

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор**  
**ГБОУ СОШ № 367**  
**Фрунзенского района Санкт-Петербурга**  
\_\_\_\_\_ /Соколова И.Г./

**ПРОГРАММА**  
**энергосбережения и повышения энергетической эффективности**  
**Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средняя**  
**общеобразовательная школа № 367 Фрунзенского района**  
**Санкт-Петербурга на 2026- 2028 годы**

**г. Санкт-Петербург**  
**2025 г.**

**ПАСПОРТ  
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И  
ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ СРЕДНЕЙ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ № 367  
ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
на 2026 – 2028 гг.**

<p>Полное наименование организации</p>	<p>ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 367 ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА</p>
<p>Основание для разработки программы</p>	<p>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».</p> <p>Приказа 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».</p> <p>Договор на оказание услуг по проведению энергетического обследования и разработке Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности от 2026 г.</p>
<p>Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы</p>	<p>Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 367 Фрунзенского района Санкт-Петербурга</p>
	<p>Подрядные организации, определяемые по результатам проведения конкурсных процедур.</p>

Цели программы	<p>Основные цели Программы:</p> <p>обеспечение рационального использования энергетических ресурсов за счет реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.</p>
Задачи программы	<p>Принятие необходимых административно-правовых решений.</p> <p>Организация системы управления процессом повышения энергетической эффективности объектов Учреждения.</p> <p>Организация планирования и выделения бюджетных средств, необходимых для поддержки и стимулирования реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения.</p> <p>Организация необходимых и достаточных условий для реализации комплекса энергосберегающих мероприятий.</p> <p>Реализация комплекса мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</p>
Целевые показатели программы	<p>Доля затрат на покупку электрической энергии, в общем объеме затрат на энергоресурсы и воду – не менее 28,22 %.</p> <p>Доля затрат на покупку тепловой энергии в общем объеме затрат на энергоресурсы и воду – не менее 67,17 %.</p> <p>Доля затрат на покупку воды в общем объеме затрат на энергоресурсы и воду – не менее 3,55 %.</p> <p>Доля затрат на покупку ГВС в общем объеме затрат на энергоресурсы и воду – не менее 1,05 %.</p>

	<p>Потребление электрической энергии – не более 129,744 тыс. кВт*ч.</p> <p>Потребление тепловой энергии – не более 999,13 Гкал.</p> <p>Потребление воды – не более 2304 куб. м.</p> <p>Потребление ГВС – не более 874,16 куб. м.</p> <p>Удельный расход электрической энергии в расчёте на 1 кв. м. полезной площади объектов – не более 22,05 кВт*ч/кв. м.</p> <p>Удельный расход тепловой энергии в расчёте на 1 кв. м отапливаемой площади объектов – не более 0,169 Гкал/кв. м.</p> <p>Удельный расход воды в расчёте на 1 человека – не более 3,54 м. куб/чел</p> <p>Удельный расход ГВС в расчёте на 1 человека – не более 1,34 м. куб/чел</p>
<p>Сроки реализации программы</p>	<p>Сроки реализации Программы: 2026 – 2028 гг. I этап – 2026 г., II этап – 2027-2028 гг.</p>
<p>Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы</p>	<p>Средства бюджета субъекта РФ. Общий объем финансирования Программы составляет 690 тыс. рублей, в том числе:  средства федерального бюджета – 0 тыс. рублей;  за счет бюджета субъекта РФ – 690 тыс. рублей;  средства местного бюджета – 0 тыс. рублей;  собственные средства – 0 тыс. рублей</p>
<p>Планируемые результаты реализации программы</p>	<p>Суммарная экономия ТЭР и воды, полученная от реализации мероприятий Программы к 2028 г. составит: - тепловой энергии – 136,25 Гкал; - воды – 887 куб. м - электроэнергии – 5,406 тыс. кВт*ч Суммарный ожидаемый результат от реализации мероприятий Программы в стоимостном выражении составит 465,068 тыс. руб., в том числе: - тепловой энергии – 407,877 тыс. руб.; - воды – 50 тыс. руб. - электроэнергии – 57,141 тыс. руб.</p>

## ВВЕДЕНИЕ

Снижение инвестиционной активности, повышение уровня инфляции, прогрессирующее старение основных производственных фондов, особенно, их активной части – машин и оборудования, оказывает регрессирующее воздействие на российскую экономику, не позволяя интенсифицировать ее развитие. В сложившейся экономической ситуации необходимость формирования в России энергоэффективного общества и переход к ресурсосберегающим технологиям должны оставаться приоритетными задачами.

Россия располагает огромными запасами природных ресурсов, оставаясь при этом одной из самых энергоемких стран в мире. Энергоемкость валового внутреннего продукта России в 2,5 раза выше среднемирового уровня и в 3,5 раза выше, чем в развитых странах. Сохранение высокого уровня энергоемкости российской экономики не только негативно влияет на энергетическую безопасность, но и сдерживает развитие экономики страны. Выход России на стандарты благосостояния развитых стран на фоне усиления глобальной конкуренции и сокращения топливно-энергетических ресурсов требует повышения эффективности использования всех видов топливно-энергетических ресурсов.

Одним из механизмов, обеспечивающих повышение конкурентоспособности, финансовой и энергетической устойчивости, и в конечном итоге роста экономики является снижение энергоемкости валового внутреннего продукта страны, за счет реализации существующего потенциала энергосбережения и повышения энергоэффективности на основе перехода к рациональному использованию энергетических ресурсов.

Повышение энергоэффективности экономики России может быть обеспечено только за счет государственного регулирования и координации действий федеральных органов исполнительной власти, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций и граждан.

