

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий
ГБДОУ детский сад №44
Василеостровского района

_____/Кондрашенко Е. В./

«__» _____ 2026 г.

приказ №___ от «__» 08.2026 г.

ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга на 2026 – 2028 годы

«РАЗРАБОТАНО»

Генеральный директор
ООО «ЭСК»

_____Фарниева Ю. Э.

г. Санкт-Петербург
2026 год

Ответственные лица учреждения

Должность ответственного лица	Фамилия, имя отчество	Подпись	Дата
Заведующий ГБДОУ детский сад №44 Василеостровского района	Кондрашенко Елена Владимировна		
Зам. Заведующего по АХЧ ГБДОУ детский сад №44 Василеостровского района	Рогачева Ольга Сергеевна		

Ответственные лица - разработчики Программы

Должность ответственного лица	Фамилия, имя отчество	Подпись	Дата
Генеральный директор ООО «ЭСК»	Фарниева Юлия Эрнестовна		

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	2	3	4	5
1	Заведующий ГБДОУ детский сад №44 Василеостровского района	Кондрашенко Елена Владимировна		Контроль за обеспечением мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
2	Зам. Заведующего по АХЧ ГБДОУ детский сад №44 Василеостровского района	Рогачева Ольга Сергеевна		Контроль за обеспечением мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

ПРИКАЗ
от «___» _____ 2026 года № ___

«О ПРОГРАММЕ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА 2026-2028 годы»

В целях снижения объемов энергопотребления и экономии бюджетных средств, повышения энергетической эффективности и установления целевого уровня снижения потребления ресурсов и воды Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга, а также в соответствии с требованиями Федерального закона РФ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ, Постановления Правительства РФ от 07.10.2019 № 1289 (ред. от 23.06.2020) «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» и принятыми подзаконными нормативными правовыми актами, относящимися к деятельности Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга

П Р И К А З Ы В А Ю:

1. Утвердить Программу по энергосбережению и повышению энергетической эффективности Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга на 2026 - 2028 годы.

2. При формировании бюджета на 2026 - 2028 годы просить распорядителя БС (администрация Василеостровского района Санкт-Петербурга) предусмотреть средства для финансирования мероприятий Программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга на 2026 -2028 годы.

3. Назначить заместителя заведующего по административно-хозяйственной части Рогачеву Ольгу Сергеевну ответственной за проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Государственном бюджетном дошкольном образовательном учреждении детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга .

4. Контроль исполнения настоящего приказа возлагаю на себя.

Заведующий
ГБДОУ детский сад №44
Василеостровского района Кондрашенко Е. В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Страница
	Паспорт Программы	5
	Основные понятия	11
	Общая последовательность действий	12
1.	**Раздел 1. Введение**	13
1.1.	Цель Программы	13
1.2.	Задачи Программы	13
1.3.	Основные принципы Программы	14
1.4.	Управление энергосбережением в учреждении	14
1.5.	Финансовые механизмы реализации Программы	14
1.6.	Сроки и этапы реализации Программы	15
1.7.	Кадровое сопровождение реализации проекта	15
2.	**Раздел 2. Пояснительная записка**	16
2.1.	Характеристика объекта	16
2.2.	Общая характеристика деятельности	18
2.3.	Расход энергетических ресурсов в базовом (2025 году)	19
2.4.	Оснащенность приборами учета	20
2.5.	Характеристика зданий и помещений	20
3.	**Раздел 3. Расчет удельных годовых ресурсов**	23
3.1	Исходные данные	23
3.2	Определение потенциала снижения потребления ресурсов	24
4.	**Определение целевого уровня снижения потребления ресурсов (ЦУС)**	29
4.1	Целевой уровень снижения (сводная)	30
4.2.	ПРИЛОЖЕНИЕ № 2. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2026 – 2028 гг.)	32
5.	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. **Перечень мероприятий программы энергосбережения на 2026 – 2028 гг.**	37
6.	Пояснения по мероприятиям по энергосбережению	42
7.	Объемы и источники финансирования	75
8.	Ожидаемые результаты	77
9.	Оценка эффективности программы энергосбережения	78
10.	Организация системы информационного обеспечения и пропаганды энергосбережения и повышения энергетической эффективности	79
11.	**Заключение**	83
	Приложение: Формы отчетности	
	Копия свидетельства СРО организации – разработчика Программы энергосбережения	
	Копии квалификационных свидетельств специалистов организации – разработчика Программы энергосбережения	

ПАСПОРТ
ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга

НА **2026-2028** ГОДЫ

Наименование Программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ***Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга*** на ***2026-2028*** годы
Полное наименование организации	Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга
Юридический Адрес	199226, город Санкт-Петербург, улица Наличная, дом 32, корпус 3, литера А
ИНН	7801486561
Дата утверждения (наименование и номер нормативного акта)	«__» _____ 2026 г. Приказом Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга № ___ от «__»_____ 2026 г.
Основание для разработки Программы	• Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ. • Постановление Правительства РФ от

	07.10.2019г. № 1289 (ред. от 23.06.2020г.) «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды». • Приказ Минэкономразвития России от 15.07.2020г. № 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». • Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 № 1830-р «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации». • Приказ министерства экономического развития РФ от 17.02.2010г. № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности». • Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2014г. № 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации». • Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 № 399 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях». • Приказ Минэкономразвития России от 09.07.2021 г. № 419 «Об утверждении Порядка определения объема снижения потребляемых государственными (муниципальными) учре-

	ждениями ресурсов в сопоставимых условиях».
Заказчик Программы	Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга
Разработчик Программы	Общество с ограниченной ответственностью «ЭСК» (Свидетельство СРО НП «Межрегиональный союз энергоаудиторов «ИМПУЛЬС» № СРО-Э-134-099 от 02.06.2026г.)
Исполнители Программы	Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга
Сроки и этапы реализации Программы	Выполнение мероприятий осуществляется в период с 01.01.2026 г. по 31.12.2028 г.
Цели Программы	Создание организационных, технических и экономических условий для совершенствования системы обеспечения необходимыми энергетическими ресурсами и снижения необоснованных расходов на содержание Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга: - Обеспечение комфортных параметров пребывания в нем посетителей и работы персонала; - Обеспечение рационального использования топливно-энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий.
Основные задачи Программы	✓ Оценка фактических параметров энергоэффективности энергопотребления; ✓ Оптимизация и стимулирование рационального использования энергетических ресурсов; ✓ Разработка мероприятий, обеспечивающих устойчивое снижение потребления топливно-

<table>
<tr><td></td><td>энергетических ресурсов;
✓ Определение сроков внедрения, источников финансирования и ответственных за исполнение разработанных предложений и мероприятий.</td></tr>
<tr><td>Финансовое сопровождение Программы</td><td>Общий объем финансирования в период 2026 – 2028 годы <u>3 830,5 тыс. рублей</u>, в том числе по годам реализации:
тыс.руб.
<table>
<tr><td rowspan="2">Источники финансирования</td><td colspan="3">Период реализации Программы энергосбережения</td><td rowspan="2">ВСЕГО (2026-2028 гг)</td></tr>
<tr><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td></tr>
<tr><td>Средства бюджета</td><td>1 340,67</td><td>1 264,06</td><td>1 225,76</td><td>3 830,5</td></tr>
<tr><td>Внебюджетные средства, в том числе:</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Энергосервисные контракты</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Собственные средства (оказание платных услуг)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>ИТОГО:</td><td>1 340,67</td><td>1 264,06</td><td>1 225,76</td><td>3 830,5</td></tr>
</table>
*-Сумма финансирования на энергоресурсосберегающие мероприятия не окончательная. Она носит предварительный характер и основана на среднерыночной ставке, окончательная устанавливается после проведения расчетов (с коэффициентом изменения стоимости на соответствующий период).</td></tr>
<tr><td>Ожидаемые конечные результаты реализации мероприятий программы</td><td>✓ Снижение удельных величин потребления организацией топливно-энергетических ресурсов при сохранении устойчивости функционирования учреждения, обеспечении соблюдения санитарно-гигиенических требований к организации рабочего процесса и осуществления деятельности учреждения;
✓ Снижение величины вложения финансовых средств на оплату потребления топливно-энергетических ресурсов;
✓ Снижение финансовой нагрузки на бюджет учреждения;</td></tr>
</table>

	✓ Использование современного оборудования в системах всех видов топливно-энергетических ресурсов; ✓ Сокращение потерь топливно-энергетических ресурсов. Ожидаемый суммарный экономический эффект от реализации мероприятий Программы энергосбережения на период с 2026 по 2028 гг. должен составить **3 169,419 тыс. рублей**.
Механизм реализации Программы	Механизм реализации Программы предусматривает: • создание и функционирование системы энергетического менеджмента; • последовательное и пошаговое осуществление мероприятий; • обеспечение постоянного контроля и обсуждения эффективности проводимых мероприятий; • применение мер материального и морального поощрения, административного воздействия. Программа реализуется посредством проведения мероприятий по направлениям: ➢ Общие мероприятия организационного, технического, правового и информационного обеспечения ➢ Сбережение и эффективное использование электрической энергии ➢ Сбережение и эффективное использование тепловой энергии ➢ Сбережение и эффективное использование воды.
Система организации контроля выполнения Программы	Включает формы оперативного, общего и финансового контроля, основанные на принципах коллегиальности в принятии решений и персональной ответственности, стимулирования.
Источники финансирования	Бюджет Василеостровского района г. Санкт-Петербурга. (Объемы финансирования, предусмотренные Программой, носят ориентировочный характер и подле-

	жат корректировке при формировании и утверждении бюджета учреждения).
Контроль исполнения программы	Администрация Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга в лице заведующего Кондрашенко Елены Владимировны.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Ресурсы – потребляемые государственными (муниципальными) учреждениями тепловая и электрическая энергия, природный газ, мазут, дизельное и иное жидкое топливо, уголь, прочие виды твердого топлива, а также вода;

Целевой уровень снижения потребления ресурса – плановый удельный годовой расход ресурса, до которого государственное (муниципальное) учреждение обязано снизить свой фактический удельный годовой расход данного ресурса после приведения его к сопоставимым условиям;

Базовый год – год, по отношению к показателям которого устанавливается целевой уровень снижения потребления ресурса;

Средний уровень удельного годового расхода ресурса – среднее значение удельного годового ресурса для выборки объектов, сведения о которых содержатся в государственной информационной системе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (ГИС «Энергоэффективность»), в границах функционально-типологических групп зданий и сооружений и помещений общественного назначения;

Потенциал снижения потребления ресурсов – величина сокращения удельного годового расхода ресурса, на которую государственное (муниципальное) учреждение может снизить свой фактический удельный годовой расход данного ресурса до значения, соответствующего уровню энергетической эффективности высокого класса.

ОБЩАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ

(в соответствии с требованиями Приказа Минэкономразвития России от 15.07.2020г. № 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»

1. Определение базового года, по отношению к показателям которого осуществляется определение потенциала снижения потребления ресурсов и целевого уровня снижения потребления ресурсов ***(2025 год)***;

2. Определение потенциала снижения потребления ресурсов государственного учреждения (по каждому виду ресурсов);

3. Определение целевого уровня снижения потребления ресурсов государственного учреждения на трехлетний период (2026 – 2028 гг.) в сопоставимых условиях;

4. Установление государственному учреждению целевого уровня снижения потребления ресурсов на трехлетний период (2026 – 2028 гг.) и с его учетом осуществлять составление проектов бюджетов в целях планирования бюджетных ассигнований на оказание государственных услуг, а также определение размера субсидий на выполнение государственного задания бюджетным учреждением.

РАЗДЕЛ 1.

ВВЕДЕНИЕ

Энергосбережение является актуальным и необходимым условием нормального функционирования бюджетного учреждения, т.к. повышение эффективности использования энергетических ресурсов при непрерывном росте цен на энергоресурсы позволяет добиться существенной экономии как энергетических, так и финансовых ресурсов.

Программа энергосбережения должна обеспечить снижение потребления энергетических ресурсов за счет внедрения в учреждении предлагаемых данной программой мероприятий перехода на экономичное и рациональное расходование энергетических ресурсов при полном удовлетворении потребностей в количестве и качестве энергетических ресурсов, превратить энергосбережение в решающий фактор функционирования учреждения.

1.1. Цель Программы

Основной целью является повышение эффективного и рационального использования электрической энергии, воды, тепловой энергии и, как следствие, снижение размера оплаты коммунальных расходов.

Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий.

1.2. Задачи Программы

Реализация организационных, технических, экономических мероприятий, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

Пропаганда энергосберегающей политики в учреждении, внедрение инновационных энергосберегающих технических средств и технологий.

Снижение затрат к 2028 г. на приобретение учреждением до 15% энергетических ресурсов путем организации проведения энергосберегающих мероприятий.

1.3. Основные принципы Программы

- эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов;
- поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

1.4. Управление энергосбережением в учреждении

Данная программа включает в себя:

- цели и задачи проекта, важнейшие целевые показатели;
- описание проекта;
- сроки и этапы реализации;
- перечень основных мероприятий в реализации проекта;
- перечень исполнителей проекта;
- объемы экономии и бюджетную эффективность;
- объемы и источники финансирования проекта;
- ожидаемые конечные результаты.

Администрация учреждения определяет стратегию энергосбережения. Назначенный ответственный за энергосбережение в учреждении обеспечивает контроль над реализацией организационных и технических проектов. Сотрудники учреждения являются ответственными исполнителями по выполнению технических мероприятий по внедрении энергосберегающих технологий.

Первоочередными мероприятиями управления энергосбережением являются:

- организация контроля над использованием энергетических ресурсов;
- совершенствование системы учета потребления энергетических ресурсов.

1.5. Финансовые механизмы реализации Программы

Финансирование проектов и мероприятий по повышению эффективности использования топлива и энергии осуществляется за счет бюджетных средств.

1.6. Сроки и этапы реализации Программы

Программа рассчитана на период 2026-2028 гг. В результате реализации программы предполагается достигнуть суммарной экономии ТЭР к 2028 г. в размере до 15%.

1.7. Кадровое сопровождение реализации проекта

Важным звеном в реализации Программы является кадровое сопровождение.

Назначается лицо, ответственное за реализацию программы.

Планирует, организует и курирует работу по энергосбережению Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

№ п/п	Ф.И.О. ответственного	Должность	Контактная информация	Наименования и реквизиты нормативных актов, определяющих обязанности по обеспечению мероприятий
1	Рогачева Ольга Сергеевна	Заместитель заведующего по АХЧ ГБДОУ детский сад №44 Василеостровского района	8 (950) 018 – 63 - 51 vasdou44@mail.ru	Приказ № _____ от _____2026 г.

РАЗДЕЛ 2.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1. Характеристика объекта

Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга расположено по адресу:

город Санкт-Петербург, улица Наличная, д. 32, кор. 3, литера А.

Направлением деятельности Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга являются:

- ***«Образование дошкольное» (85.11)***
- ***«Образование дополнительное детей и взрослых» (85.41)***

Основной целью деятельности Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга является осуществление образовательной деятельности по образовательным программам дошкольного образования, присмотра и ухода за детьми, для достижения которой создано Учреждение.

Предметом деятельности Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга являются:

- осуществление образовательной деятельности по образовательным программам дошкольного образования;
- осуществление образовательной деятельности по образовательной программе дошкольного образования, адаптированной для обучающихся детей с ограниченными возможностями здоровья;
- присмотр и уход за детьми;
- осуществление образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам.

Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга осуществляет следующие основные виды деятельности:

- осуществление образовательной деятельности по образовательным программам;

- реализация образовательной программы дошкольного образования, адаптированной для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (с тяжелыми нарушениями речи);
- присмотр и уход за детьми;
- психолого – педагогическое консультирование воспитанников, их родителей (законных представителей) и педагогических работников;
- коррекционно – развивающие и компенсирующие занятия с воспитанниками, логопедическая помощь воспитанникам;
- консультационная деятельность;
- просветительская деятельность;
- деятельность в сфере охраны здоровья граждан.

