

**ПРОГРАММА**  
**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ**  
**ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО**  
**БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**  
**«ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА №74»**  
**НА 2024-2026 ГОДЫ**

Главный врач

М.Н. Сергеев

---

(должность, подпись руководителя организации, утвердившего  
программу энергосбережения и повышения энергоэффективности  
и печать организации)

Индивидуальный  
предприниматель

Р.Р. Балакаева

---

(должность, подпись лица и печать разработчика программы  
энергосбережения и повышения энергоэффективности)

Декабрь, 2023 г.

---

(месяц и год составления программы энергосбережения  
и повышения энергоэффективности)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Паспорт .....	4
1. Общие сведения и комплексный анализ текущего состояния энергосбережения и повышения энергетической эффективности.....	6
2. Потенциал снижения потребления и целевые уровни снижения потребления ресурсов и воды .....	10
2.1. Расчет фактических значений удельных годовых расходов ресурсов за второй год текущего трехлетнего периода .....	10
2.1.1. Расчет удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции и приведение к сопоставимым климатическим условиям.....	10
2.1.2. Расчет удельного годового расхода холодной воды .....	11
2.1.3. Расчет удельного годового расхода электрической энергии .....	11
2.1.4. Удельный годовой расход моторного топлива.....	11
2.1.5. Определение целевого уровня снижения потребления ресурсов .....	12
2.2. Расчет потенциала снижения потребления ресурсов для последующих трехлетних периодов.....	12
<b>2.3. Потенциал снижения потребления и целевые уровни снижения потребления ресурсов и воды на 2024-2026 гг.....</b>	<b>13</b>
3. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности.....	17
4. Перечень мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.....	18
Приложение № 1 Описательная часть к перечню мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности .....	20
Приложение № 2 .....	39

## ВВЕДЕНИЕ

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Постановлением 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», приказом Минэнерго России от 30.06.2014 № 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации».

В программе рассчитан целевой уровень снижения (ЦУС) суммарного объема потребляемых энергоресурсов и воды в соответствии с методическими рекомендациями, утверждёнными Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 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», с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития России от 13.05.2021 № 263, от 28.03.2022 № 159, от 09.03.2023 № 158.

Программа содержит взаимоувязанный по срокам, исполнителям и финансовым ресурсам перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, направленный на обеспечение рационального использования энергетических ресурсов СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74».

## ПАСПОРТ

### программы энергосбережения и повышения энергоэффективности Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская поликлиника №74» на 2024-2026 гг.

Полное наименование организации	Санкт-Петербургское Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника №74»
Основание для разработки программы	<p>– Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</p> <p>– Постановление Правительства РФ от 7 октября 2019 г. № 1289 «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»;</p> <p>– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 года № 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации»;</p> <p>– Приказ Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 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», с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития России от 13.05.2021 № 263, от 28.03.2022 № 159, от 09.03.2023 № 158.</p>
Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы	Санкт-Петербургское Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника №74»
Полное наименование разработчиков программы	Индивидуальный предприниматель Балакаева Раиля Робертовна (ОГРНИП 323169000118164, ИНН 165050279407)
Цели программы	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Реализация государственной политики в области энергосбережения;</li><li>2. Повышение эффективного и рационального использования энергетических ресурсов и воды;</li><li>3. Снижение потребления энергоресурсов, воды и связанных с этим затрат.</li></ol>

Задачи программы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внедрение технических и организационных мероприятий по снижению использования энергоресурсов и воды;</li> <li>2. Поддержание комфортного теплового режима в здании для обеспечения комфортного рабочего процесса;</li> <li>3. Повышение уровня компетентности у работников учреждения в вопросах эффективного использования и сбережения энергетических ресурсов;</li> <li>4. Привитие культуры сбережения и экономии энергоресурсов;</li> <li>5. Формирование осознанного отношения у работников к сбережению и экономии энергетических ресурсов в масштабах учреждения.</li> </ol>
Целевые показатели программы	<p>Удельное потребление электроэнергии на 1 кв.м. полезной площади</p> <p>Удельное потребление тепловой энергии на 1 кв.м. полезной площади</p> <p>Удельное потребление горячей воды на 1 человека</p> <p>Удельное потребление холодной воды на 1 человека</p>
Сроки реализации программы	Сроки реализации: 2024-2026 годы
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	<p>Бюджет Санкт-Петербурга.</p> <p>Объем финансирования: 2719,15 тыс.руб.</p> <p>В том числе по годам:</p> <p>2024 г.: 740,09 тыс.руб.</p> <p>2025 г.: 1094,50 тыс.руб.</p> <p>2026 г.: 884,57 тыс.руб.</p>
Планируемые результаты реализации программы	<p>за период реализации Программы планируется экономия энергетических ресурсов от внедрения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности за период реализации Программы в стоимостном выражении 501,89 тыс. руб. (в текущих ценах);</p> <p>суммарная экономия тепловой и электрической энергии в сопоставимых условиях – 22.00 т у.т.</p>

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Таблица 1

Полное наименование организации	Санкт-Петербургское Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника №74»
Сокращенное наименование	СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74»
Юридический адрес	197762, город Санкт-Петербург, город Кронштадт, ул. Комсомола, д.2. лит. а
Фактический адрес	197762, город Санкт-Петербург, город Кронштадт, ул. Комсомола, д.2. лит. а
Реквизиты	ИНН 7818012182 КПП 784301001 ОГРН 1027808868108 ОКПО 13810189 ОКАТО 40280501000 ОКТМО 40360000000 ОКФС 13 Собственность субъектов Российской Федерации ОКОГУ 2300229 - здравоохранения ОКОПФ 75203 Государственные бюджетные учреждения субъектов Российской Федерации
Код по ОКВЭД (основной продукции (работ, услуг))	86.21 Общая врачебная практика
Сведения о дополнительных видах деятельности	26.60.1 Производство аппаратов, применяемых в медицинских целях, основанных на использовании рентгеновского, альфа-, бета- и гамма- излучений 86.23 Стоматологическая практика 86.90.9 Деятельность в области медицины прочая, не включенная в другие группировки
Ф.И.О., должность руководителя	Главный врач - Сергеев Михаил Николаевич

СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74» имеет на балансе следующие здания:

Таблица 2

№	Объект	Адрес	Этаж-ность	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Полезная площадь, м <sup>2</sup>	Год постройки
1	Детская поликлиника №55	ул. Зосимова, д.13	4	3623,4	3623,4	1990
2	Отделение скорой медицинской помощи. Женская консультация №43	ул. Восстания, д.24	2	1021,5	1021,5	1962
3	Стоматологическое отделение	ул.Интернациональная, д.6	2	1069,9	1069,9	1936
4	Взрослое поликлиническое отделение	ул. Комсомола, д.2	3	4821,7	4821,7	1935
5	Офис врачей общей практики	ул.Станюковича, 9А	1	224,9	224,9	2007

СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74» имеет на балансе следующие автотранспортные средства:

Таблица 3

№	Марка транспортного средства	Пробег за 2022 год, тыс.км.	Тип топлива
1	Hyundai Solaris	4,300	Бензин

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

#### Система электроснабжения

Электрическая энергия используется для освещения, офисной и медицинской техники, бытовых нужд. Состояние системы электроснабжения удовлетворительное. Система внутреннего освещения состоит из люминесцентных и светодиодных светильников, система наружного освещения состоит из светильников со светодиодными лампами и ДРЛ. Для расчета за потребленную электроэнергию во всех зданиях установлены коммерческие приборы учета. Графическая интерпретация объемов потребления электроэнергии в зданиях представлена на рисунке ниже.

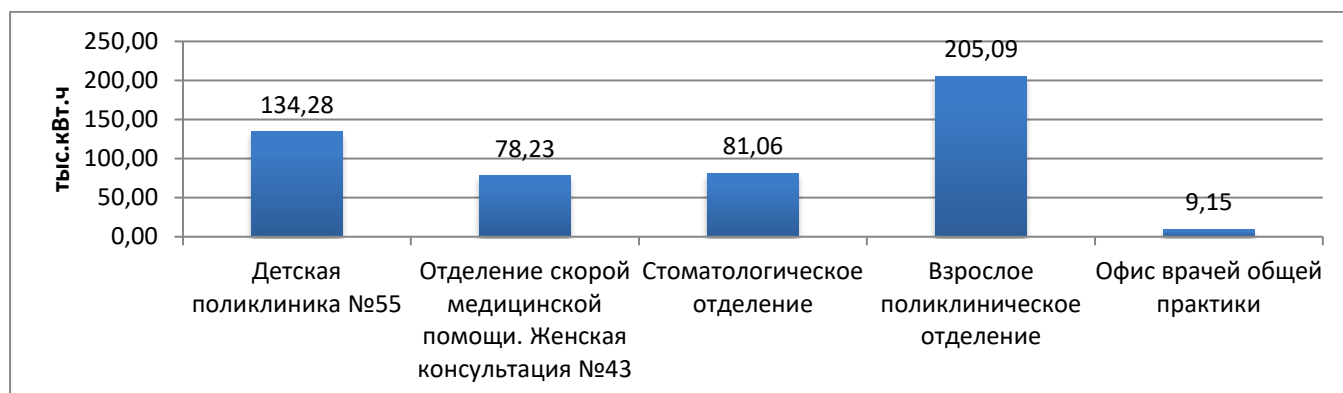


Рисунок 1. Объемы потребления электроэнергии в зданиях СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74»

#### Система теплоснабжения

Система теплоснабжения зданий централизованная. В качестве элементов отопления используются чугунные и биметаллические радиаторы. Для внутренней разводки систем отопления, используются стальные и полипропиленовые трубы. Для расчета за потребленную тепловую энергию во всех зданиях установлены коммерческие приборы учета. Графическая интерпретация объемов потребления тепловой энергии в зданиях представлена на рисунке ниже.