Практическим инструментом реализации энергосберегающей политики является Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», определяющий правовые, организационные и экономические основы стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ руководством ГБОУ СОШ № 367 Фрунзенского района (далее Учреждение) были приняты меры и организовано проведение установленным порядком энергетического обследования и разработки Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

На основании Договора на оказание услуг по проведению энергетического обследования и разработке Программы энергосбережения и повышения энергоэффективности от 2026 г., Обществом с ограниченной ответственностью «Терга-Энергоаудит» выполнено энергетическое обследование Учреждения. По результатам выполненного энергетического обследования разработана Программа энергосбережения и повышения энергоэффективности Учреждения (далее – Программа или Программа энергосбережения и повышения энергоэффективности).

Программа энергосбережения и повышения энергоэффективности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Правил осуществления государственного контроля, за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2011 г. № 318;
- Энергетической стратегии России на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р;
- Подпрограммы 1. «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности», Государственной программы «Энергоэффективность и развитие энергетики», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013 г. № 512-Р;
- Приказа 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»;
- Порядка определения объемов снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях, утвержденного, приказом Минэкономразвития России от 24 октября 2011 г. № 591;
- Методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях, утвержденной приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 07 июня 2010 г. № 273;
- Методических рекомендаций по разработке Программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства или муниципальных образований, 2010 г.;

- Методических рекомендаций по разработке Программ энергосбережения хозяйствующих субъектов с долей государственной собственности, утвержденной Министерством энергетики РФ, 2008 г.

Настоящая Программа определяет стратегические цели и задачи в области энергосбережения и повышения энергоэффективности и является основой для проведения согласованной энергетической, экономической и инновационной политики в области энергосбережения и повышения энергоэффективности Учреждения.

Основными приоритетами при реализации Программы и энергетической стратегии, являются:

- развитие административного и технического регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- внедрение энергосберегающих мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- обеспечение рационального и экологически ответственного использования энергии и энергетических ресурсов;
- снижение энергоресурсопотребления.

В Программе сформированы конкретные направления и механизмы реализации энергосберегающей политики ГБОУ СОШ № 367 Фрунзенского района, охватывающей все сферы энергетического хозяйства.

Настоящая Программа является документом, устанавливающим требования к деятельности Учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Программа должна стать инструментом внедрения энергетической политики и решения ключевых проблем в области энергосбережения и повышения энергоэффективности в период ее реализации и на перспективу.

# 1. Анализ текущего состояния энергосбережения и повышения энергетической эффективности

## 1.1. Общие сведения

Учредителем и собственником имущества Учреждения является Администрация Фрунзенского района Санкт-Петербурга.

Учреждение является некоммерческой организацией, созданной для обеспечения реализации предусмотренных законодательством Российской Федерации полномочий органов исполнительной власти.

Учреждение обладает правами юридического лица, имеет самостоятельный баланс, бюджетную смету, лицевые счета, открытые в соответствии с положениями бюджетного законодательства, бланки, штампы, печать установленного образца, обособленное имущество, закрепленное за ним в установленном порядке на праве оперативного управления. Обособленных структурных подразделений (филиалов) Учреждение не имеет.

Учреждение осуществляет свою деятельность в предоставлении услуг в области среднего общего образования.

Учреждение возглавляет Директор.

## 1.2. Краткая производственная и энергетическая характеристика

Полное наименование Учреждения: Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 367 Фрунзенского района Санкт-Петербурга

Сокращенное наименование Учреждения: ГБОУ СОШ № 367 Фрунзенского района Санкт-Петербурга

Тип Учреждения: Государственное бюджетное учреждение.

Вид Учреждения: Школа

Юридический и почтовый адрес 192281, город Санкт-Петербург, пр. Дунайский, д.43 к.2, литер а

Основными видом деятельности Учреждения в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (далее ОКВЭД):

– 85.14 Образование среднее общее

Ответственное должностное лицо за эксплуатацию и техническое содержание зданий Учреждения: Заместитель директора по АХР.

Ответственным должностным лицом за организацию и общее руководство реализацией мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности является Заместитель директора по АХР.

В эксплуатационной ответственности Учреждения находятся следующие здания и помещения:

№	Объект	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Год постройки
1	Здание школы	5687,3	1979

### 1.3. Оценка текущей ситуации энергопотребления

Учреждение является потребителем следующих топливно-энергетических ресурсов (далее – ТЭР):

- электрической энергии;
- тепловой энергии;
- ГВС.

Объемы и динамика потребления ТЭР и воды Учреждением в натуральном и стоимостном выражении за период с 2023 г. по 2025 г. представлены соответственно в таблицах 1, 2 и на рисунках 1, 2.

Таблица 1. Объемы потребления ТЭР и воды Учреждением

Наименование ресурса	Единица измерения	Предшествующие годы		Отчетный (базовый) год
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
Электрическая энергия	кВт*ч	100040	115940	135150
Тепловая энергия	Гкал	1101,4	1069,95	1135,38
Вода	куб. м	2211	2589	3191
ГВС	куб. м	820,25	624,95	892



Рис. 1. Динамика потребления ТЭР и воды Учреждением

Наименование ресурса	Единица измерения	Предшествующие годы		Отчетный (базовый) год
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
Электрическая энергия	руб.	765883	1165850	1428535
Тепловая энергия	руб.	2267827	2762557	3400119
Вода	руб.	86803	127387	179877
ГВС	руб.	35533	33462	53145



Рис. 1. Динамика финансовых затрат Учреждения на покупку ТЭР и воды

Финансовые затраты Учреждения на покупку ТЭР и воды в 2025 году составили 5061,676 тыс. руб., в том числе:

- электрической энергии 1428,535 тыс. руб. или 28,22 % от общих финансовых затрат;
- тепловой энергии 3400,119 тыс. руб. или 67,17 % от общих финансовых затрат;
- воды 179,877 тыс. руб. или 3,55 % от общих финансовых затрат;
- ГВС 53,145 тыс. руб. или 1,05 % от общих финансовых затрат;

Объем потребления ТЭР и воды Учреждением в 2025 году составил:

- электрической энергии 135150 кВт\*ч;
- тепловой энергии 1135,38 Гкал;
- воды 3191 м. куб
- ГВС 892 м. куб

Основная доля затрат Учреждения приходится на оплату тепловой и электрической энергии.