2.2. Общая характеристика деятельности

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

№ п/п	Наименование показателя:	Значение показателя
1.	Численность работников учреждения	44
2.	Численность посетителей, чел. в сутки	220
3.	Количество часов работы организации в сутки	12 ч
4.	Количество часов работы организации в сутки при тепловой нагрузке установленной мощности и временной диапазон.	12 ч
5.	Средняя температура в помещениях в отопительный период по отдельным зданиям и сооружениям, град. С:	21 (таб. П2-1; Пр.№ 425 от 15.07.2020г)
6.	Количество часов работы организации в год при тепловой нагрузке установленной мощности.	2 964 ч (12 ч х 247 дней)
7.	Количество часов работы организации в сутки при пиковой электрической нагрузке и временной диапазон	12 ч с 01.10. по 30.04 = 144 дней
8.	Количество часов работы организации в год при пиковой электрической нагрузке.	1 728 ч (12 ч х 144 дн)
9.	Средняя температура в помещениях в отопительный период, град. С:	21
10.	Ручное регулирование тепла (доля от общей площади помещений), %	0

11.	Автоматическое регулирование тепла (доля от общей площади помещений), %.	100
12.	Автоматическое регулирование потребления электрической энергии (доля от общего числа электропотребляющих устройств / от общей мощности электропотребления), %.	100

2.3. Расход энергетических ресурсов в 2025 (базовом) году

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ
расхода энергетических ресурсов в 2025 (базовом) году

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

№ п/п	Вид энергетического ресурса	Объем		Затраты	
		Ед. измер.	Количество	Ед.измер.	Стоимость
1.	Электрическая энергия	кВтчас	78 380	руб.	923 300
2.	Тепловая энергия	Гкал	428	руб.	1 269 400
3.	Природный газ	м3	*НЕПРИМЕНИМО*	руб.	*НЕПРИМЕНИМО*
4.	Вода холодная	$м^3$	1 985	руб.	109 500
5.	Вода горячая	$м^3$	813,36	руб.	48 600
6.	Твердое топливо	тн	*НЕПРИМЕНИМО*	руб.	*НЕПРИМЕНИМО*
Моторное топливо (автотранспорт) - *НЕПРИМЕНИМО*					

2.4. Оснащенность приборами учета

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

№ п/п	Наименование приборов учета	Ед. изм.	Количество	Примечания
1	Электрической энергии	шт	1	-
2	Тепловой энергии	шт	1	-
3	Горячей воды	шт	1	-
4	Холодной воды	шт	1	-
5	Природного газа	шт	-	НЕПРИМЕНИМО

На момент разработки программы все имеющиеся приборы учета исправны и проверены.

2.5. Характеристика зданий и помещений

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

Наименование здания, строения, сооружения	Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Наличная, д. 32, кор. 3, лит. А	
Количество сплит-систем	шт	-
Количество окон ПВХ	шт	-
Количество окон деревянных	шт	-
Общая площадь здания, строения,	кв. м	1 800,5
Полезная площадь здания	кв. м	1 081,2
Этажность здания	этажей	2
Год ввода в эксплуатацию здания	год	1977
Год проведения последнего капитального ремонта	год	-
Теплоснабжение здания	центральное/ автономное	центральное

Количество смесителей	шт	-
Количество унитазов	шт	-
Количество душевых	шт	-
Количество радиаторов отопления	тип/шт	-
Количество радиаторов отопления	тип/шт	-
Количество радиаторов отопления	тип/шт	-

Показатели использования электрической энергии на цели освещения

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

№	**Внутреннее освещение**	**Тип светильника**	**Мощность (Вт)**	**Кол-во**	**Время работы**	
					дней в году	**часов в сутки**
		С лампой накаливания	-	-	-	-
		Энергосберегающие	-	-	-	
		Люминесцентные	-	-	-	-
		Светодиодные	-	-	-	-
№	**Наружное освещение**	**Тип светильника**	**Мощность (Вт)**	**Кол-во**	**Время работы**	
					дней в году	**часов в сутки**
		ДРЛ	-	-	-	-
		ДНат	-	-	-	-
		С лампой накаливания	-	-	-	-
		Энергосберегающие	-	-	-	-
		Люминесцентные	-	-	-	-
		Светодиодные	-	-	-	-

Сведения о транспорте

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

НЕ ПРИМЕНИМО

Сведения о котельном оборудовании

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

НЕ ПРИМЕНИМО

Сведения о лифтовом оборудовании

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

НЕ ПРИМЕНИМО

РАЗДЕЛ 3.
РАСЧЕТ УДЕЛЬНЫХ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ РЕСУРСОВ

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

3.1. Исходные данные для определения потенциала снижения потребления ресурсов

В соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 15.07.2020г. № 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».

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

Функционально-типологические группы объекта (согласно таблице П1-1) –
- «Детские сады различного типа»

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Обоснование Пр.№ 425 от 15.07.2020г. (ред. От 19.03.2026 г.)
1	Расчетная (нормативная) температура внутреннего воздуха в помещениях	21°С	П2-1
2	Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) за 2025 г. Ленинградской области	4 326	П2-6
3	Базовая (нормативная) этажность	2	П3-1
4	Корректировочный коэффициент на этажность и режим работы для зданий «Учреждения профессионального образования: среднего, высшего и последипломного»	1,00	П3-2

Для помещений менее 100 м², а также при отсутствии приборов учета потребления энергетических ресурсов, требования по снижению потребления ***не устанавливаются (неприменимо).***

3.2. Определение потенциала снижения потребления ресурсов

Расчет потенциала и целевого уровня снижения потребления ресурсов

Расчеты произведены в соответствии с Методическими Рекомендациями по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) и иными учреждениями суммарного объема потребляемых ими тепловой энергии, электрической энергии, а также объема потребляемой воды.

В основе методических рекомендаций заложены результаты бенчмаркинга учреждений России по уровню энергетической эффективности. Установление целевого значения по снижению потребления ресурсов осуществляется индивидуально для каждого учреждения в зависимости от имеющегося у него потенциала энергосбережения.

Такой подход позволяет дифференцировать задания государственным учреждениям и не устанавливать для всех единые количественные требования. Для упрощения установления целевых значений к методическим рекомендациям дополнительно разработан автоматизированный «калькулятор».

Расчеты для Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга произведены с применением автоматизированной расчетной формы (калькулятор ЦУС, разработанный Минэкономразвития Российской Федерации) для определения в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) и иными учреждениями потребляемых каждым зданием это учреждения и суммарного объема потребляемых ими электрической энергии, тепловой энергии, а также объема потребляемой воды.

Согласно постановлению 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» требования по снижению потребления ресурса не устанавливается при отсутствии приборов учета потребления ресурса.

- ***<u>Удельный расход ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ:</u>***

Удельный годовой расход электрической энергии ($УР^{t}_{ээ}$) рассчитываем по формуле:

$$УР^{t}_{ээ} = \frac{ЭЭ^{t}}{S^{t}}, \text{ (кВт-ч/кв.м)}$$

где:

$ЭЭ^{t}$ - потребление электрической энергии в календарном году t, кВт-ч

S^{t} - среднегодовая полезная площадь здания, строения, сооружения в календарном году t, кв.м

- ***<u>Удельный расход ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ на цели отопления:</u>***

Удельный расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции ($УР^{t}ОиВ$) рассчитываем по формуле:

$$УР^{t}ОиВ = \frac{ТЭ^{t}ОиВ}{S^{t}}, \text{ (Гкал/кв.м)}$$

где:

$ТЭ^{t}ОиВ$ – потребление тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в календарном году t, Гкал

S^{t} - среднегодовая полезная площадь здания, строения, сооружения в календарном году t, кв.м

Приведение удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции к сопоставимым климатическим условиям ($УР^{t}ГСОПоив$) осуществляем по формуле:

$$УР^{t}ГСОПоив = УР^{t}ОиВ \times 1{,}163 \times 10^{6},$$

где:

$УР^{t}ОиВ$ – удельный годовой расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в календарном году t, Гкал/кв.м

$ГСОП^t$ - число градусо-суток отопительного периода (ГСОП) за этот же календарный год t, °С х сутки

1,163 х 10^6 - коэффициент пересчета из Гкал в Втч

Приведение удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий производится только для объектов, принадлежащих к одной из указанных в таблице П 1-1 приложения 1 к Методическим рекомендациям Приказа Минэкономразвития от 15.07.2020 № 425 функционально-типологической группе

Приведение удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий ($УР^tЭТАЖоив$) осуществляем по формуле:

$$УР^tЭТАЖоив = \frac{УР^tГСОПоив}{Кэтаж}, \text{ (Втч/(кв.м х °С х сутки))}$$

где:

$УР^tГСОПоив$ – удельный годовой расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в году t, приведенный к сопоставимым климатическим условиям, Втч/(кв.м х °С х сутки)

Кэтаж – корректировочный коэффициент на этажность и режим работы
Корректировочный коэффициент на этажность и режим работы определяется в зависимости от функционально-типологической группы объекта в соответствии с приложением 3 к Методическим рекомендациям Приказа Минэкономразвития от 15.07.2020 № 425.

- ***<u>Удельный годовой расход ХОЛОДНОЙ ВОДЫ:</u>***

Удельный годовой расход холодной воды ($УР^tхв$) рассчитывается по формуле:

$$УР^tхв = \frac{ХВ^t}{П^t}, \text{ (куб.м/чел)}$$

где:

$ХВ^t$ - потребление холодной воды в календарном году t, куб.м

$П^t$ - фактическая численность пользователей (работников и посетителей) здания в среднем за сутки в течение календарного года t, чел

- ***<u>Удельный годовой расход ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ:</u>***

Удельный годовой расход горячей воды $(УР^{t}_{гвс})$ рекомендуется рассчитывать по формуле:

$$УР^{t}_{гвс} = \frac{ГВС^{t}}{П^{t}}, \text{(куб. м/чел)}$$

где:

ГВСt - потребление горячей воды в календарном году t, куб. м;

Пt - фактическая численность пользователей (работников и посетителей) здания в среднем за сутки в течение календарного года t, чел.

РАСЧЕТ – ГБДОУ детский сад №44 Василеостровского района:

Наименование учреждения: ГБДОУ дет. Сад №44 Василеостровского р-на
ИНН учреждения: 7801486561
Наименование здания, строения, сооружения:

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	106,42	33,9	70%	22%	100,63	94,83	83,24
Потребление горячей воды, м3/чел	3,08	2,7	14%	1%	3,07	3,06	3,04
Потребление холодной воды, м3/чел	7,52	4,5	41%	5%	7,43	7,34	7,16
Потребление электрической энергии, кВтч/м2	72,49	26,2	65%	19%	69,08	65,66	58,83
Потребление природного газа, м3/м2	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
Потребление твердого топлива на нужды отопления и вентиляции, Втч/м2/ГСОП	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
Потребление иного энергетического ресурса на нужды отопления и вентиляции, Втч/м2/ГСОП	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
Потребление моторного топлива, тут/л	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо

неприменимо - невозможно рассчитать для данного ресурса и данного типа учреждения

4. Определение целевого уровня снижения потребления ресурсов

Целевой уровень снижения потребления ресурсов на трехлетний период (ЦУСi) определяем по формуле:

$$ЦУСi = УР^{b}i \times (1 - (ЦУЭi : 100)$$

где:

$УР^{b}i$ - удельный годовой расход ресурса i, приведенный к сопоставимым условиям в базовом году трехлетнего периода

ЦУЭi - целевой уровень экономии ресурса i на трехлетний период, %

В целях планирования снижения потребления ресурсов, реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, а также их финансирования на каждый год в рамках трехлетнего периода, рекомендуется распределять целевой уровень снижения потребления ресурсов в первый, второй и третий год трехлетнего периода в соотношении 25%, 50% и 100% достижения целевого уровня снижения потребления ресурсов на трехлетний период соответственно.

Распределение целевого уровня снижения потребления ресурсов осуществляем по формуле:

$$ЦУС^{t}i = УР^{B}t - d^{t} / 100 \times (УР^{B}i – ЦУСi),$$

где:

$УР^{B}i$ – удельный годовой расход ресурса i, приведенный к сопоставимым условиям в базовом году трехлетнего периода

d^{t} - распределение целевого уровня снижения потребления ресурсов на первый (25%), второй (50%) и третий (100%) год t трехлетнего периода, %

ЦУСi - целевой уровень снижения потребления ресурса i на трехлетний период.

4.1. Целевой уровень снижения

государственными учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды
на 2026 – 2028 годы

**Государственного бюджетного
дошкольного образовательного учреждения детский сад №44
Василеостровского района Санкт-Петербурга**

Показатель	Целевой уровень снижения за 2026 год	Целевой уровень снижения за 2027 год	Целевой уровень снижения за 2028 год
ГБДОУ детский сад №44 Василеостровского района ***г. Санкт-Петербург, ул. Наличная, д. 32, кор. 3, лит. А***			
Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	100,63	94,83	83,24
Потребление горячей воды, м3/чел	3,07	3,06	3,04
Потребление холодной воды, м3/чел	7,43	7,34	7,16
Потребление электрической энергии, кВтч/м2	69,08	65,66	58,83
Потребление природного газа	неприменимо Требование не устанавливается	неприменимо Требование не устанавливается	неприменимо Требование не устанавливается
Потребление твердого топлива на нужды отопления и вентиляции, Втч/м2/ГСОП	неприменимо Требование не устанавливается	неприменимо Требование не устанавливается	неприменимо Требование не устанавливается
Потребление иного энергетического ресурса на нужды отопления и вентиляции, Втч/м2/ГСОП	неприменимо Требование не устанавливается	неприменимо Требование не устанавливается	неприменимо Требование не устанавливается

Потребление моторного топлива, тут/л	неприменимо Требование не устанавливается	неприменимо Требование не устанавливается	неприменимо Требование не устанавливается

Приложение № 2
К требованиям к форме программы в области
энергосбережения и повышения энергетической
эффективности организаций с участием государства
и муниципального образования
и отчета о ходе ее реализации,
утв. приказом Минэнерго России от 30 июня 2014г. № 398

4.2. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности

(уровень, до которого необходимо снизить удельное годовое потребление ресурса)

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Удельный расход потребл. в базовом году 2025г.	Плановые значения целевых показателей программы		
				2026г.	2027г.	2028г.
1. Электрическая энергия						
1.1	Доля зданий, строений, сооружений, оснащенных приборами учета электрической энергии	%	100	100	100	100
1.2	Доля современных энергоэффективных светильников в общем количестве светильников внутреннего освещения	%	100	100	100	100
1.3	Удельный годовой расход электрической энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	кВтч/м2	72,49	69,08	65,66	58,83
1.4	Удельный годовой расход электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	кВтч / м2	72,49	69,08	65,66	58,83
1.5	Экономия электрической энергии (по отношению к фактическому значению за 2025 г.)	%	-	4,75	9,5	19
1.6	Удельный годовой расход электрической энергии, расче-	кВтч /	0			

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Удельный расход потребл. в базовом году 2025г.	Плановые значения целевых показателей программы		
				2026г.	2027г.	2028г.
	ты за которую осуществляются с применением расчетных способов (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	м2		0	0	0
1.7	Доля объемов потребляемой электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме потребляемой электрической энергии	%	100	100	100	100
1.8	Доля объема потребляемой электрической энергии, производимой с использованием возобновляемых источников энергии и (или) вторичных энергетических ресурсов, в общем объеме потребляемой электрической энергии.	%	0	0	0	0
1.9	Число заключенных энергосервисных договоров (контрактов)	ед.	0	0	0	0
1.10	Доля объема экономии, полученной в результате реализации энергосервисных контрактов, к общему объему экономии электрической энергии	%	0	0	0	0
1.11	Число реализованных инвестиционных проектов	ед.	0	0	0	0
1.12	Доля объема экономии, полученной в результате реализации инвестиционных проектов, к общему объему экономии электрической энергии	%	0	0	0	0
2. Холодная вода						
2.1	Доля зданий, строений, сооружений, оснащенных приборами учета холодной воды	%	100	100	100	100
2.2	Доля объемов потребляемой холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме потребляемой холодной воды	%	100	100	100	100
2.3	Удельный расход холодной воды (в расчете на 1 челове-	$м^3$/че	7,52	7,43	7,34	7,16