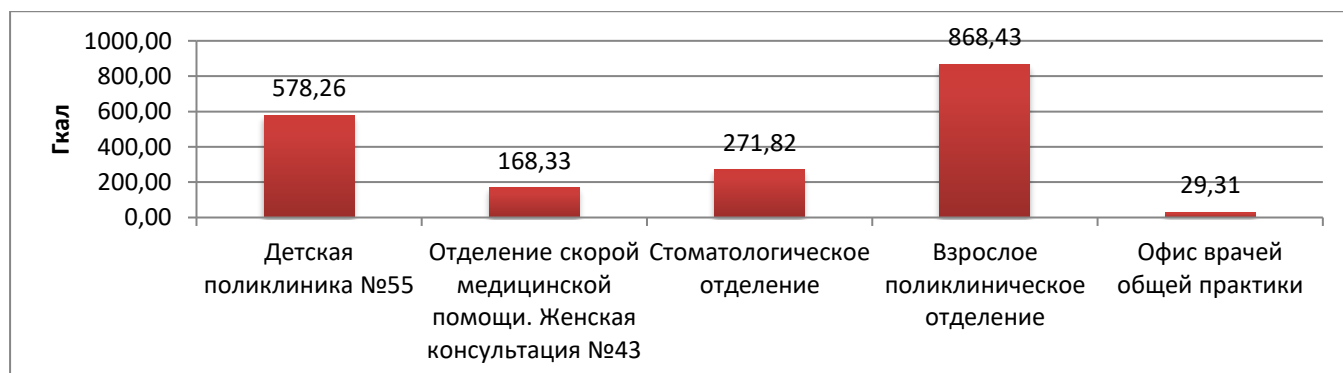


Рисунок 2. Объемы потребления тепловой энергии в зданиях СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74»

### Система водоснабжения

Система холодного водоснабжения зданий централизованная. Централизованное водоснабжение осуществляется подключением внутреннего водопровода зданий к магистральному водопроводу централизованной линии водоснабжения. Подача обеспечивается исходным избыточным давлением в трубопроводах. Водоотведение осуществляется подключением к линии городского коллектора водоотведения. Дальнейшее водоотведение производится самотечными канализационными сетями на очистные сооружения. Подача воды производится в требуемом количестве и в соответствии с целевыми показателями качества воды. Водоводы и водопроводные сети, служащие для транспортирования и подачи воды к местам ее потребления, водозаборная арматура (краны, задвижки, фитинги и так далее) находятся в удовлетворительном состоянии. Все точки ввода оснащены приборами учета.

Графическая интерпретация объемов потребления воды в зданиях представлена на рисунке ниже.

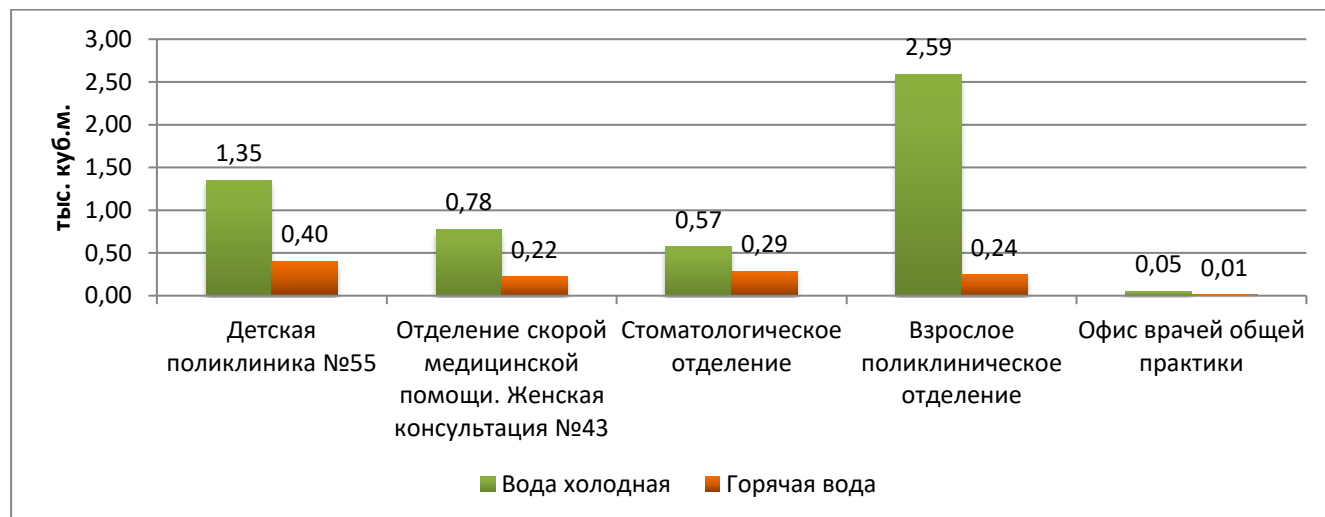


Рисунок 3. Объемы потребления воды в зданиях СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74»

Объемы потребления используемых топливно-энергетических ресурсов (по каждому виду используемых энергетических ресурсов) и воды приведены в таблице ниже.

Таблица 4

№	Тип ресурса	Единица измерения	Потребление
1	Электрическая энергия	тыс. кВт·ч	507,818
		тыс. руб.	4237,245
2	Тепловая энергия	Гкал	1916,150
		тыс. руб.	5982,168
3	Горячая вода	тыс. куб.м.	1,163
		тыс. руб.	54,607
4	Вода холодная	тыс. куб. м	5,343
		тыс. руб.	239,654
5	Бензин	тыс.л	0,1669
		тыс. руб.	8,94

Объем потребления энергетических ресурсов в натуральном выражении за базовый год представлен на рисунке ниже. Наибольшее потребление приходится на тепловую энергию (61 %).

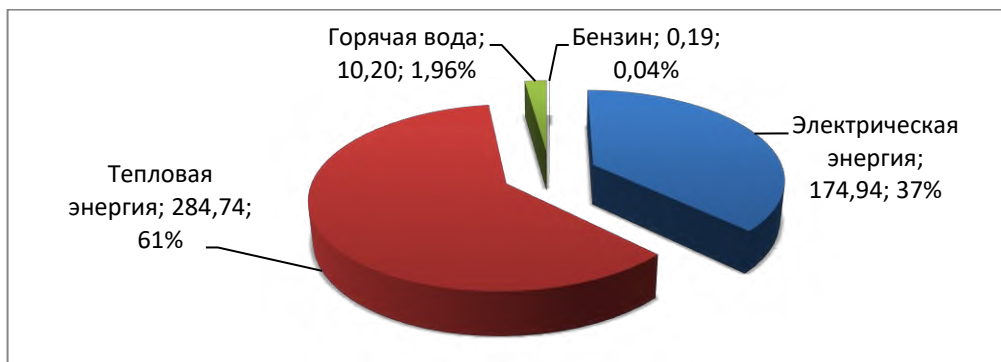


Рисунок 4. Графическая интерпретация объемов потребления топливно-энергетических ресурсов в натуральном выражении, т.у.т.

Объем потребления энергетических ресурсов в стоимостном выражении представлен на рисунке ниже. Наибольшие затраты приходятся также на тепловую энергию (57%).

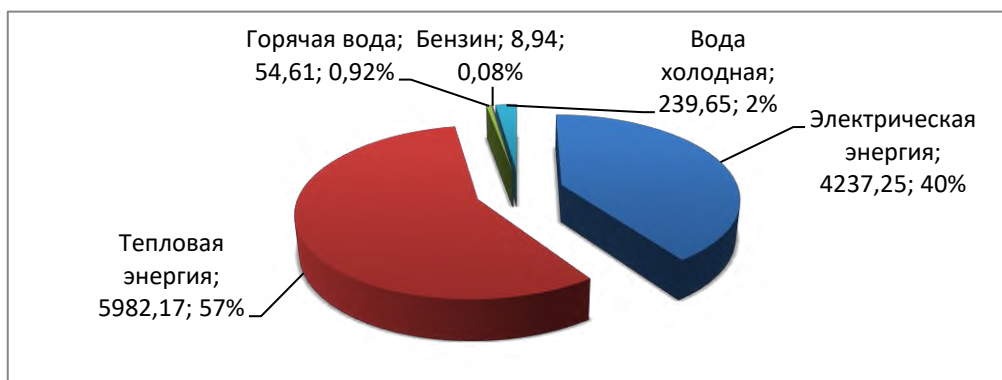


Рисунок 5. Графическая интерпретация объемов потребления топливно-энергетических ресурсов и воды в стоимостном выражении, тыс.руб

### Информация о достигнутых результатах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организации

В СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74» постоянно ведётся работа по внедрению энергосберегающих мероприятий и сокращению потреблению энергоресурсов. За последние 5 лет внедрены следующие энергосберегающие мероприятия:

- Во всех зданиях все точки ввода энергоресурсов были оснащены приборами учета;
- Во всех зданиях лампы накаливания были заменены на светодиодные;
- Во всех зданиях установлены современные стеклопакеты с повышенным термическим сопротивлением;
- Часть зданий была оснащена автоматизированными системами управления наружным освещением;
- В части помещений были установлены теплоотражатели за радиаторами;
- В части помещений на радиаторах были установлены терморегуляторы;
- В здании взрослого поликлинического отделения (ул. Комсомола, д. 2) был установлен автоматизированный индивидуальный тепловой пункт с закрытой системой горячего водоснабжения.

Также в СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74» планомерно происходит модернизация системы освещения - светильники с люминесцентными лампами по мере выхода из строя заменяются на светодиодные.

## 2. ПОТЕНЦИАЛ СНИЖЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ И ЦЕЛЕВЫЕ УРОВНИ СНИЖЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ И ВОДЫ

Поскольку целевой уровень снижения (ЦУС) потребления ресурсов на последующий трехлетний период устанавливается относительно показателей базового года, за который на момент установления требований отсутствуют полные годовые данные о потреблении ресурсов, определение удельных годовых расходов ресурсов в данном году осуществляется с учетом фактических удельных годовых расходов ресурсов за полный второй год текущего трехлетнего периода.

Фактические значения удельных годовых расходов ресурсов за второй год текущего трехлетнего периода определяется в порядке, описанном в разделе 6.3 Методических рекомендаций по определению целевого уровня снижения потребления государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими энергетических ресурсов и воды, утвержденными Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 425 (далее – Методические рекомендации). Методика расчета описана в п 2.1. настоящей Программы.

Расчет потенциала снижения потребления ресурсов для последующих трехлетних периодов производится в соответствии с п. 8.2 Методических рекомендаций. Методика расчета описана в п 2.2. настоящей Программы.

