образования)

по программе: «Проведение энергетических обследований с
(наименование программы, курса, предмета, дисциплины, модуля профессионального образования)
целью повышения энергетической эффективности и
энергосбережения предприятия. Составление энергетического
паспорта. Энергоаудит»

в объеме _____
72 часа
(количество часов)

Удостоверение является документом установленного
образца о повышении квалификации

Регистрационный номер _____ 0347201 _____

Город Москва _____ Год 2019 _____

77СКП 0012924

Ректор (инспектор)
Секретарь



**ПЕРЕЧЕНЬ
МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

№ п/п	Наименование мероприятия программы	2021 г.					2022 г.					2023 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		
		источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.	источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.	источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.
				кол-во	ед. изм.				кол-во	ед. изм.				кол-во	ед. изм.	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	Замена точек освещения на светодиодные	бюджет поселения	0,966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,059	тыс. кВт*ч	0,394
2	Мероприятие по установке доводчиков двери	бюджет поселения	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	Гкал	0,919	
3	Мероприятие по монтажу теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления	-	-	-	-	-	бюджет поселения	1,98	1,44	Гкал	4,57	-	-	-	-	-
Итого по мероприятию			2,966	х	х	0	х	1,98	х	х	4,57	х	х	х	х	1,313
Всего по мероприятиям			2,966	х	х	0	х	1,98	х	х	4,57	х	х	х	х	1,313