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Удельный расход потребл. в базовом году 2025г.	Плановые значения целевых показателей программы		
				2026г.	2027г.	2028г.
	ка)	л.				
2.4	Удельный расход холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 человека)	$м^3$/чел.	7,52	7,43	7,34	7,16
2.5	Экономия холодной воды (по отношению к фактическому значению за 2025 г.)	%	-	1,25	2,5	5
2.6	Удельный расход холодной воды, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (в расчете на 1 человека)	$м^3$/чел.	0	0	0	0
2.7	Доля объемов потребляемой холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме потребляемой воды	%	100	100	100	100
2.8	Число заключенных энергосервисных договоров (контрактов)	ед.	0	0	0	0
2.9	Доля объема экономии, полученной в результате реализации энергосервисных контрактов, к общему объему экономии холодной воды	%	0	0	0	0
2.10	Число реализованных инвестиционных проектов	ед.	0	0	0	0
2.11	Доля объема экономии, полученной в результате реализации инвестиционных проектов, к общему объему экономии холодной воды	%	0	0	0	0
	3. Горячая вода					
3.1	Доля зданий, строений, сооружений, оснащенных приборами учета горячей воды	%	100	100	100	100
3.2	Доля объемов потребляемой горячей воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета,	%	100	100	100	100

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Удельный расход потребл. в базовом году 2025г.	Плановые значения целевых показателей программы		
				2026г.	2027г.	2028г.
	в общем объеме потребляемой горячей воды					
3.3	Удельный расход горячей воды (в расчете на 1человека)	$м^3$/чел	3,08	3,07	3,06	3,04
3.4	Удельный расход горячей воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 человека)	$м^3$/чел	3,08	3,07	3,06	3,04
3.5	Экономия горячей воды (по отношению к фактическому значению за 2025 г.)	%	-	0,25	0,5	1
3.6	Удельный расход горячей воды, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (в расчете на 1 человека)	$м^3$/чел	0	0	0	0
3.7	Число заключенных энергосервисных договоров (контрактов)	ед.	0	0	0	0
3.8	Доля объема экономии, полученной в результате реализации энергосервисных контрактов, к общему объему экономии горячей воды	%	0	0	0	0
3.9	Число реализованных инвестиционных проектов	ед.	0	0	0	0
3.10	Доля объема экономии, полученной в результате реализации инвестиционных проектов, к общему объему экономии горячей воды	%	0	0	0	0
	4. Тепловая энергия					
4.1	Доля зданий, строений, сооружений, оснащенных приборами учета тепловой энергии	%	100	100	100	100
4.2	Доля объемов потребляемой тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме потребляемой тепловой энергии	%	100	100	100	100

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Удельный расход потребл. в базовом году 2025г.	Плановые значения целевых показателей программы		
				2026г.	2027г.	2028г.
4.3	Удельный расход тепловой энергии (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Втч / (кв.м x °C x сутки)	106,42	100,63	94,83	83,24
4.4	Удельный расход тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Втч / (кв.м x °C x сутки)	106,42	100,63	94,83	83,24
4.5	Экономия тепловой энергии (по отношению к фактическому значению за 2025 г.)	%	-	5,5	11	22
4.6	Удельный расход тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Втч / (кв.м x °C x сутки)	0	0	0	0
4.7	Доля объема потребляемой тепловой энергии, производимой с использованием возобновляемых источников энергии и (или) вторичных энергетических ресурсов, в общем объеме потребляемых энергетических ресурсов.	%	0	0	0	0
4.8	Число заключенных энергосервисных договоров (контрактов)	Ед.	0	0	0	0
4.9	Доля объема экономии, полученной в результате реализации энергосервисных контрактов, к общему объему экономии тепловой энергии	%	0	0	0	0
4.10	Число реализованных инвестиционных проектов	Ед.	0	0	0	0
4.11	Доля объема экономии, полученной в результате реализации инвестиционных проектов, к общему объему экономии тепловой энергии	%	0	0	0	0

Приложение N 3
к требованиям к форме программы
в области энергосбережения
и повышения энергетической
эффективности организаций
с участием государства
и муниципального образования
и отчетности о ходе ее реализации

5.ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44

Василеостровского района Санкт-Петербурга:

п/п	Наименование мероприятия программы	20***26***г.					20***27*** г.					20***28*** 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***
ОБЩИЕ БЕЗЗАТРАТНЫЕ *(осуществляются в порядке текущей деятельности Учреждения в целом)*																
	Инструктаж и проведе-	Электрическая энергия		2 351,4	кВт*ч	27,699			2 351,4	кВт*ч	27,699			2 351,4	кВт*ч	27,699

1	ние обучения персонала простейшим методам энергосбережения и повышения энергетической эффективности *(3% экономии всех потребляемых энергоресурсов)*	Горячая вода	24,4	м3	1,458			24,4	м3	1,458			24,4	м3	1,458
		Холодная вода	59,55	м3	3,285			59,55	м3	3,285			59,55	м3	3,285
		Тепловая энергия	12,84	Гкал	38,082			12,84	Гкал	38,082			12,84	Гкал	38,082
2	Разработка руководств по эксплуатации, управлению и обслуживанию систем электроснабжения, теплоснабжения, холодного и горячего водоснабжения *(5% экономии всех потребляемых энергоресурсов)*	Электрическая энергия	3 919	кВт*ч	46,165			3 919	кВт*ч	46,165			3 919	кВт*ч	46,165
		Горячая вода	40,668	м3	2,43			40,668	м3	2,43			40,668	м3	2,43
		Холодная вода	99,25	м3	5,475			99,25	м3	5,475			99,25	м3	5,475
		Тепловая энергия	21,4	Гкал	63,47			21,4	Гкал	63,47			21,4	Гкал	63,47
3	Соблюдать дисциплину отключения осветительных приборов, применять их рациональное размещение и сочетание *(3% экономии потребляемой электроэнергии)*	Электрическая энергия	2 351,4	кВт*ч	27,699			2 351,4	кВт*ч	27,699			2 351,4	кВт*ч	27,699
	ИТОГО:				215,763					215,763					215,763
	В том числе:														
	Электрическая энергия		8 621,8	кВт*ч	101,563			8 621,8	кВт*ч	101,563			8 621,8	кВт*ч	101,563
	Горячая вода		65,068	м3	3,888			65,068	м3	3,888			65,068	м3	3,888
	Холодная вода		158,8	м3	8,76			158,8	м3	8,76			158,8	м3	8,76
	Тепловая энергия		34,24	Гкал	101,552			34,24	Гкал	101,552			34,24	Гкал	101,552

МАЛОЗАТРАТНЫЕ и СРЕДНЕЗАТРАТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ																
1	Промывка трубопроводов и стояков системы отопления *(15% экономии потребляемой тепловой энергии на цели отопления)*	Бюджет Санкт-Петерб	170	64,2	Гкал	190,41	Бюджет Санкт-Петерб	-	64,2	Гкал	190,41	Бюджет Санкт-Петерб	-	64,2	Гкал	190,41
2	Электроизмерительные работы – не реже раза в год для детских садов (Проведение замеров сопротивления изоляции электропроводки и силовых линий, осмотр заземлений на коррозию и обрывы, петля «фаза-нуль») *(15% экономии потребляемой электроэнергии)*	Бюджет Санкт-Петерб	700	11 757	кВт*ч	138,495	Бюджет Санкт-Петерб	700	11 757	кВт*ч	138,495	Бюджет Санкт-Петерб	700	11 757	кВт*ч	138,495
3	Установка сенсорных смесителей с инфракрасным датчиком *(30% экономии потребляемой холодной воды)*	Бюджет Санкт-Петерб	100	595,5	м3	32,85	Бюджет Санкт-Петерб	60	595,5	м3	32,85	Бюджет Санкт-Петерб	40	595,5	м3	32,85
4	Установка аэроторов на смесители *(15% экономии потребляемой горячей воды)*	Бюджет Санкт-Петерб	50	122,004	м3	7,29	Бюджет Санкт-Петерб	-	122,004	м3	7,29	Бюджет Санкт-Петерб	-	122,004	м3	7,29

5	Своевременный ремонт и модернизация сантехнического оборудования и запорной арматуры, устранение течей и подтеканий *(15% экономии потребляемой холодной воды)*	Бюджет Санкт-Петерб	300	297,75	м3	16,425	Бюджет Санкт-Петерб	300	297,75	м3	16,425	Бюджет Санкт-Петерб	300	297,75	м3	16,425
6	Установка двухрежимных смывных бачков *(10% экономии потребляемой холодной воды)*	Бюджет Санкт-Петерб	100	198,5	м3	10,95	Бюджет Санкт-Петерб	-	198,5	м3	10,95	Бюджет Санкт-Петерб	-	198,5	м3	10,95
7	Установка тепловых завес (15% *экономии потребляемой тепловой энергии)*	Бюджет Санкт-Петерб	60	64,2	Гкал	190,41	Бюджет Санкт-Петерб	-	64,2	Гкал	190,41	Бюджет Санкт-Петерб	-	64,2	Гкал	190,41
8	Установка тепловых отражателей между отопительными приборами и стеной (10% *экономии потребляемой тепловой энергии на цели отопления)*	Бюджет Санкт-Петерб	100	42,8	Гкал	126,94	Бюджет Санкт-Петерб	-	42,8	Гкал	126,94	Бюджет Санкт-Петерб	-	42,8	Гкал	126,94
9	Терморегуляторы для радиаторов отопления *(10% экономии тепловой энергии)*	Бюджет Санкт-Петерб	120	42,8	Гкал	126,94	Бюджет Санкт-Петерб	-	42,8	Гкал	126,94	Бюджет Санкт-Петерб	-	42,8	Гкал	126,94
Итого по мероприятиям:			1 700			840,71		1 060			840,71		1 040			840,71

В том числе:														
Электрическая энергия		700	11 757	кВт*ч	138,495		700	11 757	кВт*ч	138,495		700	11 757	кВт*ч	138,495
Горячая вода		50	122,004	м3	7,29		-	122,004	м3	7,29		-	122,004	м3	7,29
Холодное водоснабжение		500	1 091,75	м3	60,225		360	1 091,75	м3	60,225		340	1 091,75	м3	60,225
Тепловая энергия		450	214	Гкал	634,7		-	214	Гкал	634,7		-	214	Гкал	634,7
ВСЕГО по мероприятиям:		1 700			1 056,473		1 060			1 056,473		1 040			1 056,473
В том числе:														
Электрическая энергия		700	20 378,8	кВт*ч	240,058		700	20 378,8	кВт*ч	240,058		700	20 378,8	кВт*ч	240,058
Горячая вода		50	187,072	м3	11,178		-	187,072	м3	11,178		-	187,072	м3	11,178
Холодное водоснабжение		500	1 250,55	м3	68,985		360	1 250,55	м3	68,985		340	1 250,55	м3	68,985
Тепловая энергия		450	248,24	Гкал	736,252		-	248,24	Гкал	736,252		-	248,24	Гкал	736,252

6.ПОЯСНЕНИЯ
к Мероприятиям по энергосбережению:

Мероприятия по ресурсо-энергосбережению подразделяются на:

Беззатратные организационные:

- Первоочередные малозатратные мероприятия со сроком окупаемости до 1 – 2 лет;
- Средне-затратные мероприятия со сроком окупаемости от 2-х до 5 лет;
- Долгосрочные высокозатратные мероприятия, требующие значительных капитальных затрат со сроком окупаемости более 5 лет.

Организационные:

Организационные мероприятия, предполагают выполнение следующих действий, направленных на сбережение энергоресурсов:

- ежемесячный контроль потребления энергоресурсов;
- назначение ответственных за соблюдением режима экономии потребления энергоресурсов;
- регулярно отчитываться за реально достигнутую экономию;
- вести финансовый учет экономического эффекта от проведения энергосберегающих мероприятий и организация рефинансирования части экономии в проведение новых энергосберегающих мероприятий.

Данные мероприятия являются типовыми, общедоступными, разработаны в соответствии с ФЗ №261 и позволяют добиться экономии потребляемых энергоресурсов в объеме до 5%.

Обучение ответственных лиц по программам повышения квалификации

Вопрос повышения энергетической эффективности учреждений и организаций – одно из ключевых направлений гос. политики в последние годы. Это закономерно, ведь стоимость производства энергетических ресурсов ежегодно только возрастает, что к тому же сказывается на затратах потребителей – гос. компаний, учреждений, бюджетных и коммерческих организаций.

Оптимизировать потребление энергоресурсов можно лишь в том случае, когда на предприятии выстроена четкая система энергосбережения, энергосервиса и энергетического менеджмента (управления энергопотреблением). И, конечно же, – когда ответственный персонал организации (в том числе ответственные за энергохозяйство согласно Федеральному закону от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности») обладает актуальными знаниями в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Руководители и ответственные за энергосбережение в учреждениях должны регулярно повышать свою квалификацию, чтобы программы энергосбережения действительно работали. То есть проходить **обучение по энергоэффективности** и энергосервису.

Обучение по энергоэффективности позволит:

- Познакомиться с нормативно-правовой базой РФ в области энергосбережения
- Уже на стадии повышения квалификации выявить недостатки и слабые места учреждения в области потребления энергии и эффективно устранить их своими силами
- Узнать о передовых технологиях в сфере экономии энергоресурсов и планировать их внедрение
- Снизить издержки при потреблении энергоресурсов и, как результат – повысить эффективность работы организации (реальная **экономия до 5%** каждого из потребляемых энергоресурсов)
- Расширить представление сотрудников организации об экономии всех потребляемых учреждением энергетических ресурсов
- После того, как сотрудники (ответственные за энергохозяйство) пройдут обучение по энергоэффективности, они смогут эффективно управлять деятельностью по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в учреждении

Расчет стоимости обучения сотрудников по программе повышения квалификации «Организация системы энергетического менеджмента на объектах бюджетной сферы»:

п/п	*Направление программы обучающего курса*	*Объем курса*	*Стоимость обучения 1-го сотрудника (руб.)*	*Кол-во обучаемых (чел.)*	*Общая Стоимость (руб.)*
1	Основы, формы и алгоритм работы в ГИС «Энергоэффективность»	72 часа	6 500,00	1	6 500,00
2	Разработка программ энергосбережения. Организация работ по повышению энергетической эффективности. Источники финансирования.	72 часа	5 500,00	1	5 500,00
3	Эффективные мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности в бюджетной сфере	72 часа	6 000,00	1	6 000,00
4	Экономические и энергетические основы планирования энергосбережения. Энергоменеджмент в организациях бюджетной сферы	72 часа	6 000,00	1	6 000,00
5	Требования к форме программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования и отчетности о ходе ее реализации (по Приказу Минэнерго России от 30.06.2014 № 398)	72 часа	6 500,00	1	6 500,00
	ИТОГО:				30 500,00

Данные мероприятия являются типовыми, общедоступными, разработаны в соответствии с ФЗ № 261 и позволяют добиться экономии всех потребляемых энергетических ресурсов **на 3-5%**.

Холодное водоснабжение:

методы своевременного ремонта и модернизации сантехнического оборудования и запорной арматуры

Для запорной арматуры

проводят ревизию, которая включает внешний осмотр, проверку комплектности оборудования, очистку от смазки для консервации, гидравлические и пневматические испытания.