**Результаты расчета потенциала снижения потребления ресурсов и целевой уровень снижения потребления ресурсов на последующий трехлетний период (2024 – 2026 гг.) приведены в п. 2.3. настоящей Программы.**

### 2.1. Расчет фактических значений удельных годовых расходов ресурсов за второй год текущего трехлетнего периода

#### 2.1.1. Расчет удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции и приведение к сопоставимым климатическим условиям

Удельный годовой расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции рассчитывается по формуле:

(Формула 1)

$$УР_{ОиВ}^t = \frac{ТЭ_{ОиВ}^t}{S^t}, \quad \text{Гкал/ кв. м}$$

где:

$ТЭ_{ОиВ}^t$  – 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 осуществляется по формуле:

(Формула 2)

$$УР_{ГСОП ОиВ}^t = \frac{УР_{ОиВ}^t}{ГСОП} \cdot 1,163 \cdot 10^6, \quad \text{Вт} \cdot \text{ч}/(\text{кв. м} \times \text{°C} \times \text{сутки})$$

где:

$УР_{ОиВ}^t$  – 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  $t$ , °C×сутки;

$1,163 \times 10^6$  – коэффициент пересчета из Гкал в Вт·ч.

ГСОП<sup>t</sup> определяются согласно таблице П2-2 Приказа Минэкономразвития № 425 от 15.07.2020.

Приведение удельного годового расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции к сопоставимым условиям этажности и режима работы зданий осуществляется по формуле:

(Формула 3)

$$УР_{ЭТАЖ ОиВ}^t = \frac{УР_{ГСОП ОиВ}^t}{К_{ЭТАЖ}}, \quad \text{Вт} \cdot \text{ч}/(\text{кв. м} \times \text{°C} \times \text{сутки})$$

где:

$УР_{ГСОП ОиВ}^t$  – удельный годового расход тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции в году  $t$  приведенный к сопоставимым климатическим условиям,  $\text{Вт} \cdot \text{ч}/(\text{кв. м} \times \text{°C} \times \text{сутки})$ ;

$К_{ЭТАЖ}$  – корректировочный коэффициент на этажность и режим работы

### 2.1.2. Расчет удельного годового расхода холодной воды

Удельный годового расход холодной воды рассчитывается по формуле:

(Формула 4)

$$УР_{ХВ}^t = \frac{ХВ^t}{П^t}, \quad \text{куб. м./чел.}$$

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

### 2.1.3. Расчет удельного годового расхода электрической энергии

Удельный годового расход электрической энергии определяется по формуле:

(Формула 5)

$$УР_{ЭЭ}^t = \frac{ЭЭ^t}{S^t}, \quad \text{кВт} \cdot \text{ч}/\text{кв. м}$$

где:

$ЭЭ^t$  – потребление электрической энергии в календарном году  $t$ ,  $\text{кВт} \cdot \text{ч}$ ;

$S^t$  – среднегодовая полезная площадь здания, строения, сооружения в календарном году  $t$ , кв. м

### 2.1.4. Удельный годового расход моторного топлива

Удельный годового расход моторного топлива определяются по формуле:

(Формула 6)

$$УР_{МТ}^t = \frac{МТ^t}{\left(\sum_{i=0}^n ПР_{ПАСС_i}^t \cdot РТ_i\right) + \left(\sum_{j=0}^k ПР_{ГР_j}^t \cdot РТ_j\right)}, \quad \text{т у. т./л}$$

$МТ^t$  – совокупное потребление моторного топлива в календарном году  $t$ , т у. т.;

$ПР_{ПАСС_i}^t$  – годового пробег пассажирского транспортного средства (легкового автомобиля, автобуса)  $i$  в календарном году  $t$ , км;

$РТ_i$  – паспортный расход топлива (смешанный цикл), л/100 км для транспортных средств  $i$  (легковые автомобили и автобусы);

$n$  – число легковых автомобилей и автобусов;

$ПР_{ГР_j}^t$  – годового пробег грузового автомобиля  $j$  в календарном году  $t$ , км;

$РТ_j$  – паспортный расход топлива (смешанный цикл), л/100 км для грузовых транспортных средств  $j$ ;

$k$  – число грузовых автомобилей.

### 2.1.5. Определение целевого уровня снижения потребления ресурсов

Целевой уровень снижения потребления ресурсов на трехлетний период определяется по формуле:

(Формула 7)

$$\text{ЦУС}_i = \text{УР}_i^{\text{Б}} \cdot \left(1 - \frac{\text{ЦУЭ}_i}{100}\right)$$

где:

$\text{УР}_i^{\text{Б}}$  – удельный годовой расход ресурса  $i$  приведенный к сопоставимым условиям в базовом году трехлетнего периода;

$\text{ЦУЭ}_i$  – целевой уровень экономии ресурса  $i$  на трехлетний период, %.

Распределение целевого уровня снижения потребления ресурсов осуществляется по формуле:

(Формула 8)

$$\text{ЦУС}_i^t = \text{УР}_i^{\text{Б}} - \frac{d^t}{100} \cdot (\text{УР}_i^{\text{Б}} - \text{ЦУС}_i)$$

где:

$\text{УР}_i^{\text{Б}}$  – 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, %;

$\text{ЦУС}_i$  – целевой уровень снижения потребления ресурса  $i$  на трехлетний период.

### 2.2. Расчет потенциала снижения потребления ресурсов для последующих трехлетних периодов

Расчет потенциала снижения потребления ресурсов для последующих трехлетних периодов производится в соответствии с п. 8.2 Методических рекомендаций:

- Если фактическое значение удельного годового расхода ресурса на второй год текущего трехлетнего периода меньше или равно целевому уровню снижения потребления ресурсов на второй год текущего трехлетнего периода ( $\text{УР}_i^{t2} \leq \text{ЦУС}_i^{t2}$ ), удельный годовой расход потребления данного ресурса в базовом году для последующего трехлетнего периода принимается равным целевому уровню снижения потребления данного ресурса текущего трехлетнего периода ( $\text{УР}_i^{\text{Б}} = \text{ЦУС}_i$ ).

- Если фактическое значение удельного годового расхода ресурса на второй год текущего трехлетнего периода больше целевого уровня снижения потребления ресурсов на второй год текущего трехлетнего периода ( $\text{УР}_i^{t2} > \text{ЦУС}_i^{t2}$ ), удельный годовой расход потребления данного ресурса в базовом году для последующего трехлетнего периода ( $\text{УР}_i^{\text{Б}}$ ) определяется по формуле:

(Формула 9)

$$\text{УР}_i^{\text{Б}} = (\text{УР}_i^{t2} + \text{ЦУС}_i) / 2,$$

где:

$\text{УР}_i^{t2}$  – фактический удельный годовой расход ресурса  $i$  на второй год текущего трехлетнего периода;

$\text{ЦУС}_i$  – целевой уровень снижения потребления ресурса  $i$  на текущий трёхлетний период.

### 2.3. Потенциал снижения потребления и целевые уровни снижения потребления ресурсов и воды на 2024-2026 гг.

Потенциал снижения потребления и целевые уровни снижения потребления (ЦУС) ресурсов и воды, рассчитанные в соответствии с Методическими рекомендациями по определению целевого уровня снижения потребления государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими энергетических ресурсов и воды, утвержденными Приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 года № 425, приведены в таблице ниже.

Таблица 5

№	Показатель	Целевой уровень снижения на второй год текущего трехлетнего периода <sup>1</sup>	Фактический удельный расход за второй год текущего трехлетнего периода	Целевой уровень снижения потребления текущего трехлетнего периода <sup>1</sup>	Удельное потребление ресурса в базовом году	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
		ЦУС <sup>12</sup> (2022 г.)	УР <sup>12</sup> (2022 г.)	ЦУС (2023 г.)	УР <sup>Б</sup> (2023 г.)				2024 г.	2025 г.	2026 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1</b>	<b>Детская поликлиника №55</b>										
1.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	37,30	50,75	36,67	<b>43,71</b>	<b>25,6</b>	<b>41,5</b>	<b>4,9</b>	<b>43,00</b>	<b>42,28</b>	<b>41,57</b>
1.2	Потребление горячей воды, м3/чел	0,70	0,77	0,70	<b>0,74</b>	<b>1,04</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>
1.3	Потребление холодной воды, м3/чел	2,60	2,59	2,57	<b>2,57</b>	<b>2,29</b>	<b>11,2</b>	<b>1,0</b>	<b>2,57</b>	<b>2,56</b>	<b>2,55</b>
1.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	33,42	37,06	33,42	<b>35,24</b>	<b>32,71</b>	<b>7,1</b>	<b>0,0</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>

№	Показатель	Целевой уровень снижения на второй год текущего трехлетнего периода <sup>1</sup>	Фактический удельный расход за второй год текущего трехлетнего периода	Целевой уровень снижения потребления текущего трехлетнего периода <sup>1</sup>	Удельное потребление ресурса в базовом году	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
		ЦУС <sup>12</sup> (2022 г.)	УР <sup>12</sup> (2022 г.)	ЦУС (2023 г.)	УР <sup>Б</sup> (2023 г.)				2024 г.	2025 г.	2026 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2</b>	<b>Отделение скорой медицинской помощи. Женская консультация №43</b>										
2.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	12,10	50,83	12,10	<b>31,47</b>	<b>25,6</b>	<b>18,8</b>	<b>1,3</b>	<b>31,33</b>	<b>31,20</b>	<b>31,06</b>
2.2	Потребление горячей воды, м3/чел	3,69	3,17	3,61	<b>3,61</b>	<b>1,04</b>	<b>71,2</b>	<b>22,7</b>	<b>3,34</b>	<b>3,07</b>	<b>2,79</b>
2.3	Потребление холодной воды, м3/чел	31,38	11,11	25,05	<b>25,05</b>	<b>2,29</b>	<b>90,8</b>	<b>34,5</b>	<b>22,17</b>	<b>19,29</b>	<b>16,41</b>
2.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	17,03	76,59	17,03	<b>46,81</b>	<b>32,71</b>	<b>30,1</b>	<b>3,0</b>	<b>46,34</b>	<b>45,87</b>	<b>45,39</b>
<b>3</b>	<b>Стоматологическое отделение</b>										
3.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	86,46	78,37	74,49	<b>74,49</b>	<b>25,6</b>	<b>65,7</b>	<b>19,4</b>	<b>69,68</b>	<b>64,86</b>	<b>60,04</b>
3.2	Потребление горячей воды, м3/чел	4,38	3,34	4,21	<b>4,21</b>	<b>1,04</b>	<b>75,4</b>	<b>25,2</b>	<b>3,86</b>	<b>3,50</b>	<b>3,15</b>
3.3	Потребление холодной воды, м3/чел	8,62	6,66	8,07	<b>8,07</b>	<b>2,29</b>	<b>71,7</b>	<b>23,0</b>	<b>7,45</b>	<b>6,83</b>	<b>6,21</b>
3.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	82,18	75,76	76,88	<b>76,88</b>	<b>32,71</b>	<b>57,4</b>	<b>14,5</b>	<b>73,18</b>	<b>69,47</b>	<b>65,77</b>