Оплата за потребленные ТЭР осуществляется по установленным приборам учета.

## 2. Основные цели и задачи Программы

### 2.1. Цели Программы

Цели Программы определены на основе анализа их достижимости, с учётом целевых показателей в измеряемой форме для контроля их достижения, а также компетенции ответственных должностных лиц за реализацию настоящей целевой программы.

Базовой целью Программы является достижение оптимального уровня энергоресурсопотребления с учётом правовых и экономических ограничений, организационных условий и уровня развития технологий при следующих граничных условиях:

- начиная с 01 января 2026 года Учреждение должно обеспечить снижение в сопоставимых условиях объёмов потребления тепловой энергии в течение 3 лет на 12 % от объема фактически потребленной в 2025 г.
- начиная с 01 января 2026 года Учреждение должно обеспечить снижение в сопоставимых условиях объёмов потребления электрической энергии в течение 3 лет на 4 % от объема фактически потребленной в 2025 г.
- начиная с 01 января 2026 года Учреждение должно обеспечить снижение в сопоставимых условиях объёмов потребления воды в течение 3 лет на 21 % от объема фактически потребленной в 2025 г.
- начиная с 01 января 2026 года Учреждение должно обеспечить снижение в сопоставимых условиях объёмов потребления ГВС в течение 3 лет на 2 % от объема фактически потребленной в 2025 г.

В результате достижения указанной цели произойдут изменения в экономике Учреждения, а именно:

- повышение надежности функционирования и динамики развития объектов Учреждения и их инфраструктуры и, как следствие, повышение качества оказания услуг;
- повышение эффективности использования Учреждением ТЭР и воды;
- снижение финансовых затрат Учреждения на покупку ТЭР и воды.

Достижение указанных целей достигается путем реализации энергосберегающих мероприятий.

## 2.2. Задачи Программы

Достижение поставленных целей Программы требует выполнения следующих взаимосвязанных задач:

- принятие необходимых административно-правовых решений, определяющих механизм регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения, обеспечивающий реализацию положений 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»;
- организация системы управления процессом энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов, находящихся в ведении Учреждения, обеспечивающей распределение полномочий и эффективное взаимодействие руководства и ответственных должных лиц Учреждения;
- организация планирования и выделения бюджетных средств, необходимых для поддержки и стимулирования реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе развитию возобновляемых источников энергии;
- организация необходимых и достаточных условий для реализации энергосберегающих мероприятий предусмотренных настоящей Программой, позволяющих обеспечить снижение в сопоставимых условиях объема потребления ТЭР и воды;
- реализация мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения, предусмотренных настоящей Программой.

Для успешного достижения поставленных задач в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения требуется:

- внедрить в механизм управления деятельностью Учреждения процессы, обеспечивающие планирование и координацию действий по реализации энергоресурсосберегающих мероприятий;
- обеспечить ресурсами (финансовыми, кадровыми и прочими), необходимыми для осуществления процессов управления и реализации мероприятий в области энергосбережения и повышению энергетической эффективности;
- реализовать предусмотренные настоящей Программой мероприятия в области энергосбережения и повышению энергетической эффективности.

### **3. Сроки и этапы реализации Программы**

Программу реализовать в период 2026 – 2028 гг.

В целях оптимизации финансовых затрат и получения наибольшего экономического эффекта внедрить предусмотренные Программой энергоресурсосберегающие мероприятия.

На первом этапе, в 2026 году, реализовать предусмотренные Программой организационные мероприятия, в частности в приоритетном порядке предусмотреть:

- принятие необходимых административно-правовых решений;
- организацию процессов управления повышением энергетической эффективности объектов, находящихся в ведении Учреждения
- планирование и выделение бюджетных средств Учреждения, необходимых для поддержки и стимулирования реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

На втором этапе, начиная с 2027 года, реализовать предусмотренные Программой технические мероприятия, в частности в приоритетном порядке реализовать энергосберегающие мероприятия не требующих значительных капиталовложений.

### **4. Целевые показатели**

Номенклатура целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения сформирована на основании Перечня, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.02.2021 № 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".

Расчёт целевых показателей выполнен для Учреждения в целом и объектов, находящихся в его ведении в соответствии с методикой, утверждённой Приказом Минэкономразвития России от 10 февраля 2025 г. № 79 «О внесении изменения в приказ Минэкономразвития России от 15 июля 2020 г. № 425».

Фактические целевые показатели, отражающие текущее состояние в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по состоянию на 2025 год, принимаются в качестве базовых показателей для сопоставления с прогнозируемыми и фактически достигнутыми показателями.