Некоторые способы устранения дефектов:

- Текущий ремонт. Выполняется без разборки арматуры и включает замену сальниковой набивки, подтяжку крепежа, восстановление подвижности штока.
- Средний ремонт. Проводится для восстановления работоспособности арматуры и включает проверку технического состояния каждого узла, чистку деталей, замену мелких повреждений, сборку и регулировку.
- Капитальный ремонт. Предусматривает полную разборку с демонтажем, восстановление или замену всех изношенных деталей, механическую обработку, наплавку, термообработку и гидравлические испытания.

Таблица 1. Периодичность ревизии трубопроводной арматуры

Категория трубопровода	Условия эксплуатации	Периодичность ревизии	
I категория	Скорость коррозии до 0,1 мм/год	1 раз в год	Технологический регламент предприятия
II категория	Скорость коррозии до 0,1 мм/год	1 раз в год	Технологический регламент предприятия
III-IV категория	Нормальные условия эксплуатации	1 раз в 2-3 года	Руководство по эксплуатации завода-изготовителя
Все категории	Агрессивные среды, высокие температуры	По результатам технической диагностики	ФНП ОРПИД (Приказ №536 от 15.12.2020)
Арматура с электроприводом	Интенсивная эксплуатация	ТО - ежеквартально, ремонт - ежегодно	РД 153-39ТН-008-96
Предохранительная арматура	Критические системы безопасности	Проверка - каждые 12 месяцев	СТ ЦКБА 099-2011

Таблица 2. Объем работ при ревизии и ремонте арматуры

Вид работ	Содержание операций	
Техническое обслуживание (ТО)	Наружный осмотр, проверка герметичности, смазка резьбовых соединений, подтяжка крепежа, проверка работы привода	Все типы арматуры без демонтажа
Текущий ремонт	Замена набивки сальника, притирка уплотнительных поверхностей, замена прокладок, регулировка концевых выключателей, восстановление подвижности штока	Не более 7% от стоимости изделия
Средний ремонт	Разборка арматуры, дефектация всех узлов, очистка деталей, притирка затвора, замена изношенных деталей, сборка и регулировка	Восстановление работоспособности с частичной заменой деталей
Капитальный ремонт	Полная разборка с демонтажем, восстановление или замена всех изношенных деталей, механическая обработка уплотнительных поверхностей, наплавка, термообработка, гидравлические испытания	Полное восстановление ресурса арматуры
Визуальный контроль	Осмотр корпуса, крышки, фланцев на наличие трещин, коррозии, деформаций; проверка резьбовых соединений, шпинделя	Входной контроль и периодические осмотры
Измерительный контроль	Замер геометрических параметров деталей, проверка шероховатости уплотнительных поверхностей, контроль зазоров и посадок	Дефектация при среднем и капитальном ремонте

Таблица 3. Типовые дефекты трубопроводной арматуры

Дефект	Причины возникновения	Методы устранения
Пропуск среды через затвор	Износ или загрязнение уплотнительных колец, образование осадка, недостаточное усилие закрытия	Разборка, очистка или замена уплотнений, притирка седла и клина, регулировка усилия закрытия
Утечка через сальник	Износ набивки, задиры на штоке, ослабление крепежа сальника, высокая температура	Замена набивки, шлифовка штока, подтяжка или замена крепежа сальниковой камеры
Пропуск через фланцевое соединение	Износ прокладки, неравномерная затяжка болтов, повреждение уплотнительных поверхностей фланцев	Замена прокладки, равномерная подтяжка крепежа крест-накрест, притирка фланцев при необходимости
Затрудненное перемещение затвора	Коррозия резьбы, загрязнение ходовых узлов, деформация клина или седла, недостаток смазки	Очистка резьбовых соединений, смазка, замена изношенных деталей ходового узла, устранение деформаций
Коррозионное растрескивание корпуса	Воздействие агрессивной среды, знакопеременные нагрузки, щелевая коррозия	Неразрушающий контроль, заварка трещин с последующей термообработкой (при допустимости), замена корпуса
Износ резьбы шпинделя	Интенсивная эксплуатация, абразивный износ, коррозия, отсутствие смазки	Восстановление резьбы наплавкой с последующей механической обработкой, замена шпинделя
Повреждение бронзовых колец задвижек	Кавитация, механический износ, температурные деформации	Замена колец, проверка и восстановление посадочных мест
Неисправность электропривода	Износ электродвигателя, выход из строя концевых выключателей, повреждение редуктора	Ревизия электропривода, замена изношенных элементов, регулировка концевых выключателей и муфты ограничения момента

Таблица 4. Испытания арматуры после ремонта

Вид испытания	Методика проведения	Критерии приемки	
Гидравлическое испытание на прочность	Испытательное давление Рпр = 1,5 × Рраб, выдержка не менее времени, необходимого для осмотра (обычно 5-10 минут), температура воды 5-70°C	Отсутствие трещин, остаточных деформаций, потения и капель на корпусе и сварных швах	ГОСТ 33257-2015, п. 4.5.2, п. 8.4
Испытание на герметичность затвора	Давление со стороны входа при Р = Рраб, затвор в закрытом положении, выдержка не менее 3 минут	Отсутствие видимых утечек; допустимое значение утечки указывается в ТУ на конкретную арматуру	ГОСТ 33257-2015, п. 8.7
Проверка герметичности сальникового уплотнения	Давление Рраб, проверка при перемещении штока в крайние положения	Допускается незначительное потение без образования капель	ГОСТ 33257-2015, п. 8.6
Пневматическое испытание на прочность	Испытание воздухом или инертным газом, давление устанавливается технической документацией с учетом требований безопасности, в защитных камерах	Отсутствие разрушений, деформаций, утечек при мыльной пробе	ГОСТ 33257-2015, РД 26-07-263-86
Проверка работоспособности (функционирования)	Циклические срабатывания затвора (открытие-закрытие) не менее 3-5 циклов, проверка плавности хода	Отсутствие заеданий, рывков, посторонних шумов; момент открытия/закрытия в пределах нормы	ГОСТ 33257-2015, п. 8.8
Неразрушающий контроль сварных швов	Ультразвуковая или радиографическая дефектоскопия мест ремонтной сварки и наплавки	Отсутствие непровара, трещин, пор размером более допустимого по ГОСТ 23055	Руководство по безопасности Ростехнадзора (Приказ №8 от 06.07.2022)
Испытание арматуры с приводом	Проверка срабатывания концевых выключателей, муфты ограничения момента, защиты от перегрузок	Срабатывание защит в установленных диапазонах, отсутствие сбоев автоматики	СТ ЦКБА 099-2011

Для сантехнического оборудования

Своевременный ремонт и модернизация сантехнического оборудования важны для поддержания надёжности и долговечности систем водоснабжения и канализации. Игнорирование проблем может привести к частым авариям, потерям воды и увеличению эксплуатационных расходов.

Применяют, например, такие методы:

- Диагностика. Выявление протечек, засоров и неполадок в работе сантехнических приборов с помощью специализированных инструментов. Диагностика включает визуальный осмотр, измерение давления в контурах, проверку функциональности запорной арматуры.
- Устранение протечек. Замена прокладок, сальников и уплотнительных колец в смесителях и вентилях.
- Ремонт унитаза. Настройка сливного механизма, устранение течи бачка и замена арматуры.
- Прочистка канализационных труб. Осуществляется механическим или гидродинамическим способом в зависимости от сложности засора.
- Периодическая промывка системы для удаления накипи и отложений.
- Замена резиновых уплотнителей и прокладок — должна проводиться раз в 2–3 года даже при отсутствии видимых дефектов, чтобы предотвратить внезапные протечки.
- Ремонт стальных трубопроводов. При образовании свищей, которые возникают из-за точечной коррозии, сначала перекрывают поступление воды в трубопровод, затем расширяют свищ с помощью дрели или керна, нарезают резьбу и ввинчивают в полученное отверстие болт.
- Заделка щелей и зазоров. Для этого используют различные герметики, замазки и другие материалы.

Для модернизации

Некоторые методы модернизации сантехнического оборудования:

- Замена трубопроводов на современные полимерные или композитные материалы с высокой коррозионной устойчивостью. Например, полипропиленовые трубы, сшитый полиэтилен (PEX).
- Установка систем автоматизированного контроля — датчиков давления, расхода и качества воды с удалённым мониторингом для оперативного управления и быстрого обнаружения неисправностей.
- Выбор проверенных комплектующих — надёжных кранов и клапанов, выдерживающих увеличенное давление, герметиков и уплотнительных материалов.
- Тщательная герметизация соединений при переходе на новые трубы, если трубы проложены скрытым способом в стенах или полу.

Также могут использоваться методы, которые увеличивают твёрдость материала, из которого изготовлены детали

например:

- поверхностная закалка токами высокой частоты
- химико-термическая обработка
- азотирование
- диффузионное хромирование.

Установка двухрежимных смывных бочков



Двухрежимная сливная арматура — это внутреннее устройство, которое монтируется в бачок унитаза. Ее главная роль в современной сантехнике, это обеспечение функции двойного слива для рационального контроля расхода воды.

Основной принцип работы всей системы основан на четком взаимодействии двух независимых, но взаимосвязанных механизмов, которые составляют устройство арматуры.

Первый – это заливной клапан. Его задача – наполнять бачок унитаза после каждого использования. Он соединен с системой водопровода и активируется сразу после того, как сливной клапан закрывает спускное отверстие. Важнейшим элементом здесь является поплавок. Это простой, но эффективный регулятор: поднимаясь с уровнем воды, он достигает определенной высоты и механически перекрывает подачу, прекра-

щая набор воды. Благодаря этому в бачке всегда находится строго заданный объем для следующего слива.

Второй и главный элемент – это сливной клапан, или механизм слива. В двухрежимной системе он представляет собой сложную запорную арматуру, управляемую двухсекционной кнопкой. Нажатие на малую секцию (малый слив) приподнимает клапан на небольшую высоту или на короткое время, выпуская ограниченный объем слива (обычно 3-4 литра). Активация большой секции (большой слив) полностью открывает клапан, обеспечивая максимальный расход воды для эффективного смыва.

Двухкнопочный механизм с функцией двойного слива, это реальная экономия воды. Если у вас счетчик воды, выбор "малый слив" вместо "большой слив" напрямую сокращает коммунальные платежи за счет снижения расхода воды.

Можно ли установить двухрежимную арматуру в старый бачок унитаза?

Да, в большинстве случаев замена возможна. Ключевой момент, правильно выбрать новый механизм слива. Перед покупкой необходимо измерить высоту самого бачка изнутри и диаметр отверстия под кнопку слива в крышке. Современная сливная арматура часто имеет телескопическое устройство, позволяющее выполнить настройку по высоте, но совместимость по диаметрам критична. Качественный монтаж в старую сантехнику позволит вам получить все преимущества, такие как экономия воды, без полной замены унитаза.

Горячее водоснабжение:

СЕНСОРНЫЕ СМЕСИТЕЛИ С ИНФРАКРАСНЫМ ДАТЧИКОМ



Наибольшее распространение получили инфракрасные датчики, которые включают подачу воды только в момент нахождения перед сенсором человека в душе или рук у крана смесителя – это краны для экономии воды.

Принцип работы сенсорного смесителя основан на работе встроенного инфракрасного датчика движения: вы подносите руки в область предполагаемой струи и тут же в кране появляется вода. Причем, как только вы убираете руки из этой зоны, подача воды тут же прекращается.

Возможные неполадки:

Чаще всего сенсорные краны забиваются грязью: частицы попадают на резиновую мембрану, и вода не перекрывается. В этом случае достаточно разобрать и очистить мембрану, а также установить/проверить фильтр грубой очистки (грязевик). Если смеситель стал странно себя вести, стоит проверить не заляпан ли датчик.

Инфракрасные датчики не позволят оставить открытым кран и уйти.

В школах, торговых центрах, на других объектах, с массовым посещением мест общего пользования, установка электронных кранов приводит к существенной экономии воды.

Применение таких электронных систем подачи позволяет довести экономию холодной воды **до 30%**.

АЭРАТОР – ЭКОНОМИТЕЛЬ ВОДЫ



Аэратор легко крепится на смеситель (кран), дополнительные инструменты не требуются.

Принцип работы Аэратора основан на смешивание потока воды и воздуха непосредственно в самом устройстве. Работает в двух режимах: струя и «дождь», режимы легко меняются между собой, достаточно приподнять или опустить корпус аэратора. Подходит для большинства видов кранов, диаметр, которых, составляет 24 мм.

Вода проходит через несколько сеток устройства и смешивается с воздухом. Благодаря тому, что подмешивание воздуха в аэраторе происходит постоянно, давление в кране кажется неизменным, несмотря на то, что расход воды уменьшается.

С помощью Аэратора экономия на водопотреблении составляет **до 60%**. При открытии крана на полную мощность, без аэратора, расход воды составляет 12 литров в минуту, с аэратором 5 литров. Для того чтобы экономить на воде правильно, установите аэратор на каждом кране.

Достоинства использования Аэратора – экономия воды:

- Экономия водопотребления до 60%
- Отсутствие брызг и гидроударов
- Изменение интенсивности потока воды не ощущается
- Два вида режима работы

Конструкция аэратора выполнена из нержавеющей стали, что препятствует появлению известковых отложений внутри крана.

Аэратор не портит внешний вид крана

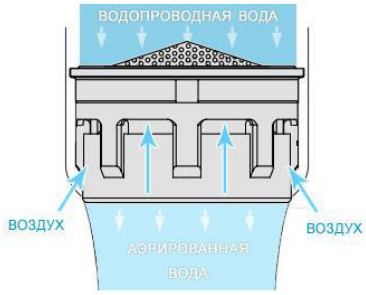
Долгий срок эксплуатации

Подходит для большинства кранов

Как работают аэраторы:

Аэраторы работают следующим образом. По периметру аэратора расположен ряд небольших отверстий, через которые внутрь всасывается воздух. Во внутренней камере воздух смешивается с водой, в результате чего образуется аэрированная, то есть насыщенная пузырьками воздуха, «вспененная» струя воды.



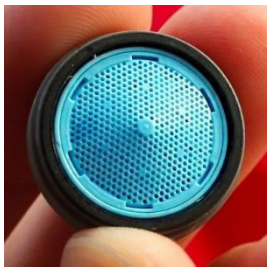


Пример: аэратор «под монетку»

Аэратора с наружной резьбой — «под монетку». В нём отсутствует хромированное кольцо (обечайка), которое со временем может покрыться окислами и "прикипеть" к изливу, после чего открутить его можно только с помощью гаечного ключа или плоскогубцев. Аэратор полностью пластмассовый, имеет прорезь под монетку. Он легко выкручивается этой монеткой и служит дольше обычного, так как не имеет деталей, подверженных окислению.



Специальный полимер, из которого он изготовлен, не зарастает грязью: выкрутив аэратор, его можно легко промыть под струей воды, и он будет как новый.