№	Показатель	Целевой уровень снижения на второй год текущего трехлетнего периода <sup>1</sup>	Фактический удельный расход за второй год текущего трехлетнего периода	Целевой уровень снижения потребления текущего трехлетнего периода <sup>1</sup>	Удельное потребление ресурса в базовом году	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
		ЦУС <sup>12</sup> (2022 г.)	УР <sup>12</sup> (2022 г.)	ЦУС (2023 г.)	УР <sup>Б</sup> (2023 г.)				2024 г.	2025 г.	2026 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>4</b>	<b>Взрослое поликлиническое отделение</b>										
4.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	53,63	57,28	49,66	<b>53,47</b>	<b>25,6</b>	<b>52,2</b>	<b>11,3</b>	<b>51,45</b>	<b>49,44</b>	<b>47,42</b>
4.2	Потребление горячей воды, м3/чел	1,94	0,38	1,83	<b>1,83</b>	<b>1,04</b>	<b>43,5</b>	<b>6,1</b>	<b>1,80</b>	<b>1,76</b>	<b>1,72</b>
4.3	Потребление холодной воды, м3/чел	4,77	4,00	4,37	<b>4,37</b>	<b>2,29</b>	<b>47,7</b>	<b>8,6</b>	<b>4,24</b>	<b>4,12</b>	<b>3,99</b>
4.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	39,48	42,54	39,10	<b>40,82</b>	<b>32,71</b>	<b>19,8</b>	<b>2,0</b>	<b>40,55</b>	<b>40,27</b>	<b>40,00</b>
<b>5</b>	<b>Офис врачей общей практики</b>										
5.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	32,77	39,03	32,56	<b>35,80</b>	<b>25,6</b>	<b>28,6</b>	<b>2,8</b>	<b>35,46</b>	<b>35,12</b>	<b>34,78</b>
5.2	Потребление горячей воды, м3/чел	0,08	0,09	0,08	<b>0,08</b>	<b>1,04</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>

№	Показатель	Целевой уровень снижения на второй год текущего трехлетнего периода <sup>1</sup>	Фактический удельный расход за второй год текущего трехлетнего периода	Целевой уровень снижения потребления текущего трехлетнего периода <sup>1</sup>	Удельное потребление ресурса в базовом году	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
		ЦУС <sup>12</sup> (2022 г.)	УР <sup>12</sup> (2022 г.)	ЦУС (2023 г.)	УР <sup>Б</sup> (2023 г.)				2024 г.	2025 г.	2026 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.3	Потребление холодной воды, м3/чел	0,82	0,48	0,82	<b>0,82</b>	<b>2,29</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>	<b>Здание эффективно. Требование не устанавливается.</b>
5.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	45,92	40,69	45,64	<b>45,64</b>	<b>32,71</b>	<b>28,3</b>	<b>2,8</b>	<b>45,21</b>	<b>44,78</b>	<b>44,35</b>
5.5	Потребление моторного топлива, тут/л	0,0000137	0,0000044	0,0000133	<b>0,0000133</b>	<b>неприменимо</b>	<b>неприменимо</b>	<b>6,0</b>	<b>0,0000130</b>	<b>0,0000128</b>	<b>0,0000125</b>

<sup>1</sup> Целевые уровни снижения потребления ресурсов текущего трехлетнего периода (2021-2023 гг.) приведены в Приложении №2 к Программе энергосбережения.

### 3. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Плановые значения целевых показателей программы			
			Базовый год	2024 г.	2025 г.	2026 г.
1	2	3	4	5	6	7
1	Удельное потребление электроэнергии на 1 кв.м. полезной площади	кВт·ч/ кв.м.	47,19	46,51	45,83	45,15
2	Удельное потребление тепловой энергии на 1 кв.м. полезной площади	Гкал/ кв.м.	0,18	0,17	0,17	0,17
3	Удельное потребление горячей воды на 1 человека	куб.м./ чел	0,81	0,81	0,81	0,70
4	Удельное потребление холодной воды на 1 человека	куб.м./ чел	3,72	3,72	3,71	3,15
5	Экономия (сокращение) потребления электроэнергии	тыс. кВт·ч	–	7,32	7,32	7,32
		%	–	1,4	1,5	1,5
6	Экономия (сокращение) потребления тепловой энергии	Гкал	–	58,9	28,7	0,0
		%	–	3,1	1,5	0,0
7	Экономия (сокращение) потребления горячей воды	тыс. куб.м.	–	0,002	0,002	0,156
		%	–	0,2	0,2	13,5
8	Экономия (сокращение) потребления холодной воды	тыс. куб.м.	–	0,009	0,009	0,810
		%	–	0,2	0,2	15,2
9	Экономия (сокращение) потребления моторного топлива	т у.т.	–	0,004	0,004	0,004
		%	–	2,0	2,0	2,0

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Таблица 7

№	Наименование мероприятия программы	2024 г.					2025 г.					2026 г.				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.
		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Организационные мероприятия по контролю за расходом энергоресурсов и показателями энергоэффективности	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	–	0	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	–	0	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	–	0
2	Организация системы информационного обеспечения и пропаганды энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Бюджет Санкт-Петербурга	1,000	0,846	тыс. кВт.ч	7,062	Бюджет Санкт-Петербурга	1,000	0,846	тыс. кВт.ч	7,062	Бюджет Санкт-Петербурга	1,000	0,846	тыс. кВт.ч	7,062
			1,000	0,009	тыс. куб. м	0,399		1,000	0,009	тыс. куб. м	0,399		1,000	0,009	тыс. куб. м	0,399
			1,000	0,002	тыс. куб. м	0,091		1,000	0,002	тыс. куб. м	0,091		1,000	0,002	тыс. куб. м	0,091
			0	0,004	т у.т.	0,179		0	0,004	т у.т.	0,179		0	0,004	т у.т.	0,179
3	Замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные (внутреннее освещение)	Бюджет Санкт-Петербурга	14,001	6,473	тыс. кВт.ч	54,014	Бюджет Санкт-Петербурга	14,001	6,473	тыс. кВт.ч	54,014	Бюджет Санкт-Петербурга	14,001	6,473	тыс. кВт.ч	54,014
4	Установка смесительного узла автоматического погодного регулирования в стоматологическом отделении	Бюджет Санкт-Петербурга	571,400	43,491	Гкал	135,778	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	Гкал	0	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	Гкал	0

№	Наименование мероприятия программы	2024 г.					2025 г.					2026 г.				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
		источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.	источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.	источник	объем, тыс. руб.	в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.руб.
кол-во	ед. изм.			кол-во	ед. изм.				кол-во	ед. изм.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5	Регулировка прилегания створок, в т. ч. перевод на зимний режим окон ПВХ в здании детской поликлиники №55	Бюджет Санкт-Петербурга	108,750	5,783	Гкал	18,053	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	Гкал	0	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	Гкал	0
6	Теплоизоляция труб в подвальных помещениях	Бюджет Санкт-Петербурга	42,938	9,581	Гкал	29,911	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	Гкал	0	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	Гкал	0
7	Обслуживание внутридомовых отопительных сетей (Проведение опрессовки и химпромывки системы отопления)	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	Гкал	0	Бюджет Санкт-Петербурга	1077,500	28,742	Гкал	89,733	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	Гкал	0
8	Установка водоразборных кранов с сенсором в зданиях отделения скорой медицинской помощи, стоматологическом отделении и взрослом поликлиническом отделении	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	тыс. куб. м	0	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	тыс. куб. м	0	Бюджет Санкт-Петербурга	820,938	0,787	тыс. куб. м	35,318
				0	тыс. куб. м	0			0	тыс. куб. м	0			0,151	тыс. куб. м	7,067
9	Установка азраторов с регулятором расхода в Детской поликлинике №55	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	тыс. куб. м	0	Бюджет Санкт-Петербурга	0	0	тыс. куб. м	0	Бюджет Санкт-Петербурга	46,626	0,014	тыс. куб. м	0,607
				0	тыс. куб. м	0			0	тыс. куб. м	0			0,004	тыс. куб. м	0,188
<b>Всего по мероприятиям</b>			<b>740,089</b>	<b>Х</b>	<b>Х</b>	<b>245,488</b>	<b>Х</b>	<b>1094,501</b>	<b>Х</b>	<b>Х</b>	<b>151,478</b>	<b>Х</b>	<b>884,565</b>	<b>Х</b>	<b>Х</b>	<b>104,925</b>

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ К ПЕРЕЧНЮ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

### 1. Организационные мероприятия

1. Назначение приказом руководителя лица, ответственного за выполнение организационных мероприятий.
2. Проведение разъяснительных бесед с работниками организации, которые осуществляют эксплуатацию оборудования, о более экономном расходовании энергоресурсов и воды.
3. Внедрение системы поощрения работников за экономию энергоресурсов.
4. Контроль за соответствием закупаемых товаров и услуг требованиям энергосбережения.
5. Регулярная поверка счетчиков и своевременный их ремонт/замена;
6. Окраска стен и потолков помещений в светлые тона (при этом увеличивается отражательная способность поверхностей, что позволяет добиться необходимой освещенности места при меньшем количестве работающих светильников).
7. Сокращение потерь в системе водопроводного хозяйства путем устранения протечек в смесителях и неплотностях в соединениях;
8. Совершенствование технологии обнаружения утечек воды (например, установка датчиков протечки воды);
9. Совершенствование и оптимизация работы систем освещения, вентиляции, водоснабжения. Например, введение графиков включения/отключения света, централизованное освещение выборочных зон и пр.
10. Проведение агитации среди персонала и пациентов о важности экономии энергоресурсов. Это могут быть развешанные на информационных стендах плакаты, таблички в санузлах, рабочих кабинетах и входных дверях:



Рисунок 6. Образцы табличек

# ОСТАВИЛ В РОЗЕТКЕ – РАСХОДУЕШЬ ЭНЕРГИЮ

«ЗАРЯДНИКИ» МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ И ПОРТАТИВНЫХ УСТРОЙСТВ, БУДУЧИ ПОСТОЯННО ВКЛЮЧЕННЫМИ В СЕТЬ В ТЕЧЕНИЕ МЕСЯЦА БЕЗ НАГРУЗКИ, СПОСОБНЫ ВЫНУТЬ ИЗ ВАШЕГО КАРМАНА ОКОЛО 100 РУБЛЕЙ.