Сведения о базовых и прогнозируемых целевых показателях в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по состоянию на 2025 год представлены в таблицах:

Показатель	Удельное годовое значение	Уровень высокой эффективности (справочно)	Потенциал снижения потребления	Целевой уровень экономии	Целевой уровень снижения за первый год	Целевой уровень снижения за первый и второй год	Целевой уровень снижения за трехлетний период
Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	59,81	28,4	53%	12%	58,02	56,24	52,67
Потребление горячей воды, м3/чел	1,37	1,1	24%	2%	1,36	1,36	1,34
Потребление холодной воды, м3/чел	4,91	1,6	69%	21%	4,65	4,39	3,87
Потребление электрической энергии, кВтч/м2	22,97	14,2	39%	4%	22,74	22,52	22,08

Таблица 4. Расчет потенциала и целевого уровня снижения (ЦУС) потребления ресурсов

Площадь помещений – 5687,3 кв. м

Электрическая энергия – 135150 кВт\*ч

Тепловая энергия – 1135,38 Гкал

Вода – 3191 куб. м

ГВС – 892 куб. м

Количество сотрудников и учеников - 650 чел.

Таблица 3. Сведения о целевых показателях Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п.п.	Наименование показателя программы	Единица измерения	Базовый (отчетный) год	Плановые значения целевых показателей программы		
				2026 г.	2027 г.	2028 г.
1	2	3		4	5	6
<b>Общие целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения</b>						
1.	Доля объема потребленной электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100	100
2.	Доля объема потребленной тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100	100
3.	Доля объема потребленной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100	100
4.	Доля объема потребленной горячей воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100	100
<b>Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения, отражающие экономию ТЭР и воды</b>						
1.	Потребление электрической энергии	кВт*ч	135150	-	-	129744
2.	Потребление тепловой энергии	Гкал	1135,38	-	-	999,13
3.	Потребление холодной воды	куб.м	3191	-	-	2304
4.	Потребление горячей воды	куб.м	892	-	-	874,16
<b>Удельные целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения</b>						
1.	Удельный расход электрической энергии в расчёте на 1 кв.м общей площади объектов	кВт*ч/кв.м	22,97	-	-	22,05
2.	Удельный расход тепловой энергии в расчёте на 1 кв.м отапливаемой площади объектов	Гкал/кв.м	0,193	-	-	0,169
3.	Удельный расход воды в расчёте на 1 человека	куб.м/чел	4,91	-	-	3,54
4.	Удельный расход горячей воды в расчёте на 1 человека	куб.м/чел	1,37	-	-	1,34

## **5. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности**

### **5.1. Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности**

Целью осуществления управления в области энергосбережения и повышения энергоэффективности Учреждения является строгое соблюдение условий исполнения целей и задач Программы.

Эффективность управления в области энергосбережения должна обеспечиваться системным подходом, предусматривающим:

- определение и формализацию целей и задач деятельности Учреждения, направленной на энергосбережение и повышение энергетической эффективности;
- определение и формализацию политики Учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (далее – Политики энергоресурсосбережения);
- определение и формализация, в соответствии с установленной Политикой энергоресурсосбережения, процессов управления, позволяющих достигнуть поставленных целей и задач в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- определение необходимых ресурсов для осуществления деятельности Учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и обеспечение ими;
- применение предложенных Программой методов для измерения результативности и эффективности деятельности Учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Для успешного руководства деятельностью Учреждения в области энергосбережения необходимо разработать, задокументировать и внедрить систему управления, определяющую:

- распределение ответственности и полномочий по управлению деятельностью в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- технологию исполнения процессов управления деятельностью в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- временные регламенты исполнения процессов управления деятельностью в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- методы и критерии оценки результатов деятельности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

С целью организации системы управления деятельностью Учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, обеспечить в установленные Программой сроки выполнение организационных мероприятий, в части касающейся:

- принятия необходимых административно-правовых решений, определяющих механизм реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- создания системы управления процессом повышения энергетической эффективности объектов, находящихся в ведении Учреждения;
- создания условий для реализации энергосберегающих мероприятий.

Перечень предлагаемых Программой организационных мероприятий с указанием сроков их внедрения представлен в таблице 4.

Таблица 4. Перечень организационных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

№ п/п	Наименование организационного мероприятия	Результаты исполнения мероприятия	Срок исполнения мероприятия	
			Начало	Окончание
<b>1.</b>	<b>Принятие необходимых административно-правовых решений, определяющих механизм реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности</b>	<b>«Положение о группе энергоресурсосбережения»</b>		
1.1	Назначить ответственных лиц за реализацию мероприятий Программы	Приказ по Учреждению	май 2026	Ноябрь 2026
<b>2.</b>	<b>Создание системы управления процессом управления энергосбережением и повышением энергетической эффективности Учреждения</b>	<b>Создание группы энергоресурсосбережения</b>		
2.1	Создать рабочую группу в области энергосбережения и повышения эффективности Утвердить состав группы В составе группы назначить ответственного руководителя за реализацию энергосберегающих мероприятий на объектах, находящихся в ведении Учреждения	Приказ по Учреждению	май 2026	Ноябрь 2026
2.2	Внести в должностные инструкции сотрудников, ответственных за эксплуатацию и техническое содержание объектов, инженерно-техническое обеспечение, закупку энергоресурсопотребляющего оборудования соответствующие дополнения в части касающейся энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов и их энергосистем в зонах своей ответственности Определить квалификационные требования к сотрудникам по видам занимаемых должностей	Утвердить внесенные изменения в должностные инструкции	май 2026	Ноябрь 2026
<b>3.</b>	<b>Создать необходимые условия для реализации энергосберегающих мероприятий, предусмотренные настоящей Программой</b>	<b>Внедрение процессов управления энергосбережением и повышения энергетической эффективности Учреждения</b>		