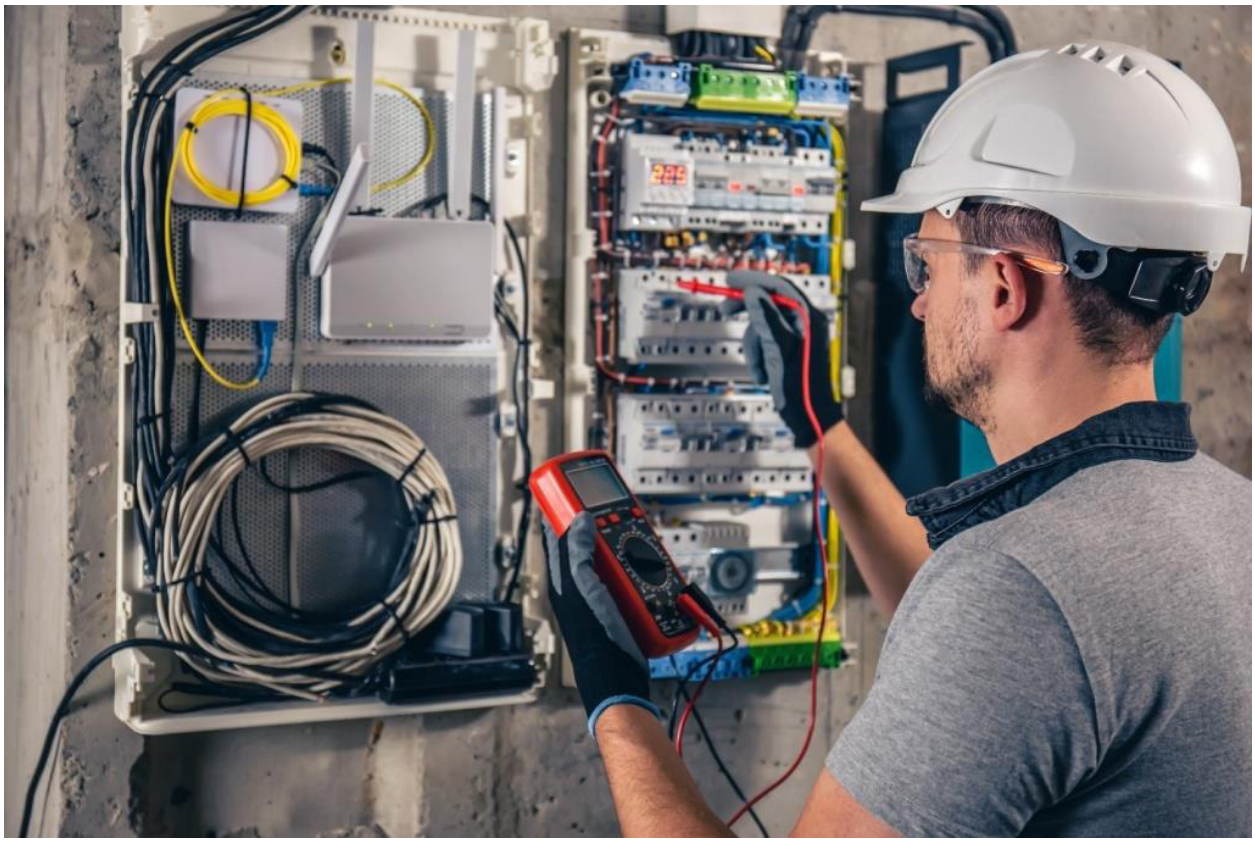


В итоге:

- поверхности лучше очищаются
- струя становится мягче
- вода экономится
- сам аэратор легко выкрутить, просто очистить, у него большой срок службы.

Электрическая энергия:

электроизмерительные работы профилактические



Организация проведения электроизмерений и проверок электрооборудования строго регламентированы законодательством и отраслевыми нормами. Перечислим основные документы, на которые опираются специалисты:

- ПТЭЭП (Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии). Основной документ, устанавливающий требования к организации и эксплуатации электроустановок. Он подробно описывает:
- кто и за что отвечает в электрохозяйстве;
- как проводить обучение и проверки знаний для персонала;
- правила обслуживания, ремонта и испытаний оборудования;
- как безопасно работать с электроустановками и что делать в случае происшествий;
- какие документы и журналы нужно вести;
- сколько раз проводить проверки функционирования электрооборудования.
- ПОТ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок). Документ устанавливает требования безопасности для всех, кто работает с электричеством, использует любой электроприбор. Эти правила обязательны как для работодате-

лей, так и для сотрудников: от электротехнического персонала до тех, кто лишь косвенно связан с электроустановками.

- ГОСТР 50571.16 «Электроустановки низковольтные. Часть 6 Испытания». В нем указываются методы и техника проведения испытаний, а также допустимые показатели.
- Правила проведения технического освидетельствования оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики.
- Федеральный закон №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Документ содержит нормы, связанные с предотвращением возгораний и обеспечением пожарной безопасности на объектах. В нем также даны классификации пожарозащищенного и взрывозащищенного оборудования для определения области его безопасного применения.

Эти документы формируют основу для всех видов испытаний и электрических замеров. Их несоблюдение влечет административную или уголовную ответственность, а также повышенные риски для предприятия.

Наличие утвержденного графика проверок электрооборудования и журналов учета измерений – обязательное условие для всех организаций, независимо от масштаба производства. Это касается и заводов с высоковольтными установками, и небольших предприятий, использующих переносное электрооборудование.

Регулярные профилактические проверки электрооборудования помогут выявить неисправности или нормативные несоответствия показателям ПТЭЭП и ПУЭ:

- **Измерение сопротивления изоляции кабелей и проводов.** Проводится контроль состояния изоляции всех элементов электропроводки. Снижение сопротивления изоляции может привести к утечкам тока, короткому замыканию и пожару. Сопротивление изоляции силовых кабелей напряжением до 1000 В должно быть не ниже 0,5 Мом. У силовых кабелей напряжением выше 1000 В этот параметр не нормируется. Измерения производятся мегаомметром на напряжение 2500 В в течение 1 мин.
- **Проверка цепи «фаза-нуль».** Определяются параметры срабатывания защитных устройств при замыкании на корпус. Измерение позволяет убедиться в правильности выбора сечения проводников и настройки автоматических выключателей для обеспечения надежного отключения аварийного участка.
- **Проверка срабатывания устройств защитного отключения (УЗО, дифавтоматы).** Проводится путем нажатия на кнопку «Т» (тест), включенного в сеть устройства. Время срабатывания фиксируется и сравнивается нормативными показателями.
- **Испытания заземляющих устройств.** Проводники и их соединения осматриваются на целостность. Затем выборочно вскрываются участки грунта для оценки степени коррозии подземных элементов. Если коррозия превышает 50% сече-

ния, элемент подлежит замене. Измеряется сопротивление заземляющего устройства и проверяется наличие цепи между заземляемым оборудованием и элементами заземления.

- **Проверка молниезащиты.** Осматриваются молниеприемники, токоотводы и заземлители с периодическим измерением сопротивления заземляющего устройства. Проверяется состояние болтовых соединений и переходное сопротивление контактов. Создается искусственное напряжение для определения уровня защиты.

Тепловая энергия на цели ОТОПЛЕНИЯ:

Применение теплоотражающих экранов за радиаторами отопления

В процессе потребления тепловой энергии возникают потери тепла через ограждающие конструкции. Главными источниками потерь тепла в зданиях являются: вентиляционная система, крыша, окна, стены, пол.

В большинстве помещений радиаторы отопления устанавливаются под оконными проемами. Участок стены за ними всегда обогревается интенсивнее всего. Установлено, что эта часть может нагреваться до 35–40°. По сути, драгоценное тепло уходит на обогрев наружной стены здания вместо того, чтобы сделать температуру в помещении более высокой. Теплоотражающий экран за радиатором отопления полностью изолирует стены от нагрева, тем самым, понижая потери тепла. До 20% повышается эффективность работы отопительной системы. Температура в помещении повышается на 2-3 градуса.



Проблему тепловых потерь предлагается решить простым способом – установить тепловой экран на участок стены прямо за радиатором

Еще большие тепловые потери наблюдаются в случаях, когда радиатор монтируется в нишу. Она тоньше стеновой поверхности. А значит, через нее в комнаты холодный воздух проникает в огромных количествах. Проблему тепловых потерь реально решить простым и элегантным способом – установить тепловой экран на участок стены прямо за радиатором.

Данное энергосберегающее мероприятие не только сохраняет тепло. Оно, кроме того, защищает батареи от проникновения в них частичек пыли и влаги из-за стены (через небольшие трещины). Визуально теплоотражающие экраны заводского производства выглядят привлекательно. Это дает возможность с их помощью украсить невзрачные участки стены за радиаторами отопления.

Из каких материалов изготавливаются отражатели:

Теоретически их можно сделать из любого вида отражающего материала, скомбинировав его с теплоизолирующим изделием. Здесь главное выдержать одно условие. Отражающий материал обязан характеризоваться минимальным (до 0,05 Вт/м*°С) показателем теплопроводности. Этому условию полностью соответствует фольга. Но использовать ее самостоятельно нельзя. Фольгу, являющуюся металлизированным изделием, придется прикрепить к стене. Она будет нагреваться и сразу же передавать тепло стенке. *Поэтому обязательно нужно выполнить специальную прослойку между стеновой поверхностью и фольгой.* Важно! Прослойка должна быть толще металлизированного изделия.

Чаще всего для изготовления теплоизолятора используют:

- рулонный пенопласт;
- пенофол (вспененный полиэтилен).

Пенопласт в рулонах – дешевый материал. При этом его теплозащитный потенциал в 1,5 раза выше, чем у известного изолятора – минеральной ваты. Вспененный полиэтилен по сравнению с минватой эффективнее в 2–2,5 раза. Доказано, что 4 мм пенофола обеспечивают такую же величину теплоизоляции, как и 10 мм минеральной ваты.

Теплоотражающие изделия выпускаются следующие: *Изоспан*, *Порилекс*, *Алюмофол*, *Пенофол*.

Изоспан – популярный и эффективный

Эти изделия особенно востребованы отечественными потребителями. Выпускается несколько видов теплоотражающих приспособлений *Изоспан*:

- FX. Функцию теплоизолятора выполняет вспененный полиэтилен, а роль отражающей пленки играет лавсановое покрытие.
- FS. Изделия с полипропиленовой (ПП) нетканой основой, к которой крепят полипропиленовую металлизированную пленку.

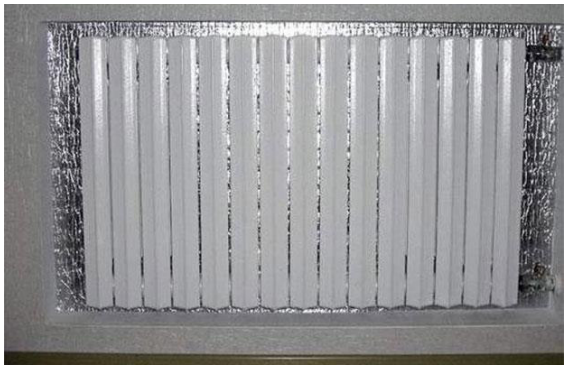
- FD. Аналог модели FS. Но теплоизолятор изготавливается из тканого ПП полотна.



Теплоотражающая продукция разных фирм отличается друг от друга незначительно

Специалисты рекомендуют применять *Изоспан FX*. Он имеет доступную цену, не содержит токсичных и вредных соединений, не деформируется при нагревании. Впрочем, вы можете использовать и иные разновидности *Изоспана*.

Достойные эксплуатационные характеристики присущи теплоотражающим пленкам других производителей.



Установка подобных отражателей является малозатратным способом экономии энергии с низким сроком окупаемости (около 1 – 2 лет).

При наличии в помещениях недотопа, установка таких экранов помогает повысить температуру и приблизить ее к комфортной. При установке теплоотражающего экрана лучше располагать его ближе к поверхности стены, а не к поверхности прибора. Можно прикрепить его к стене с помощью степлера – к деревянной рейке. Размер экрана должен несколько превосходить проекцию прибора на участок стены.

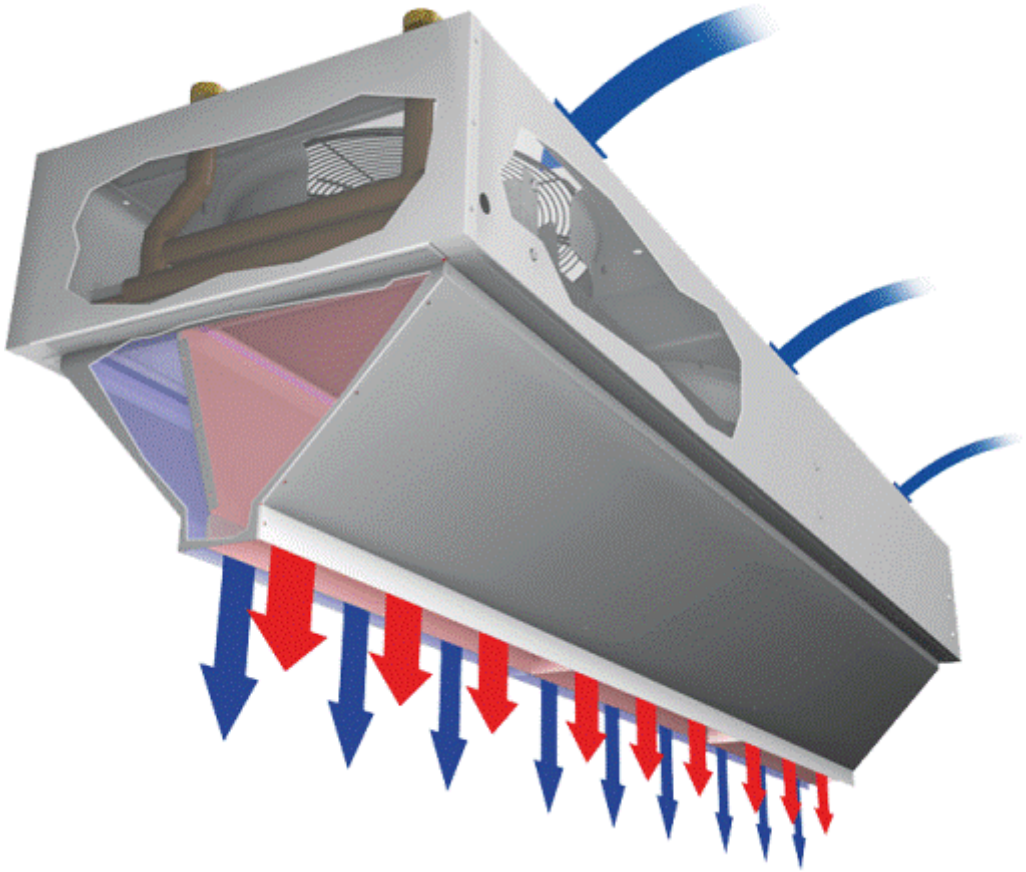
Сократив потери тепла с помощью теплоотражающих экранов, экономия энергии может составлять для конвекторов с кожухом в 2 %, конвекторов без кожуха в 3 %, стальных панельных радиаторов – в 4 % от теплоотдачи прибора.

Для повышения эффективности теплоотдачи рекомендуется красить радиаторы и др. отопительные приборы в темный цвет, поскольку темная поверхность отдает на 5 – 10 % тепла больше.

Установка тепловых завес

Тепловая завеса — это климатическое оборудование, которое препятствует проникновению холода с улицы в помещение за счёт создания преграды из горячего потока воздуха. Опускающаяся стеной разогретая воздушная масса также не допускает попадания внутрь выхлопных газов, неприятных запахов, насекомых.

По сути, тепловая завеса представляет собой высокопродуктивное тепловентиляционное устройство, рассчитанное на вспомогательный обогрев помещений, вентиляцию и кондиционирование воздуха.