Для многих затронуемая сумма покажется незначительной. Однако, если посмотреть на вопрос в масштабах страны, то мы увидим огромные потери.


На конец 2010 года в России насчитывалось более 100 миллионов пользователей мобильных телефонов и других гаджетов. Если предположить, что каждый десятый житель нашей страны оставляет устройства постоянно включенными в сеть, то объемы потерь нужно будет исчислять десятками миллионов рублей в месяц.



Иллюстрация: Все дома

# БЕРЕЖНО РАСХОДУЙТЕ ВОДУ!

НА ПОДАЧУ 1 м<sup>3</sup> ВОДЫ РАСХОДУЕТСЯ ДО 1 КВТ·Ч ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



DIGITAL SOVIET ART

Gamborg Gallery

INTERNATIONAL PAPER

## ВСЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАЧИНАЮТСЯ С МАЛОГО

### Потреблять, а не распылять энергию

**ДОМА ЭКОНОМИМ, А НА РАБОТЕ «ПРОЖИГАЕМ ЖИЗНЬ»?**

На самом деле правила энергосбережения в офисе во многом сходны с домашними. Просто немного другие масштабы.

**Полезные напоминания:**

1. Выключайте свет, когда уходите с работы.
2. Выключайте свет, когда хватает естественного освещения.
3. Выключайте свет, когда отсутствуют люди (кабинеты, раздевалки, санузлы, комнаты приема пищи, переговорные и пр.).
4. Не забывайте вынимать вилки из розеток таких приборов, как электрочайник, зарядные устройства для телефонов и ноутбуков.

**1 тонна**  
Накопившаяся тонна мусора требует огромных расходов (10-150 тысяч рублей). (Датские данные за 2011 год)

**25 ламп**  
Свет 25 накаливания ламп потребляет в 10 раз больше энергии, чем светодиодные лампы. Светодиодные лампы потребляют в 10 раз меньше энергии, чем лампы накаливания. (Датские данные за 2011 год)

**50 ламп**  
50 светодиодных ламп потребляют в 10 раз меньше энергии, чем лампы накаливания. Светодиодные лампы потребляют в 10 раз меньше энергии, чем лампы накаливания. (Датские данные за 2011 год)

INTERNATIONAL PAPER

## ВСЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАЧИНАЮТСЯ С МАЛОГО

### Экономия воды не только дома, но и на работе

**ВРЕМЕНА БЕЗОТЧЕТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ОСТАЛИСЬ В ПРОШЛОМ**

Дома мы устанавливаем счетчики и экономим. Изменим отношение и к «рабочей» воде.

**Используем три простых правила:**

1. Всегда закрываем кран/выключаем воду.
2. Немедленно сообщаем о протечках в сантехнике. За год из капающего крана вытекает 8 тысяч литров воды!
3. Не включаем воду на полную мощность. В 90% случаев вполне достаточно небольшой струи. Экономия в 4-5 раз!

**6 пачек**  
Если вы используете только на работе одну пачку бумаги в день, то в течение года вы сэкономите 6 пачек бумаги. (Датские данные за 2011 год)

**1 тонна**  
10 килограммов мусора требуют огромных расходов (10-150 тысяч рублей). (Датские данные за 2011 год)

**2 тонны**  
20 килограммов мусора требуют огромных расходов (10-150 тысяч рублей). (Датские данные за 2011 год)

Рисунок 7. Образцы плакатов

### **Организационные мероприятия по экономии моторного топлива:**

1. Спокойный стиль езды, выбор оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
2. Контроль давления в шинах;
3. Промывка топливной системы, регулировка топливной системы и системы зажигания, своевременное обслуживание топливной системы и замена свечей зажигания;
4. Увеличение грузооборота и увеличение пассажирооборота;
5. Исключение основных причин перерасхода топлива, зависящих от водителя (неправильная установка угла зажигания или впрыска; одна, две неработающие свечи зажигания или форсунки; неправильная регулировка зазора контактов прерывателя системы питания; нарушение регулировок, неисправность, забивка фильтров, засорение отстойников; неисправность вакуум-регулятора; движение на низших передачах; нарушение теплового режима двигателя).
6. Снижение расхода моторного топлива за счет контроля технического состояния автомобилей (Внедрение диагностического комплекса для контроля технического состояния автомобилей и участка по ТО и ТР топливной аппаратуры);
7. Применение бортовых технических средств (расходомеров) контроля расхода топлива на автомобилях (снижает расход топлива за счет повышения достоверности его учета);
8. Снижение расхода моторного топлива за счет применения технических средств выдачи и учета топлива. Автоматизированная выдача и учет топлива (по кредитным картам):
  - разделяет заправщика АЗП с водителем в процессе заправки;
  - сокращает количество рукописных форм учета расхода топлива посредством перехода на машинограммы и машинные носители информации;
  - снижает трудоемкость заправочных и учетных операций на 30 - 40%;
  - исключает субъективный фактор при оценке количества топлива при выдаче и в резервуарах;
9. Стимулирование работников по результатам достигнутой экономии моторного топлива.

### **2. Замена светильников с неэффективными источниками света на светодиодные светильники**

В системе освещения зданий СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №74» используются люминесцентные лампы, которые имеют ряд недостатков:

1. Сложное схематическое включение. Чтобы зажечь лампу будут нужны, как минимум – дроссель и стартер, что затратно и хлопотно.
2. Снижение световой мощности ближе к окончанию срока службы.
3. Потери в потребляемой энергии. Она расходуется не только на зажигание и работу газов, содержащихся в колбе, но и на пусковые элементы. К потребляемой мощности прибавляется ещё порядка 30 процентов от этого значения.
4. Необходимость в обязательной утилизации. Люминесцентные лампы содержат ртуть, их просто разбить, утилизировать их обычным способом будет не благоразумно и опасно, как для собственного здоровья, так и для окружающей среды.
5. Шумность в работе, связанная с работой пусковых элементов (щелчки при зажигании, гул похожий на фон переменного тока).
6. При сильном морозе или понижении напряжения лампа частенько отказывается работать. Инертный газ в колбе, при таких условиях не может зажечься.

Светодиодное освещение — одно из перспективных направлений технологий освещения. Основными достоинствами светодиодных ламп являются сверхдолгий срок службы, низкое энергопотребление, работа при низких температурах, высокая светоотдача и экологическая безопасность.

В рамках данного мероприятия предлагается заменить светильники с люминесцентными лампами на светодиодные той же освещенности или выше.

Экономия от замены ламп составляет разницу в объеме потребления и рассчитывается по формуле:

$$\Delta W = W_{\text{л}} - W_{\text{светодиод}}, \text{ тыс.кВт}\cdot\text{ч} \quad (\text{Формула 10})$$

Потребление электроэнергии лампами определяется по формуле:

$$W = P \cdot t \cdot d \cdot 10^{-3}, \text{ тыс.кВт}\cdot\text{ч} \quad (\text{Формула 11})$$

где,  $P$  – установленная мощность ламп, кВт  
 $t$  – время работы ламп в сутки, ч  
 $d$  – количество дней работы в году.

Установленная мощность ламп определяется по формуле:

$$P = N \cdot n_{\text{л}} \cdot 10^{-3}, \text{ кВт} \quad (\text{Формула 12})$$

$N$  - мощность лампы, Вт  
 $n_{\text{л}}$  – количество ламп, шт

Экономия в денежном выражении определяется по формуле:

$$\Delta W \cdot s, \text{ тыс.руб.} \quad (\text{Формула 13})$$

$\Delta W$  – экономия электроэнергии от замены ламп на светодиодные, тыс.кВт·ч  
 $s$  – тариф на электроэнергию, руб/кВт·ч

Капзатраты определяются по формуле:

$$K = (c_{\text{л}} + c_{\text{р}}) \cdot n_{\text{л}} \cdot 10^{-3}, \text{ тыс.руб.} \quad (\text{Формула 14})$$

$c_{\text{л}}$  – стоимость одной лампы, руб.  
 $c_{\text{р}}$  – стоимость работ по замене светильника, руб  
 $n_{\text{л}}$  – количество ламп, шт

Для расчета капзатрат были использованы данные интернет-магазина «Все Инструменты»:



Рисунок 8. Товар на сайте магазина:

<https://www.vseinstrumenti.ru/product/svetodiodynyj-svetilnik-sirius-a-armstrong-36w-6500k-595h595h19mm-uni-595x595-36w-pr-65k-1553439/>

Срок окупаемости определяется по формуле:

$$g = K / \Delta W, \text{ лет} \quad (\text{Формула 15})$$

Экономия от замены ламп на светодиодные рассчитана в таблице ниже.