№ п/п	Наименование организационного мероприятия	Результаты исполнения мероприятия	Срок исполнения мероприятия	
			Начало	Окончание
3.1	Организовать обучение сотрудников группы энергоресурсосбережения в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	Документ, удостоверяющий прохождение обучения	май 2026	Ноябрь 2026
3.2	Разработать формы отчетности о деятельности Учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Утвержденные формы отчетов о фактических объемах энергопотребления и о результатах реализации Программы	май 2026	Ноябрь 2026
3.3	Разработать систему мотивации персонала в целях эффективного использования топливно-энергетических ресурсов	Утверждение плана мероприятий	май 2026	Ноябрь 2026
3.4	Организовать подготовку отчетности и анализ деятельности Учреждения в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Отчеты о фактических объемах энергопотребления и о результатах реализации Программы	Ноябрь 2028	Декабрь 2028
3.5	Организовать ежеквартальные подведения итогов деятельности Учреждения в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.	Доклад руководителя группы энергоресурсосбережения Руководителю Учреждения	1 квартал 2026	ежеквартально

## 5.2. Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Результатами достижения установленных Программой целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности являются:

- рациональное использование энергетических ресурсов;
- снижение доли затрат на покупку ТЭР в объеме бюджетного финансирования.

Указанные результаты достигаются путем реализации энергоресурсосберегающих мероприятий, которые запланированы на II этапе, начиная с 2027 года.

Основные направления снижения тепловпотерь зданий Заказчика при их эксплуатации указаны в таблице 5.

Таблица 5. Основные направления снижения тепловпотерь зданий Заказчика при их эксплуатации.

№ п.п.	Наименование	Снижение тепловпотерь по сравнению с базовым вариантом, %	Срок окупаемости, лет
1.	Утепление кровли зданий	до 10	8÷10
2.	Утепление оконных проемов чердачных помещений	4÷5	3÷4
3.	Уплотнение притворов дверных полотен к дверным коробкам	3÷4	2÷3
4.	Уплотнение притворов оконных переплетов (своевременное обслуживание оконной фурнитуры и резиновых уплотнителей)	3÷4	2÷3
5.	Восстановление отмосток и вводов коммуникаций в здания	2÷4	3÷4
6.	Восстановление теплоизоляции трубопроводов системы теплоснабжения, особое внимание необходимо обратить на необходимость восстановления теплоизоляции отдельных участков магистральных распределительных трубопроводов системы теплоснабжения	3÷4	1÷2
7.	Систематическая (ежегодно в период проведения работ по подготовке к отопительному сезону) промывка отопительных систем	2÷3	0,5÷1

Примечание: Отмеченное в таблицах снижение тепловпотерь по сравнению с базовым вариантом относится к одиночному мероприятию.

Технико-экономические оценки, предложенных Программой энергоресурсосберегающих мероприятий, включающие методики и результаты ожидаемой экономии, а также оценки финансовых затрат и сроков окупаемости мероприятий представлены в Приложении 3.

Перечень технических мероприятий Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения с результатами оценки ожидаемого эффекта от их внедрения представлен в таблице 6.

Таблица 6. Перечень мероприятий Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п.п.	Наименование мероприятия программы	2026-2028 гг.					
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий			Экономия топливно-энергетических ресурсов		
		источник	Год внедрения	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.
кол-во	ед. изм.						
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Установка автоматических смесителей сенсорного типа	средства бюджета субъекта РФ	2026-2028	300	887	куб. м	50
2.	Модернизация осветительной системы на основе современных энергосберегающих светильников, светодиодов.	средства бюджета субъекта РФ	2026-2028	90	5,406	тыс. кВт*ч	57,141
3.	Ревизия, регулировка окон ПВХ, уплотнение щелей и неплотностей оконных и дверных проемов.	средства бюджета субъекта РФ	2026-2028	300	136,25	Гкал	407,877
		<b>Всего по мероприятиям:</b>		<b>690</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>465,068</b>

## 6. Планируемые результаты реализации Программы

Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, предусмотренные Программой, должны быть использованы для решения производственных задач и достижения целей Учреждения.

Мероприятия содержат в себе общие тенденции развития, отвечают заданным направлениям государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности и отражают определенные достижения в этой области.

Программа обеспечивает решение задач снижения расходов на ТЭР и воду за счет осуществления мероприятий технического и организационного характера, непосредственным результатом которых является повышение уровня энергосбережения и повышение энергетической эффективности Учреждения.

По итогам реализации Программы предполагается получение следующих результатов:

- обеспечение надежной и бесперебойной работы системы энергоснабжения организации;
- снижение расходов на коммунальные услуги и энергетические ресурсы не менее 3 % по отношению к 2025 г. ежегодно;
- снижение удельных показателей потребления энергетических ресурсов не менее 3 % по отношению к 2025 г.;
- использование энергосберегающих технологий, а также оборудования и материалов высокого класса энергетической эффективности;
- стимулирование энергосберегающего поведения работников организации.

Реализация Программы обеспечит высвобождение дополнительных финансовых средств за счет полученной экономии и, как следствие снижение постоянной составляющей бюджета Учреждения по оплате ТЭР и воды.

Суммарная экономия ТЭР и воды, полученная от реализации мероприятий Программы составит:

- тепловой энергии – 136,25 Гкал;
- воды – 887 куб. м
- электроэнергии – 5,406 тыс. кВт\*ч

Суммарный ожидаемый результат от реализации мероприятий Программы в стоимостном выражении составит 465,068 тыс. руб., в том числе:

- тепловой энергии – 407,877 тыс. руб.;
- воды – 50 тыс. руб.
- электроэнергии – 57,141 тыс. руб.

## **7. Объем и источник финансирования**

Источник финансирования Программы – средства бюджета субъекта РФ. Общий объем финансирования Программы составит 690 тыс. рублей.