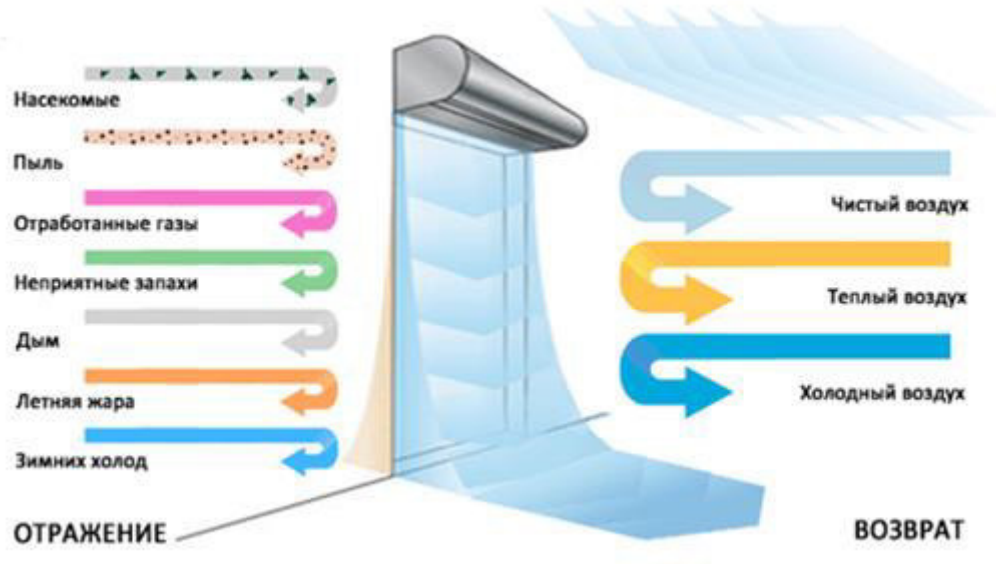
Принцип работы воздушно-тепловой завесы основывается на динамическом разделении холодной и тёплой сред путём создания плоского воздушного заслона по всему дверному проёму:

1. вентилятор засасывает воздух из помещения внутрь агрегата;
2. в самом устройстве воздушная масса прогревается, очищается от запахов и посторонних примесей;
3. чистый нагретый воздух подается в сторону улицы сквозь перфорированную стенку корпуса под высоким давлением.

Таким образом наружные воздушные потоки, стремящиеся пройти через дверной или оконный проём, отсекаются. За защитным барьером остаются отработанные газы, пыль, неприятные запахи (схема 1). При этом тёплый воздух из помещения не выходит.

Энерогоэффективная тепловая завеса — это бескомпромиссное решение проблем комфорта в помещении одним включением кнопки. Быстро и недорого.

Схема 1. Принцип работы тепловой завесы



Зачем нужны тепловые завесы

- сберегает до 75-80% тепла в помещении;
- снижает расход энергоносителей на обогрев помещений;
- предупреждает появление запаха сырости и развитие грибковой плесени;
- повышает эффективность центрального отопления;

Как тепловые завесы помогают экономить энергию

- ***Снижение теплопотерь.*** Через часто открывающиеся двери или ворота может теряться до 70–80% тепла. Тепловые завесы минимизируют эти потери, что позволяет сократить затраты на компенсацию и отопление.

- ***Экономия на компенсационном подогреве.*** При использовании завесы снижается необходимость в дополнительном нагреве втекающего через проём воздуха.

- ***Возможность регулировки работы.*** Некоторые модели оснащены функциями автоматического включения/выключения при открытии проёма (с помощью инфракрасного датчика, концевого выключателя или программируемого логического контроллера), что оптимизирует энергопотребление.

По некоторым оценкам, правильно установленная тепловая завеса может снизить теплообмен через открытый проём на 60–80%.

Терморегулятор на батареи отопления

Иногда возникает необходимость подстроить температуру в каждом конкретном помещении. Сделать это можно установив терморегулятор для радиатора отопления. Это небольшое устройство, которое регулирует теплоотдачу батареи отопления. Использоваться может со всеми типами радиаторов, кроме чугунных. Один важный момент — прибор может понизить исходную температуру, но, если не хватает мощности отопления, повысить он ее не может.

Конструкция терморегуляторов для радиаторов отопления

Терморегулятор для радиатора отопления состоит из двух частей — клапана (термоклапана) и термостатической головки (термостатического элемента, регулятора температуры). Выпускаются эти изделия под разные размеры труб и разные виды систем отопления. Термостатическая головка съемная, на один и тот же клапан можно ставить регуляторы разных типов и даже разных производителей — посадочное место стандартизовано.



Терморегулятор для радиатора отопления состоит из двух частей — специального вентиля (клапана) и термостатической головки (регулятора)

И клапана, и регуляторы есть разные, так что перед тем, как установить терморегулятор для радиатора отопления придется хоть немного ознакомиться с его строением, функциями и видами.

Термоклапан — строение, назначение, виды

Клапан в терморегуляторе по строению очень похож на обычный вентиль. Имеется седло и запорный конус, который открывает/закрывает просвет для протекания

теплоносителя. Температура радиатора отопления регулируется именно таким образом: количеством проходящего через радиатор теплоносителя.



Термостатический клапан в разрезе

На однотрубную и двухтрубную разводку клапана ставят разные. Гидравлическое сопротивление вентиля на однотрубную систему намного ниже (как минимум, в два раза) — только так можно ее сбалансировать. Перепутать вентили нельзя — греть не будет. Для систем с естественной циркуляцией подходят вентили для однотрубных систем. При их установке гидравлическое сопротивление, кончено, возрастает, но работать система сможет.

На каждом клапане есть стрелка, указывающая движение теплоносителя. При монтаже его устанавливают так, чтобы направление потока совпадало со стрелкой.

Из каких материалов

Изготавливают корпус вентиля из стойких к коррозии металлов, часто дополнительно покрывают защитным слоем (никелируют или хромируют). Есть клапана из:

- бронзы (с никелевым и хромированным покрытием);
- латуни (покрывают слоем никеля);
- нержавеющей стали.



Корпуса обычно латунные или бронзовые с никелевым или хромированным покрытием

Нержавеющая сталь — лучший вариант. Она химически нейтральна, не коррозирует, не вступает в реакции с другими металлами. Но стоимость таких клапанов велика, найти их сложно. Бронзовые и латунные вентили примерно одинаковы по сроку службы. Что в этом случае важно — это качество сплава. На корпусе обязательно должна присутствовать стрелка, указывающая направление потока. Если ее нет — от такого изделия лучше отказаться.

По способу исполнения

Так как радиаторы устанавливаются разными способами, клапана делают прямыми (проходными) и угловыми. Выбирается индивидуально под существующую систему отопления.



Прямой (проходной) клапан и угловой

Термостатические головки

Термостатические элементы на терморегуляторы отопления есть трех типов — ручные, механические и электронные. Все они выполняют одни и те же функции, но по-разному, предоставляют разный уровень комфорта, имеют разные возможности.

Ручные

Ручные термостатические головки работают как обычный кран — поворачиваете регулятор в ту или другую сторону, пропуская большее или меньшее количество теплоносителя. Самые дешевые и самые надежные, но не самые удобные устройства. Чтобы изменить теплоотдачу надо вручную крутить вентиль.

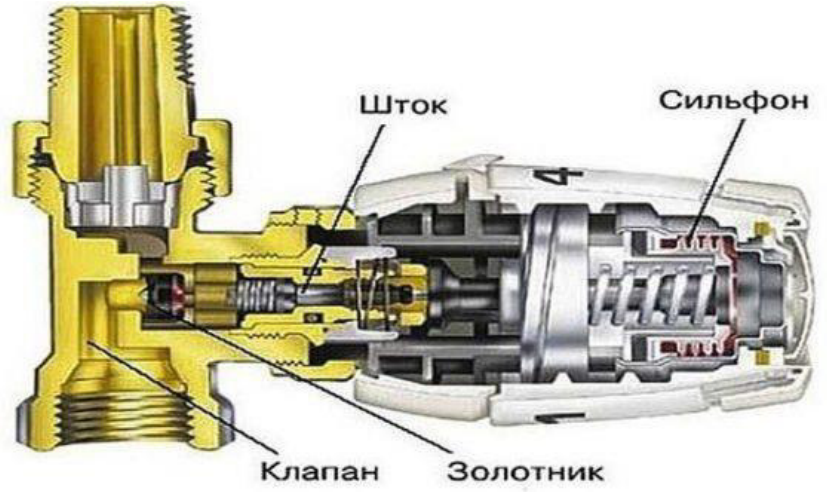


Ручная термоголовка — самый простой и надежный вариант

Данные устройства совсем недороги, их можно поставить на входе и на выходе радиатора отопления вместо шаровых кранов. Регулировать можно будет любым из них.

Механические

Более сложное устройство, которое поддерживает заданную температуру в автоматическом режиме. Основа термостатической головки этого типа — сильфон. Это небольшой эластичный цилиндр, который заполнен температурным агентом. Температурный агент — это газ или жидкость, которые имеют большой коэффициент расширения — при нагревании они сильно увеличиваются в объеме.



Устройство терморегулятора на радиатор отопления с механической термостатической головкой

Сильфон подпирает шток, перекрывающий проходное сечение клапана. Пока вещество в сильфоне не нагрелось, шток поднят. По мере повышения температуры, цилиндр начинает увеличиваться в размерах (расширяется газ или жидкость), он давит на шток, который все больше перекрывая проходное сечение. Через радиатор проходит все меньше теплоносителя, он понемногу остывает. Остывает и вещество в сильфоне, из-за чего цилиндр уменьшается в размерах, шток поднимается, теплоносителя через радиатор проходит больше, он начинает немного разогреваться. Далее цикл повторяется.

Газовый или жидкостный

При наличии такого устройства температура в помещении довольно поддерживается точно +- 1°С, но вообще дельта зависит от того, насколько инертным является вещество в сильфоне. Он заполняться может каким-то газом или жидкостью. Газы быстрее реагируют на изменения температуры, но технологически их производить сложнее.



Жидкостный или газовый сильфон — особой разницы нет

Жидкости чуть медленнее изменяют объемы, но их производить проще. В целом, разница в точности поддержания температуры — порядка полу градуса, что заметить практически невозможно. В результате большая часть представленных терморегуляторов для радиаторов отопления оснащена термоголовками с жидкостными сильфонами.

С выносным датчиком

Устанавливаться механическая термостатическая головка должна так, чтобы она была направлена в комнату. Так измеряется температура точнее. Так как имеют они довольно приличные размеры, такой способ установки возможен не всегда. Для этих случаев можно поставить терморегулятор для радиатора отопления с выносным датчиком. Температурный датчик соединяется с головкой при помощи капиллярной трубки. Расположить его можно в любой точке, в который вы предпочитаете измерять температуру воздуха.



С выносным датчиком

Электронные

По размерам электронный терморегулятор для радиатора отопления еще больше. Термостатический элемент еще больше. В нем кроме электронной начинки устанавливаются еще и две батарейки.



Электронные терморегуляторы на батареи отличаются большими размерами

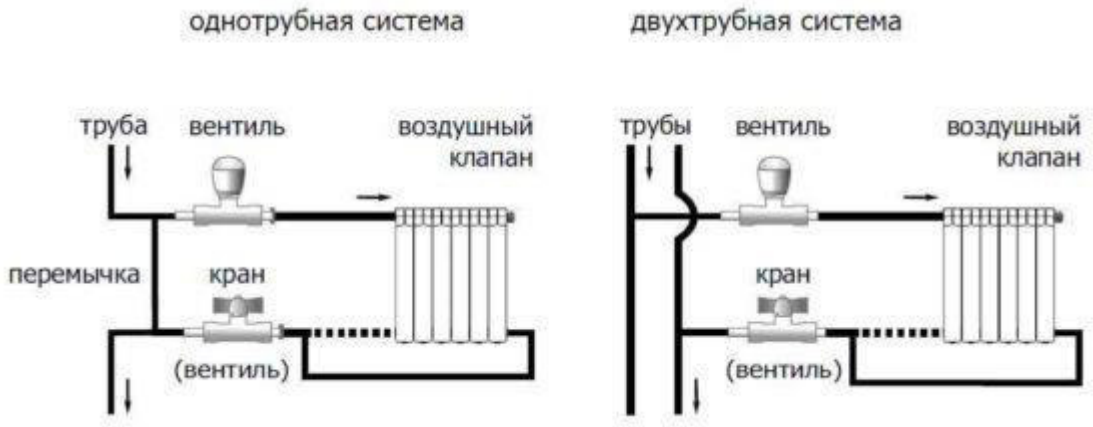
Движением штока в клапане в этом случае управляет микропроцессор. Данные модели имеют довольно большой набор дополнительных функций. Например, возможность по часам выставлять температуру в помещении. Как это модно использовать? Врачи давно доказали, что спать лучше в прохладном помещении. Потому на ночь можно запрограммировать температуру пониже, а к утру, когда придет время просыпаться, ее можно выставить выше. Удобно.

Недостаток этих моделей — большой размер, необходимость следить за разрядом батарей (хватает на несколько лет эксплуатации) и высокая цена.

Как правильно установить

Ставят терморегулятор для радиатора отопления на входе или на выходе отопительного прибора — разницы нет, работают с одинаковым успехом в обоих положениях. Как выбрать место, где установить?

По рекомендуемой высоте установки. Такой пункт есть в технических характеристиках. Каждое устройство проходит на заводе настройку — их калибруют под контроль температуры на определенной высоте и обычно это — верхний коллектор радиатора. В таком случае теплорегулятор установлен на высоте 60-80 см, его удобно при необходимости регулировать вручную.



Схемы установки теплорегуляторов для радиаторов

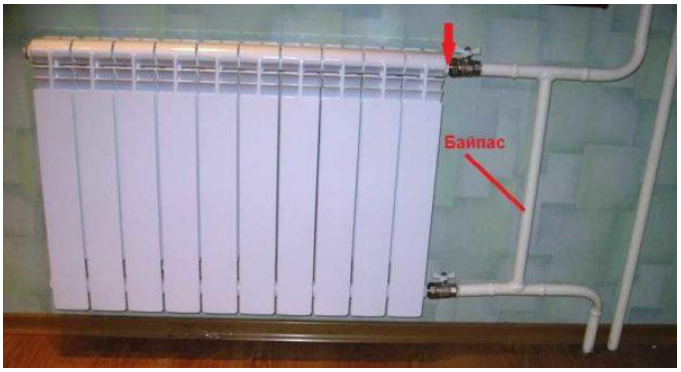
Если у вас нижнее седельное подключение (трубы подходят только снизу), есть три варианта — искать устройство с возможностью установки внизу, поставить модель с выносным датчиком или перенастроить термоголовку. Процедура несложная, описание должно быть в паспорте. Всего-то и нужно, что иметь термометр и покрутить в определенные моменты головку в одну, потом в другую сторону.



Установка стандартная — на фум-ленту или льняную подмотку с упаковочной пастой

Сам процесс установки стандартный. На клапане имеется резьба. Под нее подбираются соответствующие фитинги или на металлической трубе нарезается ответная резьба.

Один важный момент: сли разводка однотрубная, их можно установить только при наличии байпаса — участка трубы, который стоит перед батареей и соединяет две трубы между собой.



Если в системе похожая разводка (трубы справа может не быть) наличие байпаса обязательно. Терморегулятор ставят сразу за радиатором

В противном случае регулироваться будет весь стояк.

Как отрегулировать (перенастроить)

Все терморегуляторы проходят на заводе настройку. Но установки у них стандартные и могут не совпадать с вашими желаемыми параметрами. Если вас что-то не устраивает в работе — хотите, чтобы было теплее/холоднее, можно терморегулятор для радиатора отопления перенастроить. Делать это надо при работающем отоплении. Понадобиться термометр. Он вешается в той точке, где будет контролировать состояние атмосферы.

- Закрываете двери, ставите головку термостата в крайнее левое положение — полностью открыто. Температура в помещении начнет повышаться. Когда она станет на 5-6 градусов выше желаемой вами, поворачиваете регулятор до упора вправо.
- Радиатор начинает остывать. Когда температура упадет до того значения, которое вы считаете комфортным, начинаете медленно поворачивать регулятор вправо и прислушиваться. Когда услышите, что теплоноситель зашумел, а радиатор начал прогреваться, останавливайтесь. Запомните какая цифра выставлена на рукоятке. Ее и надо будет выставлять для достижения требуемой температуры.