Таблица 8

№	Объект	ДО ЗАМЕНЫ ЛАМП					ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ЛАМП								
		Кол-во ламп, шт	Кол-во светков, шт	Мощность, Вт	Установленная мощность, кВт	Потребление электроэнергии, кВт·ч	Мощность, Вт	Установленная мощность, кВт	Потребление электроэнергии, кВт·ч	Экономия потребления электроэнергии, кВт·ч	Экономия в денежном выражении, тыс.руб.	Стоимость одной лампы, руб.	Капиталы, тыс.руб.	Срок окупаемости, лет	
		$n_{л}$	$n_{свет}$	$N$	$P$	$W_{люм}$	$N$	$P$	$W_{светодиод}$	$\Delta W$	$\text{Э}$	$c$	$K$	$g$	
	<b>Итого</b>	<b>156</b>	<b>39</b>		<b>11,23</b>	<b>22194,43</b>		<b>1,40</b>	<b>2774,30</b>	<b>19420,13</b>	<b>162,04</b>		<b>42,0</b>	<b>0,3</b>	
1	Отделение скорой медицинской помощи. Женская консультация №43	20	5	72	1,44	2845,4	36	0,18	355,68	2489,8	20,77	777,0	5,385	0,3	
2	Стоматологическое отделение	96	24	72	6,91	13658,1	36	0,864	1707,26	11950,8	99,72	777,0	25,85	0,3	
3	Взрослое поликлиническое отделение	36	9	72	2,59	5121,8	36	0,324	640,224	4481,6	37,39	777,0	9,693	0,3	
4	Офис врачей общей практики	4	1	72	0,29	569,1	36	0,036	71,136	498,0	4,15	777,0	1,077	0,3	

### 3. Установка смесительного узла автоматического погодного регулирования в стоматологическом отделении

Существующие системы теплоснабжения не позволяют регулировать температуру подаваемого в здания теплоносителя. Снижение температуры теплоносителя в общественных зданиях во время отсутствия в них людей и в жилых зданиях в определенные переходные периоды позволяет существенно снизить затраты на отопление.

Применение смесительного узла автоматического погодного регулирования СУАПР (зарегистрирован в Госреестре РФ под № 010/019586), который устанавливается взамен нерегулируемого водоструйного элеватора позволяет добиться комфортных условий для пребывания людей и снизить затраты на отопление с минимальными временными и материальными затратами.

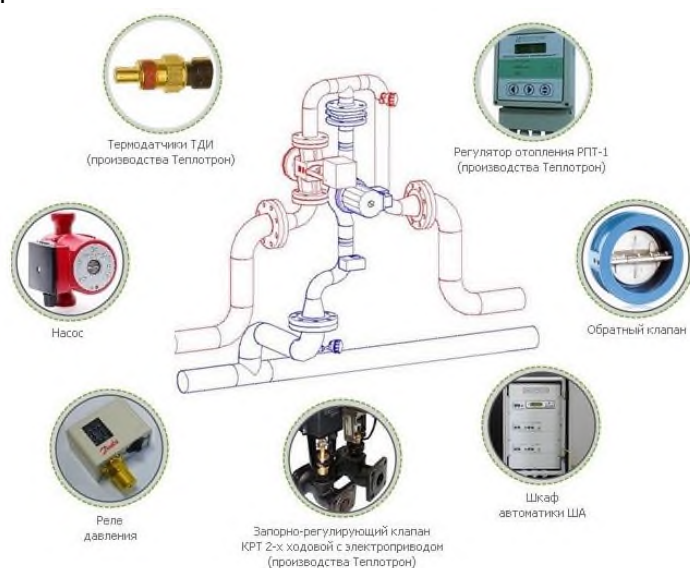


Рисунок 9. Стандартная комплектация СУАПР

За счет соответствия тепловой нагрузки, габаритных и присоединительных размеров при внедрении СУАПР не требуется проектирования и проведения сварочных работ по реконструкции теплового пункта. Вся работа по реконструкции ИТП состоит в демонтаже существующего элеватора и установке на его место СУАПР с соответствующими тепловой нагрузкой и типоразмерами. При установке СУАПР не требуется проект, высококвалифицированный персонал, отпадает необходимость сварочных работ.



Рисунок 10. Внешний вид и пример монтажа СУАПР

Наладка СУАПР производится в заводских условиях, никаких дополнительных настроек на объекте не требуется. Таким образом, применение СУАПР по сравнению с традиционными системами автоматического погодного регулирования позволяет существенно снизить материальные и временные затраты на внедрение, а значит сократить сроки окупаемости.

УАПР оснащается интеллектуальным контроллером РПТ-1, который, получая сигнал от трех датчиков температуры ТДИ (наружный воздух, подающий и обратный трубопровод), по заданному алгоритму управляет запорно-регулирующим клапаном КРТ с электроприводом (размещен на подающем трубопроводе) и промышленным насосом (размещен на перемычке между подающим и обратным трубопроводом).

Благодаря применению СУАПР достигается автоматическое регулирование параметров теплоснабжения (контроль над параметрами поступающего теплоносителя, обеспечение соблюдения температурного графика, регулирование параметров теплоносителя в соответствии с температурой наружного воздуха) с целью поддержания комфортных условий во внутренних помещениях здания и рационального использования тепловой энергии.

Экономия тепловой энергии рассчитывается по формуле:

(Формула 16)

$$Q_{\text{э}} = Q \cdot k_{\text{э}}, \text{ Гкал}$$

$Q$  – потребление тепловой энергии, Гкал.

$k_{\text{э}}$  – коэффициент экономии. Анализ эффективности применения СУАПР в жилом фонде позволяет утверждать, что экономия денежных средств на оплату тепловой энергии составляет 11% в зимней период и 21% в переходный осенне-весенний период. Для объектов бюджетной сферы данный показатель составляет 16% и 27% соответственно за счет снижения температуры теплоносителя в общественных зданиях во время отсутствия в них людей. Примем в расчете усредненный показатель 16% экономии тепловой энергии.

Экономия в денежном выражении определяется по формуле:

(Формула 17)

$$\text{Э} = Q_{\text{э}} \cdot s, \text{ тыс.руб.}$$

$Q_{\text{э}}$  – экономия тепловой энергии после установки СУАПР, Гкал

$s$  – тариф на тепловую энергию, руб/Гкал

Капзатраты определяются по формуле:

(Формула 18)

$$K = C_{\text{СУАПР}} + c_{\text{р}}, \text{ тыс.руб.}$$

$C_{\text{СУАПР}}$  – стоимость СУАПР, тыс.руб. Для расчета капзатрат были использованы данные компании ООО «СТС» (<http://geosts.ru/services/uchet-teplovoy-energii/priboryi-pogodnogo-regulirovaniya/>).

$c_{\text{р}}$  – стоимость работы по установке и наладке, тыс.руб. В расчете принята стоимость 300 тыс.руб.

Срок окупаемости определяется по формуле:

(Формула 19)

$$g = K / \text{Э}, \text{ лет}$$

Затраты и экономия рассчитаны в таблице ниже:

Таблица 9

№	Объект	Фактическое потребление тепловой энергии, Гкал	Предполагаемая экономия, Гкал	Предполагаемая экономия, тыс.руб.	Капзатраты, тыс.руб	Срок окупаемости, лет
		Q	Q <sub>э</sub>	Э	К	q
1	Стоматологическое отделение	271,82	43,49	135,78	571,400	4,2

#### 4. Теплоизоляция труб в подвальных помещениях

Теплоизоляция, применяемая на трубопроводах, позволяет горячей воде не остыть на пути к потребителю; кроме того, она позволяет не тратить деньги на дополнительное оборудование для обогрева помещения, сократить потери тепла. Без теплоизоляции невозможно нормальное функционирование системы отопления.

В рамках данного мероприятия предлагается произвести теплоизоляцию подводящих трубопроводов системы теплоснабжения, расположенных в подвалах зданий, пенополиэтиленом.



Рисунок 11. Пример теплоизоляции труб в подвальном помещении

Вспененный полиэтилен - Пенополиэтилен (ППЭ) обоснованно считается одним из самых эффективных теплоизоляторов, так как его теплопроводность составляет всего лишь 0,035 Вт/м<sup>2</sup> °С – это в два раза ниже аналогичного показателя минеральной ваты (0,07 Вт/м<sup>2</sup> °С).

Удельная плотность ППЭ, в зависимости от структуры, составляет 32 – 35 кг/м куб., поэтому теплоизоляционная оболочка из него не создаёт значительных нагрузок на трубопровод и опоры. Не смотря на то, что полиэтилен можно поджечь, горючесть его невысока (класс Г-2), и при воспламенении в отсутствие дополнительных источников огня ППУ быстро гаснет, при этом выделяемые им при горении вещества мало токсичны.

Для устройства теплоизоляции прямых участков трубопровода удобнее использовать гильзы из ППЭ (с боковым надрезом или без него), так как обмотка труб рулонным материалом с необходимым технологическим нахлестом требует дополнительного укрепления изолирующего слоя вязальной проволокой или хомутами и выглядит не эстетично.

Экономия тепловой энергии после теплоизоляции рассчитывается по формуле:

(Формула 20)

$$Q_{э} = Q \cdot k_{э}, \text{ Гкал}$$

Q – потребление тепловой энергии, Гкал.

$k_{\text{э}}$  – коэффициент экономии (в расчете принята экономия 0,5%,  $k = 0.005$ )

Экономия в денежном выражении определяется по формуле:

$$\text{Э} = Q_{\text{э}} \cdot s \cdot 10^{-3}, \text{ тыс.руб.} \quad (\text{Формула 21})$$

$Q_{\text{э}}$  – экономия тепловой энергии после установки термостатов, Гкал

s – тариф на тепловую энергию, руб/Гкал

Капзатраты определяются по формуле:

$$K = \sum c \cdot L \cdot k_{\text{дз}} \cdot 10^{-3}, \text{ тыс.руб.} \quad (\text{Формула 22})$$

c – стоимость теплоизоляции, руб/м.

L – длина трубопровода, м

$k_{\text{дз}}$  – коэффициент, учитывающий дополнительные затраты на приобретение материалов для монтажа и пр. (принято  $k_{\text{дз}} = 1,2$ ).