## **8. Механизм реализации программы**

Для обеспечения реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предлагается создать в составе Учреждения рабочую группу энергосбережения и повышения энергетической эффективности (далее «группа энергосбережения»), подчиненную непосредственно руководителю Учреждения.

Задачи, функции, обязанности и организацию работы группы энергосбережения определить «Положением о группе энергосбережения» и утвердить приказом по организации.

Ответственным лицом за сбор достоверной информации об объемах энергоресурсопотребления назначить Заместителя директора по АХР.

Ответственным лицом за ежеквартальный контроль объемов энергоресурсопотребления и реализацию предусмотренных Программой энергосберегающих мероприятий назначить Заместителя директора по АХР.

Механизм реализации Программы предусматривает использование комплекса организационных, технических, экономических и правовых мероприятий, необходимых для достижения целей и задач Программы. Он базируется на принципе прямого взаимодействия административного и инженерно-технического персонала с «группой энергосбережения».

Для успешного достижения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности «группа энергосбережения» должна обеспечить:

- реализацию правовых и административных мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- повышение квалификации, компетенции и стимулирования исполнителей программных мероприятий;
- информационную пропаганду энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- управление и координацию хода реализации энергосберегающих мероприятий;
- мониторинг реализации энергосберегающих мероприятий и повышения энергетической эффективности;
- контроль достижения плановых (базовых) показателей;
- ежегодную корректировку Программы.

Правовые и административные мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности обеспечат:

- создание и применение необходимой нормативной базы;
- создание организационных условий для осуществления мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, включая создание;

- необходимых систем управления и обеспечение персоналом соответствующей квалификации;
- создание и применение инфраструктуры, необходимой для реализации настоящей Программы энергосбережения.

Мониторинг в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности является неотъемлемой частью системы оценки достижения целей Программы и служит информационным обеспечением деятельности Учреждения в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Целью мониторинга является фиксация, актуализация и анализ целевых показателей Программы для определения степени достижения целей Программы и принятия обоснованных управленческих решений.

Мониторинг осуществляется в двух формах:

- постоянный мониторинг (осуществляется ежеквартальный);
- периодический (контрольный) мониторинг (ежегодный).

Проведение мониторинга требует координации действий администрации, инженерно-технического персонала и группы энергосбережения.

Для успешного достижения целей Программы сотрудники, ответственные за реализацию Программы, должны обладать соответствующей квалификацией и быть компетентным в решении задач в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В части обеспечения компетенции сотрудников необходимо:

- направить сотрудников на курсы повышения квалификации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- обеспечить мотивацию сотрудников на достижения необходимого уровня своей компетенции, должного понимания актуальности и важности своего участия в реализации Программы;
- обеспечить мотивацию на повышение результативности и эффективности деятельности сотрудников при реализации энергосберегающих мероприятий.

В качестве модели для разработки требований к квалификации, компетенции и стимулирования сотрудников использовать требования ГОСТ Р ИСО 10015-2007 «Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению».

Оценка эффективности реализации Программы осуществляется ежеквартально и ежегодно в течение всего срока Программы.

Оценка эффективности реализации Программы проводится на основании данных мониторинга выполнения энергосберегающих мероприятий и отчетов ответственных исполнителей.

Для оценки эффективности реализации Программы используются целевые показатели. Оценка проводится поэтапно и включает:

- оценку качества выполнения энергосберегающих мероприятий;
- расчет фактических целевых показателей и определение степени достижения плановых целевых показателей;
- оценку эффективности реализации энергосберегающих мероприятий и Программы в целом.

Степень достижения ожидаемых результатов определяется на основании сопоставления фактически достигнутых значений целевых показателей с их плановыми значениями.

Сопоставление значений целевых показателей производится по каждому фактическому и плановому (ожидаемому) показателям.

Оценка эффективности реализации энергосберегающего мероприятия определяется по степени достижения соответствующего целевого показателя на основе расчета по формуле:

$$E_r = \frac{E_f}{E_n} * 100\%$$

где:

$E_r$  – степень достижения целевого показателя, %.

$E_f$  – фактическое значение целевого показателя.

$E_n$  – нормативное значение целевого показателя.

Оценка эффективности реализации Программы определяется по степени достижения всех целевых показателей на основе расчета по формуле:

$$E = \left( \frac{1}{m} * \sum_{i=1}^m \frac{E_{f_i}}{E_{n_i}} + \frac{E_{f_i}}{E_{n_i}} \right) * 100\%$$

где:

$E$  – степень достижения всех целевых показателей Программы, %.

$E_{f_i}$  – фактические значения целевых показателей.

$E_{n_i}$  – нормативные значения целевых показателей.

$m$  – количество целевых показателей.

На основе степени достижения целевых показателей квалифицируется качественная оценка реализации Программы.

Для принятия решения о степени достижения целевых показателей используется следующая качественная шкала:

<b>Численное значение степени достижения целевых показателей Программы</b>	<b>Качественная характеристика Программы</b>
$80\% \leq E$	эффективная
$40\% \leq E < 80\%$	в незначительной степени эффективная
$E < 40\%$	не эффективная

По результатам оценки вносятся предложения по перераспределению или изменению объемов финансовых средств, выделенных на реализацию мероприятий Программы.

## **Технико-экономическая оценка технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, находящихся в ведении Учреждения**

Выбор энергосберегающих мероприятий, включенных в Программу, основан на оценке доступности (наличия) технологий и ресурсов, ожидаемого технического и экономического эффекта и динамических показателей экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия.

Технический эффект от внедрения энергосберегающих мероприятий определен как разница, объемов потребления энергетических ресурсов или воды, до и после внедрения.