Отрегулировать терморегулятор для батареи отопления совсем несложно. И повторять это действие можно несколько раз, меняя настройки.

ПРОМЫВКИ ТРУБОПРОВОДОВ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Почти все трубопроводы и радиаторы систем отопления зданий со сроком эксплуатации более 10 лет забиты отложениями на 50% и более. Это значит, что снижены теплоотдача и пропускная способность труб. Загрязнение бойлеров систем отопления отложениями толщиной более 2 мм приводит к снижению эффективности теплообмена до 30% и падению температуры теплоносителя на 20–25ºС, что в свою очередь ведет к перерасходу топлива и электроэнергии. Теплопроводность любой накипи более чем в 40 раз ниже теплопроводности металла. Непроизводственные энергетические, а в конечном счете, финансовые потери исчисляются огромными суммами рублей.

Какое оборудование используется для промывки

Очистка и промывка котлов, отопительных приборов, радиаторов и трубопроводов внутренней системы отопления, теплообменного оборудования производится с использованием насосных и компрессорных установок.

Метод промывки выбирается индивидуально

В зависимости от химического состава накипи, степени загрязненности и объема систем используются определенные виды установок и различные виды промывок:

Какую промывку выбрать

Гидропневматическая промывка - самая распространенная, но менее эффективная из всех видов промывок. Однако самая дешевая по сравнению с другими видами промывок. В систему отопления подается сжатый воздух, который производит эффект микрогидроудара. Рыхлые и илистые отложения смываются потоком жидкости в канализацию, твердые отложения гидропневматическая промывка не вымывает.

Химическая промывка - самая эффективная из всех видов промывок и требует профессионального подхода. Во время промывки необходимо постоянно контролировать параметры промывочной жидкости и состояние самой системы на случай возникновения аварийной ситуации. Удаляются твердые, рыхлые и илистые отложения;

Дисперсная промывка - самый передовой способ промывки систем отопления, заключающийся в разрушении реагентом внутренних связей в отложениях без взаимодействия с металлом труб.

Акт промывки и опрессовки системы отопления

По результатам проведения работ составляется акт промывки и опрессовки системы отопления, в котором указывают способ и результат промывки, время проведения испытания системы, приводят расчет опрессовочного давления, указывают время, в течение которого оно выдерживалось, а также сообщают о полученных результатах.

ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПРОМЫВКА

Гидропневматическая промывка производится путем подачи сжатого воздуха в трубопроводы системы отопления, заполненные водой. Это способствует повышению скорости водо-воздушной смеси и созданию высокой турбулентности движения, а это в свою очередь взрыхляет отложения и выносит их из внутреннего пространства системы. Для подачи воды и сжатого воздуха при проведении гидропневматической промывки в подающий трубопровод врезают патрубки диаметром 20—40 мм с кранами и обратными клапанами. В небольших системах воздух и воду можно подавать через имеющиеся в системе патрубки. Для сброса воды в обратный трубопровод врезают спускной патрубок или используют спускные краны системы. При промывке систем отопления с элеватором, конус и стакан элеватора должны быть предварительно вынуты.

Сжатый воздух подают компрессором, который создает давление воздуха до 0,6 МПа. На трубопроводе сжатого воздуха устанавливают обратный клапан, препятствующий попаданию воды из системы отопления в ресивер компрессора, а на подающем и обратном трубопроводах — манометры со шкалой до 1,0 МПа.

Способы гидропневматической промывки

Гидропневматическую промывку системы отопления проводят одним из двух способов: проточным или наполнения.

1. Проточный способ гидропневматической промывки

Систему заполняют водой, при этом вентиль воздухосборника должен быть открыт. После заполнения системы водой вентиль закрывают. Подают сжатый воздух и открывают спускной патрубок. Водо-воздушная смесь непрерывно подается в трубопроводы, проходит по трубам и отопительным приборам, после чего сливается. Промывку ведут до тех пор, пока из патрубка не польется чистая вода. Этим способом промывают также и системы горячего водопровода.

2. Способ наполнения

Заполняют систему водой, после чего вентиль закрывают. Через другой патрубок подают сжатый воздух в течение 5—15 мин (в зависимости от загрязнения и объема промываемой системы). Затем подачу сжатого воздуха прекращают, закрывают вентиль и через спускной патрубок удаляют воду с грязью, которая отслоилась во время продувки системы воздухом. Систему промывают несколько раз до полной ее очистки. В системах с верхней разводкой промывка осуществляется при подаче воды с обратного трубопровода, расположенного внизу, а спускной патрубок присоединяют к подающему трубопроводу.

В зависимости от конструкции и степени загрязнения системы промывают стояками, группами стояков, участками или полностью всю систему. Обычно одновременно промывают группу из двух—пяти стояков. Остальные стояки отключают. По окончании промывки первой группы стояки отключают и приступают к промывке следу-

ющей группы и т. д. Промывка ведется до полной осветленности удаляемой водовоздушной смеси.

Технология применения гидропневматической промывки

1. Обследование системы (степень забитости системы отложениями);
2. Врезка насосного оборудования в действующую систему;
3. Принудительная циркуляция в системе воды под высоким давлением в течение нормативного времени;
4. Демонтаж насосного и емкостного оборудования;
5. Контроль качества промывки путем вырезки отрезков трубопровода;
6. Опрессовка подготовленной водой.

Как часто проводят гидропневматическую промывку

Один раз в год (в межотопительный период).

Акт гидропневматической промывки системы отопления

В централизованных системах теплоснабжения после того, как завершена промывка труб и приборов отопления, составляется акт гидропневматической промывки системы отопления.

Эффективность и результаты гидпропневматической промывки

- Частичное восстановление пропускной способности трубопроводов;
- Сокращение расходов на потери тепла до 5 %;
- Уменьшение расхода электроэнергии при транспортировке воды.

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫВКА

Отложения в трубах, системах отопления, теплообменниках и котлах, возникающие из-за содержащихся в воде солей кальция и магния, железоокисные отложения, размножение бактерий – наиболее распространенная проблема, с которой приходится сталкиваться в быту и в промышленности.

Накипь создает большое термическое сопротивление тепловому потоку**,** что ведет к снижению температуры теплоносителя и уменьшению теплопроводности системы отопления, понижению температуры ГВС. Это значит, что уменьшается теплоотдача и пропускная способность труб. Температура как в помещениях, так и в трубах горячего водоснабжения падает, а для ее увеличения приходится увеличивать затраты топлива на котельных установках, увеличивается расход газа на подогрев воды.

Эффективность химической промывки

Эффективно удалить различные загрязнения внутренних поверхностей и восстановить пропускную способность трубопроводов и теплопередачу без нарушения целостности трубопроводной системы и водонагревательного оборудования позволяет

метод гидрохимической промывки с помощью специальных средств. Гидрохимическая промывка систем отопления жилых домов является альтернативой капитальному ремонту систем отопления и позволяет практически полностью восстановить пропускную способность труб.

Реагенты для химической промывки

Промывка тепло-водонагревательного оборудования и трубопроводов питьевого и хозяйственного назначения проводится только разрешенными для конкретного использования реагентами, сертифицированными СанЭпиднадзором РФ, абсолютно безопасны для целостности оборудования (прокладки, краны и т.д.), не влияют на материал трубопроводов (сталь, оцинковка, металлопласт, пластик), т.к. размывают только отложения внутри труб.

Достоинства химической промывки

К несомненным достоинствам метода химических (гидрохимических) промывок относится быстрота, с которой получается положительный результат при минимальных неудобствах для владельцев частных домов и коттеджей, т.к. за один цикл проводится промывка контуров горячего, холодного водоснабжения и водонагревательного оборудования (бойлеров и котлов ГВС).

Работы по промывке трубопроводов и водонагревательного оборудования проводятся без слива системы (что особенно важно для отопления), и вне зависимости от времени года.

Технология химической (гидрохимической) промывки

1. обследование системы (степень забитости системы отложениями, характер данных отложений – химический анализ);
2. подбор технологии промывки, состава химических реагентов и концентрации раствора;
3. врезка насосного и емкостного оборудования в действующую систему и добавление раствора в теплоноситель;
4. принудительная циркуляция в системе раствора в течение нормативного времени;
5. нейтрализация – удаление избытков химически активного вещества из раствора и пассивация – предотвращение дальнейшей коррозии на внутренних поверхностях системы;
6. продувка воздухом и промывка системы от раствора и отложений;
7. демонтаж насосного и емкостного оборудования;
8. контроль качества промывки путем вырезки отрезков трубопровода;
9. опрессовка подготовленной водой.

Как часто желательно проводить химическую промывку

Один раз в 2 - 4 года.

Эффективность и результаты промывки

- Полное восстановление пропускной способности трубопроводов;
- Сокращение расходов на потери тепла до 50 %;
- Уменьшение расхода электроэнергии при транспортировке воды.

ЭЛЕКТРОГИДРОИМПУЛЬСНАЯ ПРОМЫВКА

Электрогидроимпульсная промывка производится посредством электрогидроимпульсных установок.

Принцип электрогидроимпульсной очистки

В установках для электрогидроимпульсной очисткки используется энергия высоковольтного разряда в жидкости. В трубу, заполненную водой, через коаксиальный кабель подаются электрические импульсы, формирующие на конце кабеля электрический разряд с образованием мощной ударной волны и гидродинамических потоков, которые разрушают накипь на внутренней поверхности трубы. Фактически - это микровзрывы, но режим работы подобран таким образом, что при разрушении накипи сама труба не получает повреждения и не деформируется. Разрушенные отложения вымываются из трубы проточной водой. Скорость очистки трубы зависит от твердости накипи и составляет от 1 до 8 м в мин.

Установки предназначены для очистки паровых и водогрейных котлов, теплообменных аппаратов (теплообменников, бойлеров, воздухоохладителей, конденсаторов), систем отопления (радиаторов, конвекторов) и труб холодного и горячего водоснабжения.

Преимущества электрогидроимпульсной очистки

- Удаляются практически любые виды накипи и отложений;
- Очистка производится полностью, "до металла", что значительно замедляет новое образование накипи;
- Возможна очистка труб сложной конфигурации, в т.ч. спиралевидных;
- Очистка производится на месте, без демонтажа оборудования;
- Не повреждается очищаемое оборудование и не уменьшается ресурс его службы;
- Простота в эксплуатации и обслуживании;
- Экологическая чистота;
- Низкая стоимость расходных материалов.

ДИСПЕРСНАЯ ПРОМЫВКА

Что такое дисперсная промывка?

Дисперсная промывка - самый передовой способ промывки систем отопления, заключающийся в разрушении реагентом внутренних связей в отложениях без взаимодействия с металлом труб.

Преимущества дисперсной промывки

- реагенты не реагируют с металлом системы отопления;
- реагент экологически безопасен, отработанный раствор можно сливать в канализацию;
- отложения выводятся из системы в виде мелкодисперсной фракции, не забивая трубы;
- создается защитная пленка на внутренних поверхностях системы отопления;
- снижается гидравлическое сопротивление системы;
- продлевается эксплуатационный срок службы.

Технология промывки

1. подключение циркуляционного насоса к системе отопления;
2. добавление расчетного количества реагента в систему;
3. циркуляция реагента в системе отопления;
4. слив отработанного раствора в канализацию.

В процессе циркуляции реагент проникает внутрь загрязнений, ослабляет межмолекулярные связи в отложениях и смывается потоком теплоносителя. Отработанный и загрязненный раствор сливается в канализацию.

"Эффект пластиковой трубы" после проведения дисперсной промывки

Дисперсная промывка воздействует на систему отопления комплексно: удаляет отложения и создает защитную гидрофобную пленку («эффект пластиковой трубы», когда после промывки на трубах не осаждаются соли металлов), снижает гидравлическое сопротивление системы и сохраняется в течение трех отопительных сезонов. Это позволяет при подготовке к отопительному периоду три года не проводить промывку внутридомовых сетей, тем самым экономить средства.

Сроки окупаемости:

- Гидрохимическая промывка – 1,2 года

- Электрогидроимпульсная – 1 год

7.Объем и источники финансирования Программы

Источниками финансирования программных мероприятий являются:

- Целевые средства, выделяемые Государственному бюджетному дошкольному образовательному учреждению детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга распорядителем бюджетных средств на проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Объем финансирования Программы корректируется ежегодно после заключения соглашений на реализацию мероприятий программы с исполнителями инвестиционных проектов, энергосервисных договоров (контрактов), а также утверждения бюджета организации на очередной финансовый год и на плановый период.

Объем финансирования Программы составляет **3 830,5 тыс. рублей.** Настоящая Программа предусматривает следующие объемы финансирования **(тыс. руб.)**:

Год	Всего	Бюджетные средства	Внебюджетные средства
2026	**1 340,67**	**1 340,67**	**0**
2027	**1 264,06**	**1 264,06**	**0**
2028	**1 225,76**	**1 225,76**	**0**
Итого<*>:	**3 830,5**	**3 830,5**	**0**

Перечень мероприятий Программы и объемы их финансирования корректируются ежегодно.

Оперативный контроль выполнения Программы осуществляет лицо, ответственное за проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Государственном бюджетном дошкольном образовательном учреждении детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга, и назначаемое из числа его сотрудников:

- организует сбор и систематизацию информации о реализации мероприятий;
- проводит мониторинг результатов реализации мероприятий в разрезе источников финансирования и показателей эффективности Программы;
- представляет сведения о результатах реализации мероприятий руководителю Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга;
- Общий и финансовый контроль выполнения Программы осуществляет заведующий Государственного бюджетного дошкольного образовательного

учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга;

- анализирует результаты и представляет в вышестоящий орган отчет о реализации программных мероприятий в установленном порядке;
- представляет распорядителю бюджетных средств отчет об использовании бюджетных средств в установленном порядке;
- обеспечивает предоставление статистических данных и информационных материалов (документов) уполномоченным государственным органам;
- по итогам года проводит мониторинговые исследования выполнения направлений Программы с дополнением или исключением энергосберегающих мероприятий.

По мере реализации Программы задачи и мероприятия могут уточняться и корректироваться в соответствии с изменением федерального и областного законодательства, показателей и ориентиров развития организации.

8.Ожидаемые результаты

По итогам реализации Программы прогнозируется достижение следующих основных результатов:

- обеспечение надежной и бесперебойной работы системы энергоснабжения Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга;
- использование энергосберегающих технологий, а также оборудования и материалов высокого класса энергетической эффективности;
- стимулирование энергосберегающего поведения работников организации.

Реализация Программы также обеспечит высвобождение дополнительных финансовых средств для реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности за счет полученной экономии в результате снижения затрат на оплату энергетических ресурсов.

9.Оценка эффективности реализации Программы

Оценка эффективности реализации Программы производится путем сравнения каждого фактически достигнутого целевого показателя за соответствующий год с его прогнозным значением, утвержденным Программой.

Эффективность реализации Программы оценивается как степень фактического достижения целевого показателя по формуле:

$$Э = Пф / Пн \times 100\% \text{ , где}$$

Пф - фактический показатель, достигнутый в ходе реализации Программы;

Пн - нормативный показатель, утвержденный Программой.

Критерии оценки эффективности реализации Программы:

Программа реализуется эффективно (за отчетный год, за весь период реализации), если ее эффективность составляет 80 % и более;

Программа нуждается в корректировке и доработке, если эффективность реализации Программы составляет 60 - 80 %;

Программа считается неэффективной, если мероприятия Программы выполнены с эффективностью менее 60 %.

10. Организация системы информационного обеспечения и пропаганды энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Внедрение системы информационного обеспечения Учреждения в рамках реализации настоящей Программы предусматривает:

- определение состава заинтересованных в получении информации лиц;
- определение состава и формы предоставления информации;
- подготовку необходимой информации;
- предоставление информации заинтересованным лицам.