Для расчета затрат были использованы данные интернет магазины «Все Инструменты»:



Рисунок 12. Товар на сайте магазина

<https://www.vseinstrumenti.ru/product/teploizolyatsionnaya-trubka-k-flex-pe-09x110-2-091102155pe0n0-2044431/>

Срок окупаемости определяется по формуле:

$$g = K / \text{Э}, \text{ лет} \quad (\text{Формула 23})$$

Затраты и экономия рассчитаны в таблице ниже:

Таблица 10

№	Объект	Фактическое потребление тепловой энергии, Гкал	Предполагаемая экономия, Гкал	Планируемая экономия, тыс.руб.	Ориентировочная длина трубопроводов, тыс.руб	Ориентировочные капзатраты, тыс.руб	Срок окупаемости, лет
		Q	$Q_{\text{э}}$	Э	L	K	g
	<b>Итого</b>	<b>1916,15</b>	<b>9,58</b>	<b>29,91</b>	<b>215,2</b>	<b>42,94</b>	<b>1,4</b>
1	Детская поликлиника №55	578,26	2,89	9,03	72,5	14,46	1,6

№	Объект	Фактическое потребление тепловой энергии, Гкал	Предполагаемая экономия, Гкал	Планируемая экономия, тыс.руб.	Ориентировочная длина трубопроводов, тыс.руб	Ориентировочные капзатраты, тыс.руб	Срок окупаемости, лет
		Q	Q <sub>э</sub>	Э	L	K	g
2	Отделение скорой медицинской помощи. Женская консультация №43	168,33	0,84	2,63	20,4	4,08	1,6
3	Стоматологическое отделение	271,82	1,36	4,24	21,4	4,27	1,0
4	Взрослое поликлиническое отделение	868,43	4,34	13,56	96,4	19,24	1,4
5	Офис врачей общей практики	29,31	0,15	0,46	4,5	0,90	2,0

## 5. Проведение опрессовки и промывки системы отопления

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

Цель проведения опрессовки и промывки отопления - подготовка системы отопления к отопительному сезону. Задача опрессовки состоит в том, чтобы смоделировать ситуацию, аналогичную гидравлическому удару, который может возникнуть в работающей системе отопления в любой момент. Проведение опрессовки позволяет выявить все скрытые при монтаже дефекты, а ее успешное проведение является лучшей гарантией безаварийной работы оборудования в следующем отопительном сезоне.

Опрессовка и промывки системы отопления состоит из нескольких этапов:

- Промывка системы специальными растворами (композиционные органические и неорганические кислоты, например, составы на основе ортофосфорной кислоты, растворы едкого натра с различными присадками и другие составы)
- Слив промывочных растворов и наполнение системы водой;
- Нагнетание давления в ней;
- Контроль показаний приборов, измеряющих давление в системе;
- Визуальный контроль наличия (отсутствия) течи;
- Устранение неполадок в случае их обнаружения;
- Составление акта о проведении опрессовки системы отопления.

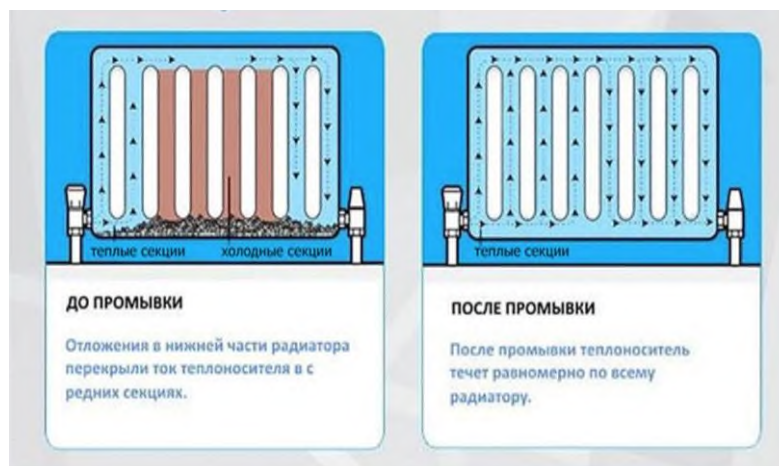


Рисунок 13. Количество отложений до и после промывки системы отопления

Экономия после проведения промывки рассчитывается по формуле:

(Формула 24)

$$Q_{\text{э}} = Q \cdot k, \text{ Гкал.}$$

$Q$  - потребление тепловой энергии, Гкал

$k$  – коэффициент экономии (в расчете принята экономия 3%,  $k = 0.03$ )

Экономия в денежном выражении определяется по формуле:

(Формула 25)

$$\text{Э} = Q_{\text{э}} \cdot s_{\text{п}}, \text{ тыс.руб.}$$

$Q_{\text{э}}$  – экономия тепловой энергии, Гкал.

$s_{\text{п}}$  – тариф на тепловую энергию, руб/Гкал

Капзатраты определяются по формуле:

(Формула 26)

$$K = n_{\text{р}} \cdot c_{\text{р}} + n_{\text{к}} \cdot c_{\text{к}}, \text{ тыс.руб.}$$

$c_{\text{р}}$  – стоимость промывки радиатора, тыс.руб/шт. Для расчета капзатрат были использованы данные компании Ростеплоэнергия.

$n_{\text{р}}$  – количество радиаторов, шт.

Срок окупаемости определяется по формуле:

(Формула 27)

$$g = K / \text{Э}, \text{ лет}$$

Затраты и экономия рассчитаны в таблице ниже:

Таблица 11

№	Объект	Фактическое потребление тепловой энергии, Гкал	Предполагаемая экономия, Гкал	Планируемая экономия, тыс.руб.	Капзатраты, тыс.руб	Кол-во радиаторов, шт.	Срок окупаемости, лет
		$Q$	$Q_{\text{э}}$	$\text{Э}$	$K$	$n$	$g$
	<b>Итого</b>	<b>1916,15</b>	<b>28,74</b>	<b>89,73</b>	<b>1077,50</b>	<b>431</b>	<b>12,01</b>
1	Детская поликлиника №55	578,26	8,67	27,08	362,50	145	13,4

№	Объект	Фактическое потребление тепловой энергии, Гкал	Предполагаемая экономия, Гкал	Планируемая экономия, тыс.руб.	Капзатраты, тыс.руб	Кол-во радиаторов, шт.	Срок окупаемости, лет
		Q	Q <sub>э</sub>	Э	К	n	g
2	Отделение скорой медицинской помощи. Женская консультация №43	168,33	2,52	7,88	102,50	41	13,0
3	Стоматологическое отделение	271,82	4,08	12,73	107,50	43	8,4
4	Взрослое поликлиническое отделение	868,43	13,03	40,67	482,50	193	11,9
5	Офис врачей общей практики	29,31	0,44	1,37	22,50	9	16,4

**6. Регулировка прилегания створок,  
в т. ч. перевод на зимний режим окон ПВХ в здании детской поликлиники №55**

Со временем при эксплуатации пластиковых окон возникают неисправности: нарушается плотность притвора, герметичность, плавность хода створки, появляется перекос и люфт. В дальнейшем эти отклонения усиливаются, что мешает нормальной работе конструкции. Обязательным условием энергоэффективной эксплуатации пластикового окна является правильная регулировка.

Также значительная часть нарушений, при которых требуется регулировка механизма пластиковых окон, возникает из-за его плохой смазки. В новых окнах фурнитура покрыта достаточным количеством смазывающего состава для эффективной работы. Однако со временем эти составы деградируют и теряют свои свойства. Особенно интенсивно эти процессы происходят в домах, которые расположены возле оживленных автомагистралей, промышленных предприятий, других источников загрязнения воздуха. Пыль оседает на подвижных элементах оконной фурнитуры и проникает в смазку, что существенно ухудшает ее качества. Это приводит к заеданию механизмов и их ускоренному износу. Поэтому регулировка старых пластиковых окон всегда предусматривает их смазку.

Чтобы не допустить ускоренного износа фурнитуры и сложного ремонта, нужно выполнять смазку не реже одного раза в год. Лучше всего смазывать окна два раза в год – перед наступлением зимнего и летнего сезонов. Кроме того, смазку рекомендуется выполнять после проведения любой работ по обслуживанию каких-либо элементов фурнитуры, например, после регулировки ножниц пластикового окна, петель или цапф.



Рисунок 14. Регулировка пластиковых окон

Экономия после проведения регулировки пластиковых окон рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{э}} = Q \cdot k, \text{ Гкал.} \quad (\text{Формула 28})$$

$Q$  - потребление тепловой энергии, Гкал  
 $k$  – коэффициент экономии (в расчете принята экономия 1%,  $k = 0.01$ )

Экономия в денежном выражении определяется по формуле:

$$\text{Э} = Q_{\text{э}} \cdot s_{\text{п}}, \text{ тыс.руб.} \quad (\text{Формула 29})$$

$Q_{\text{э}}$  – экономия тепловой энергии, Гкал.  
 $s_{\text{п}}$  – тариф на тепловую энергию, руб/Гкал

Капзатраты определяются по формуле:

$$K = n_{\text{о}} \cdot c_{\text{р}}, \text{ тыс.руб.} \quad (\text{Формула 30})$$

$c_{\text{р}}$  – стоимость работ по проведению регулировки. Т.к. стоимость определяется после осмотра окон и оценки необходимости замены уплотнителей, фурнитуры и пр., в расчете принята усредненная стоимость 750 руб/окно;

$n_{\text{о}}$  – количество окон, шт.

Срок окупаемости определяется по формуле:

$$g = K / \text{Э}, \text{ лет} \quad (\text{Формула 31})$$

Затраты и экономия рассчитаны в таблице ниже:

Таблица 12

Объект	Фактическое потребление тепловой энергии, Гкал	Предполагаемая экономия, Гкал	Предполагаемая экономия, тыс.руб.	Кол-во окон, шт.	Капзатраты, тыс.руб	Срок окупаемости, лет
	$Q$	$Q_{\text{э}}$	$\text{Э}$	$n_{\text{о}}$	$K$	$g$
Детская поликлиника №55	578,26	5,78	18,05	145	108,75	6,0

## 7. Установка водоразборных кранов с сенсором в зданиях отделения скорой медицинской помощи, стоматологическом отделении и взрослом поликлиническом отделении

Установка смесителей с сенсорным датчиком является очень эффективным энергосберегающим мероприятием. Экономический эффект достигается благодаря значительному сокращению времени протекания воды.

Сенсорные смесители служат для автоматического включения и отключения подачи воды к мойкам и раковинам и для термостатического регулирования ее температуры. Применение данных смесителей экономически оправдано в общественных зданиях с большим количеством пребывания людей. Функция автоматического отключения перекрывает поток воды сразу после прекращения использования. Отсутствие ручного регулирования исключает возможность поломки приложением чрезмерного усилия:



Рисунок 15. Принцип работы сенсорного смесителя, включение и выключение воды происходит автоматически

После монтажа автоматических сенсорных смесителей необходимо отрегулировать чувствительность сенсоров, а также температуру воды, подаваемой к приборам.