Экономический эффект от внедрения энергосберегающих мероприятий определен как, разница приведенных финансовых затрат до и после внедрения.

Финансовые затраты на реализацию энергосберегающих мероприятий определены на основе смет расходов, с учетом стоимости энергосберегающего оборудования, проектных, монтажных и пусконаладочных работ.

Простой срок окупаемости энергосберегающих мероприятий определен, как отношение, финансовых затрат к полученному экономическому эффекту.

Экономическая эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия определена на основе оценки значений динамических показателей экономической эффективности инвестиций, а именно:

- чистой приведенной стоимости инвестиций (чистый дисконтированный доход), определяющей весь эффект от инвестиций, приведенной во времени к началу расчетного периода;
- внутренней нормы доходности инвестиций, определяющей максимальную базовую ставку, при которой капиталовложения не будут убыточными;
- индекса рентабельности инвестиций, коэффициента эффективности мероприятия, показывающего, во сколько раз увеличиваются вложенные средства за расчетный период в сравнении с нормативным увеличением на уровне базовой ставки (доход на единицу затрат);
- дисконтированного срока окупаемости инвестиций, определяющего срок возврата капиталовложений и получения нормативного дохода на уровне принятой ставки дисконтирования;
- ставки дисконтирования – определяющей коэффициент пересчёта будущих потоков доходов к начальному периоду расчета в единую величину текущей стоимости.

Показатели экономической эффективности инвестиций определены при условии постоянного годового дохода в течение всего срока внедрения и не учитывают ликвидационную стоимость объектов внедрения.

Чистая приведенная стоимость (ЧПС) инвестиций определена по формуле:

$$\text{ЧПС} = D * \alpha_T - K,$$

где:

- Д – доход, получаемый от внедрения, руб.;
- К – объем капиталовложений, приведенный во времени к началу расчетного периода, руб.;
- $\alpha_T$  – дисконтированный множитель (коэффициент приведения постоянных по величине денежных сумм к началу расчетного периода), лет, определен по формуле:

$$\alpha_T = \frac{(1 + E)^T - 1}{E(1 + E)^T},$$

где:

- Е – ставка дисконтирования.
- Т – расчетный период, принятый в расчетах равным нормативному сроку службы энергосберегающего оборудования, лет.

Индекс рентабельности или доходности инвестиций (ИД) определен по формуле:

$$\text{ИД} = \frac{\text{ЧПС}}{К} + 1$$

Внутренняя норма доходности инвестиций (ВНД) определена по формуле:

$$\text{ВНД} = E_{\max} + (E_{\max} - E_{\min}) * \frac{\alpha_{\max} - \alpha_{T(\text{ПР})}}{\alpha_{\max} - \alpha_{\min}},$$

где:

- $E_{\min}$ ,  $E_{\max}$  – минимальные и максимальные значения ставки дисконтирования;
- $\alpha_{\min}$ ,  $\alpha_{\max}$  – минимальные и максимальные значения дисконтирующего множителя;
- $\alpha_{T(\text{ПР})}$  – минимальное предельное значение дисконтированного множителя, при котором инвестиции не будут убыточными, определено по формуле:

$$\alpha_{T(\text{ПР})} = \frac{К}{Д}$$

Дисконтированный срок окупаемости инвестиций ( $T_{\text{ок}}^d$ ) определен по формуле:

$$T_{\text{ок}}^d = \frac{\lg(1 + \frac{E}{P_B})}{\lg(1 + E)},$$

где:

- $P_B$  – коэффициент возврата капитала, определяемый по формуле:

$$P_v = \frac{D}{K} - E$$

Инвестиции в энергосберегающие мероприятия считаются целесообразными при следующих граничных условиях:

- чистый дисконтированный доход инвестиций больше или равен нулю ( $ЧДД \geq 0$ );
- индекс доходности инвестиций больше или равен нулю ( $ИД \geq 0$ );
- внутренняя норма доходности инвестиций больше или равна ставке дисконтирования ( $E \leq ВНД$ );
- срок возврата инвестиций находится в пределах расчетного периода или нормативного срока службы энергосберегающего оборудования ( $T_{ок} < T_n$ ).

## Пояснительная записка.

### Установка автоматических смесителей сенсорного типа.

С целью экономии и рационального использования холодной и горячей воды установить автоматические смесители сенсорного типа.

Автоматический смеситель сенсорного типа, обеспечивающий достаточный комфорт пользователя работает по принципу автоматического включения и отключения подачи воды от сигнала датчика фотоэлемента.

Из практических наблюдений среднее время мытья рук одним человеком в умывальнике составляет 15 секунд.

Нормативный расход воды за такой период составит:

- горячая вода:  $G_{гв} = 0,09 * 15 = 1,35$  л;

- холодная вода:  $G_{хв} = 0,09 * 15 = 1,35$  л.

Суммарный расход воды составит 2,7 л за одно мытье рук.

За счет отсутствия лишнего расхода воды при регулировании нужной температуры и автоматическим выключением подачи при убираии рук из рабочей зоны сенсора, экономия воды может достигать до 40 % или примерно 1 л воды.

В ходе проведенного анализа выявлено, что в среднем число использования каждого умывальника в день составляет 45 раз. Соответственно расход воды составит:

– горячая вода:  $G_{гв}^{сут} = 45 * 1,35 * 20 * 10^{-3} = 1,215 \frac{м^3}{сут}$ ;

– холодная вода:  $G_{хв}^{сут} = 45 * 1,35 * 20 * 10^{-3} = 1,215 \frac{м^3}{сут}$ .