С точки зрения распространения информации о деятельности Учреждения в области энергосбережения, наиболее значимыми элементами целевой аудитории являются специалисты Учреждения, участвующие в реализации настоящей Программы и несущие ответственность за достижение целевых показателей.

Органам исполнительной власти, информацию о своей деятельности в области энергосбережения и реализации настоящей Программы Учреждение предоставляет ежеквартально в соответствии с предписанными вышестоящими организациями формами.

Такая информация, в зависимости от компетенции органа власти, может включать в себя в числе прочей информацию финансового и юридического характера, такую как:

- информацию о запланированных и фактически осуществленных расходах на деятельность в области энергосбережения;
- информацию об обязательствах, возникших в связи с осуществлением деятельности в области энергосбережения;
- информацию о контрагентах и исполнении государственных контрактов в области энергосбережения;
- информацию о размещении государственных заказов в области энергосбережения в порядке, установленном Федеральным законом РФ от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и Федеральным законом РФ от 18.07.2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц».

Информацию общественным организациям и гражданам о деятельности в области энергосбережения Учреждение предоставляет путем размещения части указанной информации в свободном доступе в сети Интернет на своем официальном сайте, а также на сайтах вышестоящих организаций.

Состав информации, предоставляемой в свободном доступе, включает в себя:

- перечень нормативных документов, которыми руководствуется Учреждение в своей деятельности по энергосбережению и повышению энергоэффективности;

- перечень и планируемые значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности подотчетным Учреждению объектами, актуальные на дату последнего обновления информации;
- отчеты о достижении запланированных целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Учреждения, актуальные на дату последнего обновления информации;
- состав и сроки проведения запланированных в отношении подотчетных Учреждению объектов мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также планируемые значения экономии по видам ресурсов;
- отчеты о выполнении запланированных в отношении подотчетных Учреждению объектов мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, и фактически достигнутые величины экономии энергетических ресурсов, полученные от реализации указанных мероприятий.

В системе мониторинга в области энергосбережения и повышении энергетической эффективности Учреждение участвует в части:

- подготовки и предоставления информации о фактическом потреблении энергетических ресурсов подотчетными Учреждению объектами и Учреждению в целом, в натуральном и денежном выражении;
- подготовки и предоставления информации о фактическом достижении целевых показателей в области энергосбережения, за которые несет ответственность Учреждение;
- подготовки и предоставления информации о фактическом выполнении мероприятий в области энергосбережения, за которые несет ответственность Учреждение.

Организация системы пропаганды энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Целью пропаганды повышения энергоэффективности и энергосбережения является побуждение субъектов к осуществлению действий, направленных на сбережение энергетических ресурсов и повышение энергоэффективности.

Предметом воздействия пропаганды в области энергосбережения являются целевые аудитории, формируемые путем классификации индивидуумов-физических лиц, исходя из общности наиболее эффективных способов информационного воздействия на них.

Для определения классификационной структуры целевых аудиторий может, в том числе, использоваться структура социально значимых групп лиц, так как указанные группы характеризуются общностью жизненных интересов, ценностей и схожей моделью социального поведения.

Мотивация лиц, входящих в целевые аудитории, может быть основана на:

- рациональной оценке человеком своих собственных действий;
- моральном и эмоциональном отношении человека к своим действиям;
- моральным и эмоциональном отношении человека к оценке своих действий другими людьми, как входящими в целевую группу, так и находящимся вне ее;
- моральном и эмоциональном отношении человека к оценке своего бездействия другими людьми, как входящими в целевую группу, так и находящимися вне ее.

В области рациональной мотивации наиболее важным мотивом выступает осознание людьми тех выгод, которые они приобретают, осуществляя действия, приводящие к энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

В первую очередь в числе указанных выгод следует рассматривать экономию личных средств на оплату потребляемых энергетических ресурсов и услуг в этой области.

В отношении моральной и эмоциональной мотивации наиболее важным мотивом выступают эмоции, испытываемые людьми по результатам оценки своих действий. Характер указанных эмоций обуславливается соответствием осуществленных действий системе жизненных ценностей человека.

Наиболее значимыми потребностями в системе жизненных ценностей (с точки зрения мотивации в области энергосбережения) являются:

- получение социального признания;
- желание сделать что-то хорошее;
- стремление принадлежать к определенной социальной группе (быть похожим на людей определенной социальной группы).

В основе, рассмотренной выше модели мотивации, лежит оценка человеком своих действий. Большое значение для адекватности указанной оценки имеет понимание и осознание человеком своих действий и их последствий для энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В отношении влияния на энергосбережение можно выделить два вида наиболее значимых целевых аудиторий:

- целевые аудитории в производственной сфере;
- целевые аудитории в сфере личного потребления энергоресурсов.

В производственной сфере наиболее значимыми могут быть признаны следующие целевые аудитории:

- руководители, влияющие на стратегию деятельности организации;
- лица, влияющие на производственную деятельность организации (инженерный состав, менеджеры среднего звена);

- работники, непосредственно выполняющие процессы (работы), которые осуществляются с использованием энергетических ресурсов.

В сфере личного потребления энергоресурсов наиболее значимыми могут являться следующие целевые аудитории:

- члены семьи, осуществляющие оплату потребленных энергетических ресурсов;
- пенсионеры, люди с ограниченными возможностями (социально значимые группы населения);
- учащиеся начальных, средних и высших учебных заведений.

Классификация и выделение физических лиц в целевые аудитории должно осуществляться на основе оценки результативности и эффективности способов воздействия на указанные аудитории.

Рекомендуемая система пропаганды повышения энергоэффективности и энергосбережения опирается на общие положения, изложенные в настоящем разделе, и должна включать в себя:

- идентификацию целевых аудиторий для пропаганды;
- определение целей пропаганды выбранных целевых аудиторий;
- определение способов воздействия на целевые аудитории;
- определение коммуникативных целей способов воздействия;
- осуществление действий по пропаганде;
- оценку достижения целей воздействия на выбранные целевые аудитории и, при необходимости, выработку системных корректирующих действий в области пропаганды энергосбережения и энергоэффективности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа энергосбережения Государственного бюджетного дошкольного образовательного учреждения детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга обеспечивает переход на энергоэффективный путь развития и минимальные затраты на топливно-энергетические ресурсы.

Программа предусматривает:

- систему отслеживания потребления энергоресурсов и совершенствования топливно-энергетического баланса в учреждении;
- организацию учета и контроля по рациональному использованию, нормированию и лимитированию энергоресурсов;
- организацию энергетических обследований для выявления нерационального использования энергоресурсов;
- разработку и реализацию энергосберегающих мероприятий.

Учет топливно-энергетических ресурсов, их экономия, нормирование и лимитирование, оптимизация топливно-энергетического баланса позволит уменьшить бюджетные затраты в учреждении на приобретение топливно-энергетических ресурсов.

Приложения
к программе
по энергосбережению и
повышению энергетической эффективности

Формы отчетности
в соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ
от 30 июня 2014 г. № 398

(заполняются после реализации Программы по состоянию на 01.2029 г.)

Отчет о достижении значений целевых показателей программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 1 января 2029 г.

Коды
Дата

Наименование организации: Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Значения целевых показателей программы		
			план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6
1	Снижение потребления электроэнергии в сопоставимых условиях (к предыдущему году)				

Руководитель
(уполномоченное лицо) _____ _____
(должность) (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-экономической службы
(уполномоченное лицо) _____ _____
(должность) (расшифровка подписи)

"___" _____ 20___ г.

Отчет о реализации мероприятий программы энергосбережения
и повышения энергетической эффективности на 1 января 2029 г.

Коды
Дата

Наименование организации: Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №44 Василеостровского района Санкт-Петербурга:

№ п/п	Наименование мероприятия программы	источник	Финансовое обеспечение реализации мероприятий			Экономия топливно-энергетических ресурсов						
						в натуральном выражении				в стоимостном выражении, тыс. руб.		
			объем, тыс. руб.			количество						
			план	факт	отклонение	план	факт	отклонение	сдвиг срения	план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

СПРАВОЧНО:

Всего с начала года реализации программы										

Руководитель
(уполномоченное лицо) _____ _____
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-
экономической службы
(уполномоченное лицо) _____ _____
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

"___" _____ 20___ г.

Саморегулируемая организация
Некоммерческое партнерство«Межрегиональный союз энергоаудиторов «ИМПУЛЬС»

Сокращенное наименование: СРО НП «ИМПУЛЬС»

Адрес: **Россия, 125310, г. Москва, ул. Митинская, д. 55, корп.1, оф. 58**
Электронный адрес в сети Интернет: **http://сро-энергоаудит.рф**
ОГРН**1117799016719**
ИНН**7733190250**

г. Москва
(место выдачи Свидетельства)

02июня 2026г.
(дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО
№СРО-Э-134-099

Выдано члену Некоммерческого партнерства
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭНЕРГО СТРОЙКОНТРОЛЬ»
(полное наименование юридического лица)

ОГРН1231500004042, ИНН 1500011806
362040,РЕСПУБЛИКА СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ - АЛАНИЯ,Г.О. ГОРОД ВЛАДИКАВКАЗ,Г ВЛАДИКАВКАЗ,УЛ ДИМИТРОВА,Д. 2
(ОГРН, ИНН, адрес местонахождения)

Основание выдачи Свидетельства: решение Совета партнерства от 02.06.2026 года №2-СП/2026

Настоящим Свидетельством подтверждается соответствие члена СРОтребованиям по проведению энергетического обследования в соответствии сзаконодательством Российской Федерации

Директор СРО НП «ИМПУЛЬС» _____ А. Р. Абрамович
(подпись)

Лицензия Серия 61 № 001304 Регистрационный № 2248 от 02.04.2012 г.
Выдана Региональной службой по надзору и контролю в сфере образования Ростовской области

Удостоверение является документом о краткосрочном повышении квалификации

Регистрационный номер 002868

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано *Терехову*
(фамилия, имя, отчество)
Дмитрию Анатольевичу

в том, что он(а) с 28 " сентября 2023 г. по 10 " октября 2023 г.
прошел(а) краткосрочное обучение в (на) АНО ДПО "Южно-окружной
(наименование
центр повышения квалификации"
образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)

по теме : *"Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения"*
(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)

в объеме 80 (восемьдесят) часов
(количество часов)

М.П.

Ректор (директор)

Секретарь

Город *Ростов-на-Дону* год *2023*

Лицензия Серия 61 № 001304 Регистрационный № 2248 от 02.04.2012 г.
Выдана Региональной службой по надзору и контролю в сфере образования Ростовской области

Удостоверение является документом о краткосрочном повышении квалификации

Регистрационный номер 002869

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано *Фарниеву Эрнесту Солтанбековичу*
(фамилия, имя, отчество)

в том, что он(а) с „28" сентября 2023 г. по „10" октября 2023 г.

прошел(а) краткосрочное обучение в (на) АНО ДПО "Южно-окружной центр повышения квалификации"
(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)

по теме : *"Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения"*
(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)

в объеме 80 (восемьдесят) часов
(количество часов)

«Южно-окружной центр повышения квалификации и переподготовки кадров дорожного и жилищно-коммунального комплекса»
М.П.

Ректор (директор) _____

Секретарь _____

Город *Ростов-на-Дону* год 2023

Лицензия Серия 61 № 001304 Регистрационный № 2248 от 02.04.2012 г.
Выдана Региональной службой по надзору и контролю в сфере образования Ростовской области

Удостоверение является документом о краткосрочном повышении квалификации

Регистрационный номер 002870

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано ***Цириховой Ирэне Валерьевне***
(фамилия, имя, отчество)

в том, что он(а) с "28" сентября 2023 г. по "10" октября 2023 г.
прошел(а) краткосрочное обучение в (на) **АНО ДПО "Южно-окружной центр повышения квалификации"**
(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)

по теме : ***"Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения"***
(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)

в объеме **80 (восемьдесят) часов**
(количество часов)

«Южно-окружной центр повышения квалификации и переподготовки кадров для строительного и жилищно-коммунального комплекса»
М.П.

Ректор (директор)

Секретарь

Город ***Ростов-на-Дону*** год ***2023***

Лицензия Серия 61 № 001304 Регистрационный № 2248 от 02.04.2012 г.
Выдана Региональной службой по надзору и контролю в сфере образования Ростовской области

Удостоверение является документом о краткосрочном повышении квалификации

Регистрационный номер 002871

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано *Цириховой Стэлле Родионовне*
(фамилия, имя, отчество)

в том, что он(а) с „28" сентября 2023 г. по „10" октября 2023 г.

прошел(а) краткосрочное обучение в (на) АНО ДПО "Южно-окружной центр повышения квалификации"
(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)

по теме : *"Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения"*
(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)

в объеме 80 (восемьдесят) часов
(количество часов)

«Южно-окружной центр повышения квалификации и переподготовки кадров для строительного и жилищно-коммунального комплекса»

М.П.

Ректор (директор) _____

Секретарь _____

Город *Ростов-на-Дону* год *2023*

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮЖНО-ОКРУЖНОЙ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОГО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»

Протокол № 19/23
итогового тестирования слушателей
ООО "Дельта"
по программам повышения квалификации

рок обучения: с « 28 » сентября 2023 г. по « 10 » октября 2023 г.

бъем 80 час

омиссия:

Председатель комиссии	Евкин Максим Александрович, директор АНО ДПО «Южно-окружной центр повышения квалификации»
Члены комиссии	Климова Ольга Владимировна, заместитель директора по учебно-методической работе АНО ДПО «Южно-окружной центр повышения квалификации»
	Батицкий Руслан Юрьевич, преподаватель технических наук АНО ДПО «Южно-окружной центр повышения квалификации»

№ /	Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Наименование программы	Дата итогового тестирования	%	Рег. №
	Терехов Дмитрий Анатольевич	инженер сектора энергетических обследований	Э-01 "Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения"	10.10.2023	90	002868
	Фарниев Эрнест Солтанбекович	инженер сектора энергетических обследований	Э-01 "Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения"	10.10.2023	97	002869

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР АНО ДПО «ЮЖНО-ОКРУЖНОЙ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ»
ЕВКИН М.А.

3	Цирихова Ирэна Валерьевна	Генеральный директор	Э-01 "Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения"	10.10.2023	100	002870
4	Цирихова Стэлла Родионовна	ведущий специалист	Э-01 "Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения"	10.10.2023	97	002871

Председатель комиссии _____ Евкин М. А.
(подпись)

Члены комиссии _____ Климова О. В.
(подпись)

_____ Батицкий Р. Ю.
(подпись)

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР
АНО ДПО «ЮЖНО-ОКРУЖНОЙ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ»
ЕВКИН М.А.

Учебный центр

ТехноПрогресс

СЕРТИФИКАТ

Настоящий сертификат удостоверяет, что

Цирихова Ирэна Валерьевна

ООО "Альянс"

принял(а) участие в практическом семинаре

«ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ»

1-5 марта 2011 г.

Генеральный директор
АНО НТЦ «ТЕХНОПРОГРЕСС»
Шевченко С.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД №44 ВАСИЛЕОСТРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Кондрашенко Елена Владимировна, Заведующий
01.09.26 11:03 (MSK)
Сертификат 123CD11C89BFDE1B77F19C6BE70695ED

ТехноПрогресс
Научно-технический центр

Автономная некоммерческая организация
Научно-Технический центр «ТЕХНОПРОГРЕСС»
Лицензия № 026905 от 21 апреля 2010 г.
Тел.: +7 (495) 411 94 36, www.technoprogress.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 009-СЭН-О-2012

настоящим удостоверяется, что

Цирихова Стэлла Родионовна

принял(а) участие в семинаре

«Подготовка отчета по результатам энергетического обследования»

Дата выдачи: 31.01.2012 г.

Генеральный директор _____ С.А. Шевченко