Прогнозируемая экономия как горячей, так и холодной воды в год может составить в натуральном выражении 887 м<sup>3</sup>. В денежном выражении общая экономия может составить 50 тыс. руб./год при установленном тарифе на водоснабжение 56,37 руб./м<sup>3</sup> в базовом году.

Минимальная рыночная стоимость автоматического смесителя сенсорного типа с установкой составляет 15,0 тыс. рублей. Количество требуемых смесителей 20 шт. Стоимость оборудования может составить 300 тыс. рублей.

### Модернизация осветительной системы на основе современных энергосберегающих светильников, светодиодов.

Для оценки эффективности внедрения мероприятия была произведена сравнительная оценка светотехнических характеристик энергосберегающих источников света и, используемых в светильниках внутреннего освещения, люминесцентных ламп (далее - ЛЛ) и светодиодных. Основные светотехнические характеристики ламп приведены ниже в таблице. Основываясь на результатах сравнительного анализа светотехнических и эксплуатационных характеристик источников света, выполнена технико-экономическая оценка энергосберегающего мероприятия.

Параметры	Люминесцентная лампа	Светодиодная лампа
КПД	от 70%	90% и более
Коэфф. затенения светового потока	0,6-0,7	0,9
Эффективность	50-60 Лм/Вт	100-120 Лм/Вт
Срок службы	не более 18000 часов	до 50000 часов
Температурный режим	+5 ... +30	-40 ... +60
Цветовая температура	2700 - 6000К	2800 - 10000К
Ультрафиолетовое излучение	высокое	нет
Стробоскопический эффект	есть	нет
Наличие вредных веществ	есть	нет
Специальные условия хранения и эксплуатации	есть	нет

Оценка экономии электрической энергии  $\Delta W_{\text{год}}^{\text{оу}}$  от внедрения энергосберегающего мероприятия произведена по нижеприведенной формуле:

$$\Delta W_{\text{год}}^{\text{оу}} = W_{\text{ЛН}}^{\text{оу}} - W_{\text{ЛСД}}^{\text{оу}}, \text{ [кВт*ч]},$$

где:

- $W_{\text{ЛН}}^{\text{оу}}$  – суммарное годовое потребление электроэнергии установленных светильников с ЛЛ;  
 $W_{\text{ЛСД}}^{\text{оу}}$  – суммарное годовое потребление электроэнергии установленных светильников с ЛСД;

$$W_{\text{ЛН/ЛСД}}^{\text{оу}} = P_{\text{ЛН/ЛСД}}^{\text{оу}} * n * T_{\text{год}} * k_{\text{исп.}}, \text{ [кВт*ч]},$$

где:

- $P_{\text{ЛН/ЛСД}}^{\text{оу}}$  – установленная мощность светильников с ЛЛ / светильников с ЭСБ;  
 $T_{\text{год}}$  – годовое число часов работы светильников;  
 $n$  – количество светильников;  
 $k_{\text{исп.}}$  – коэффициент использования светильников.

При реализации мероприятия экономия электроэнергии составит:

- в натуральном выражении 5,406 тыс. кВт\*ч;
- в денежном выражении 57,141 тыс. руб. (при средневзвешенном тарифе 2025 г. – 10,57 руб./кВт\*ч.)

Финансовые затраты Учреждения на приобретение энергосберегающих ламп составят 90 тыс. рублей.

## Ревизия, регулировка окон ПВХ, уплотнение щелей и неплотностей оконных и дверных проемов.

Весьма важным при рассмотрении влияния перетоков воздуха в здании на расход энергии является учет проникновения воздуха через трещины и щели в стенах, крышах и окнах. Создание замкнутых воздушных промежутков в стенах зданий и плотная подгонка окон и дверей могут существенно уменьшить влияние инфильтрации воздуха.

Потери тепловой энергии в здании, связанные с инфильтрацией воздуха через оконные и дверные проемы, а также стыки панелей могут составлять до 20 %. Сводя к минимуму неконтролируемую инфильтрацию воздуха, особенно на нижних этажах здания, можно сэкономить значительное количество энергии.

Теплозащитные свойства оконных и дверных проемов - это не только проблема экономии энергии, но и условие обеспечения комфортных условий внутри помещений.

Наиболее эффективным способом уплотнения оконных переплетов является установка в их притворах по периметру открывающихся форточек, полотен, створок, клапанов, упругих уплотняющих прокладок из полиуретана.

Из-за большого перепада давлений по сторонам ограждений инфильтрация через окна нижних этажей здания идет более интенсивно, поэтому при одновременном уплотнении внутренних и наружных оконных притворов воздухопроницаемость окна снижается в среднем на 40%. Таким образом, это достаточно простое мероприятие является очень эффективным.

Устройство уплотняющих прокладок позволяет снизить воздухопроницаемость оконных и дверных проемов, уменьшить загрязнение стекол и переплетов в межстекольном пространстве, повысить температуру на внутренней поверхности проемов в среднем на  $1\div 2^{\circ}\text{C}$ , исключить возможность запотевания и образования конденсата. В итоге уплотнение притворов позволяет повысить теплозащиту окон и дверей в среднем на  $15\div 20\%$ .

Показатель	Ед.изм.	Итого
Ориентировочная стоимость работ	тыс.руб.	300,0
База для расчета экономии тепловой энергии	Гкал	1135,38
Экономия тепловой энергии, % (от базы)	%	12
Экономия тепловой энергии на цели отопления в год	Гкал	136,25
Средневзвешенный тариф на тепловую энергию	Руб/Гкал	2993,59
Экономия тепловой энергии в стоимостном выражении.	тыс.р.	407,877
Рекомендуемый срок внедрения мероприятия	мес/год	до 12/2028

\* Учитывая ежегодный рост тарифов срок окупаемости будет ниже.