Экономия после установки смесителей рассчитывается по формуле:

(Формула 32)

$$W_{\text{э}} = W \cdot k, \text{ тыс.куб.м.}$$

$W$  - потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды, тыс.куб.м.

$k$  – коэффициент экономии (по разным оценкам экономия воды может достигать до 20%, в расчете принята экономия 20%,  $k = 0.2$ )

Экономия в денежном выражении определяется по формуле:

(Формула 33)

$$\text{Э} = W_{\text{э}} \cdot s, \text{ тыс.руб.}$$

$W_{\text{э}}$  – экономия воды, тыс.куб.м.

$s$  – тариф на воду, руб/куб.м.

Капзатраты определяются по формуле:

(Формула 34)

$$K = (c_{\text{с}} + c_{\text{р}}) \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ тыс.руб.}$$

$c_{\text{с}}$  – стоимость смесителя, руб.

$c_{\text{р}}$  – стоимость работы по замене смесителя, руб.

$n$  – количество смесителей, шт.

Для расчета капзатрат были использованы данные интернет-магазина ВсеИнструменты:



Рисунок 16. Товар на сайте магазина <https://www.vseinstrumenty.ru/santehnika/tovary-dlya-vannoj-komnaty-i-tualeta/tovary-dlya-vannoj-komnaty/smesiteli/smesiteli-dlya-umyvalnika/sensornye-smesiteli-dlya-rakoviny/savol/gy8808-40105/>

Срок окупаемости определяется по формуле:

$$g = K / \text{Э, лет}$$

(Формула 35)

Затраты и экономия рассчитаны в таблице ниже:

Таблица 13

№	Объект	Кол-во умывальников	Капзатраты, тыс. руб	ХВС			ГВС			Срок окупаемости, лет
				Потребление воды, тыс. куб.м	Предполагаемая экономия, тыс. куб.м	Предполагаемая экономия, тыс.руб.	Потребление воды, тыс. куб.м	Предполагаемая экономия, тыс. куб.м	Предполагаемая экономия, тыс.руб.	
		n	K	W	W <sub>э</sub>	Э	W	W <sub>э</sub>	Э	q
	<b>Итого</b>	<b>183</b>	<b>820,94</b>	<b>3,94</b>	<b>0,79</b>	<b>35,32</b>	<b>0,75</b>	<b>0,15</b>	<b>7,07</b>	<b>19,4</b>
1	Отделение скорой медицинской помощи. Женская консультация №43	22	98,69	0,778	0,156	6,979	0,222	0,044	2,082	10,9
2	Стоматологическое отделение	35	157,01	0,573	0,115	5,140	0,287	0,057	2,696	20,0
3	Взрослое поликлиническое отделение	126	565,24	2,586	0,517	23,198	0,244	0,049	2,288	22,2

## 8. Установка аэраторов с регулятором расхода в Детской поликлинике №55

Регуляторы расхода воды используют простой и эффективный способ достижения экономии – автоматическое лимитирование уровня протока воды. Это означает, поддержание заданного расхода воды, при различном давлении в системе водоснабжения, без потери комфортного водопользования, что в разы повышает КПД использования водных ресурсов. Это наглядно видно на графике потребления воды.

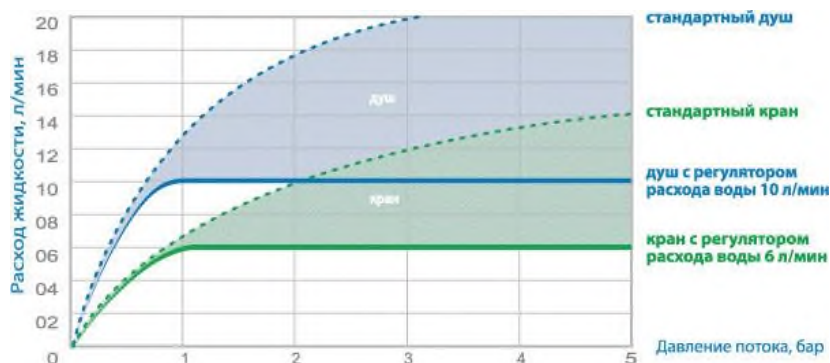


Рисунок 17. График потребления воды с регулятором и без

Преимущества установки регуляторов

- Законное снижение потребления воды без ущерба для комфорта потребления
- Регулируемая производительность;
- Гарантия производителя 5 лет, при возможном сроке эксплуатации 20 лет и более.
- Продукты не требуют технического обслуживания.
- Низкая стоимость, быстрый возврат инвестиций;
- Возможно изменения уровня расхода воды в будущем, без дальнейших инвестиций.
- Продукты безопасны для окружающей среды.

В рамках данного мероприятия рекомендуется установка аэраторов с регулятором расхода на смесители.



Рисунок 18. Пример расхода воды смесителем без аэратора, с обычным аэратором и с аэратором с функцией управляемой струи

Регуляторы расхода ограничивают поток воды без снижения его интенсивности, сохраняя комфорт водопользования. При этом за счет аэрации происходит обогащение воздухом, напор струи и ее омывающие свойства остаются практически неизменными.

Экономия после установки аэраторов рассчитывается по формуле:

(Формула 36)

$$W_{\text{э}} = W \cdot k, \text{ тыс.куб.м.}$$

$W$  - потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды, тыс.куб.м.

$k$  – коэффициент экономии (в расчете принята экономия 1%,  $k = 0.01$ )

Экономия в денежном выражении определяется по формуле:

(Формула 37)

$$\text{Э} = W_{\text{э}} \cdot s, \text{ тыс.руб.}$$

$W_{\text{э}}$  – экономия воды, тыс.куб.м.

$s$  – тариф на воду, руб/куб.м.

Капзатраты определяются по формуле:

(Формула 38)

$$K = c \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ тыс.руб.}$$

$c$  – стоимость аэратора, руб.

$n$  – количество смесителей, шт.

Для расчета капзатрат были использованы данные компании «Все Инструменты»:



Рисунок 19. Товар на сайте магазина <https://spb.vseinstrumenti.ru/product/aerator-s-funksiej-upravlyaemoj-strui-mpf-m24-naruzh-rezba-is-130954-825433/>

Срок окупаемости определяется по формуле:

(Формула 39)

$$g = K / \text{Э}, \text{ лет}$$

Затраты и экономия рассчитаны в таблице ниже:

Таблица 14

№	Объект	Кол-во умыш-вальников	Капзатраты, тыс. руб	ХВС			ГВС			Срок окупаемости, лет
				Потребление воды, тыс. куб.м	Предполагаемая экономия, тыс. куб.м	Предполагаемая экономия, тыс.руб.	Потребление воды, тыс. куб.м	Предполагаемая экономия, тыс. куб.м	Предполагаемая экономия, тыс.руб.	
		$n$	$K$	$W$	$W_{\text{э}}$	$\text{Э}$	$W$	$W_{\text{э}}$	$\text{Э}$	$q$
1	Детская поликлиника №55	114	46,63	1,353	0,014	0,607	0,401	0,004	0,188	58,6

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

№	Наименование мероприятия	Вид ТЭР	Годовая экономия ТЭР			Затраты, тыс.руб	Средний срок окупа- емости, лет	Плани- руемый срок внедрения
			единица измерения	в натуральном выражении	в стоимостном выражении, тыс. руб			
1	Организационные мероприятия по контролю за расходом энергоресурсов и показателями энергоэффективности	–	–	–	–	0	–	2024-2026 гг.
2	Организация системы информационного обеспечения и пропаганды энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Электроэнергия	тыс. кВт.ч	2,539	21,186	3,00	0,14	2024-2026 гг.
		Вода холодная	тыс. куб. м	0,027	1,198	3,00	2,50	
		Вода горячая	тыс. куб. м	0,006	0,273	3,00	10,99	
		Моторное топливо	т у.т.	0,011	0,536	0,00	–	
3	Замена светильников с люминесцентными лампами на светодиодные	Электроэнергия	тыс. кВт.ч	19,42	162,04	42,00	0,26	2024-2026 гг.
4	Установка смесительного узла автоматического погодного регулирования в стоматологическом отделении	Тепловая энергия	Гкал	43,49	135,78	571,40	4,21	2024 г.
5	Регулировка прилегания створок, в т. ч. перевод на зимний режим окон ПВХ в здании детской поликлиники №55	Тепловая энергия	Гкал	5,78	18,05	108,75	6,02	2024 гг.
6	Теплоизоляция труб в подвальных помещениях	Тепловая энергия	Гкал	9,58	29,91	42,94	1,44	2024 гг.

№	Наименование мероприятия	Вид ТЭР	Годовая экономия ТЭР			Затраты, тыс.руб	Средний срок окупа- емости, лет	Плани- руемый срок внедрения
			единица измерения	в натуральном выражении	в стоимостном выражении, тыс. руб			
7	Обслуживание внутридомовых отопительных сетей (Проведение опрессовки и химпромывки системы отопления)	Тепловая энергия	Гкал	28,74	89,73	1077,50	12,01	2025 г.
8	Установка водоразборных кранов с сенсором в зданиях отделения скорой медицинской помощи, стоматологическом отделении и взрослом поликлиническом отделении	Вода холодная	тыс. куб. м	0,79	35,32	820,94	19,37	2026 г.
		Вода горячая	тыс. куб. м	0,15	7,07			
9	Установка аэраторов с регулятором расхода в Детской поликлинике №55	Вода холодная	тыс. куб. м	0,01	0,61	46,63	58,64	2026 г.
		Вода горячая	тыс. куб. м	0,004	0,19			
		<b>ИТОГО</b>	<b>т у.т.*</b>	<b>22,00*</b>	<b>501,89</b>	<b>2719,15</b>	<b>5,42</b>	
		<b>Электроэнергия</b>	<b>тыс. кВт.ч</b>	<b>21,96</b>	<b>183,23</b>	<b>45,00</b>	<b>0,25</b>	
		<b>Тепловая энергия</b>	<b>Гкал</b>	<b>87,60</b>	<b>273,47</b>	<b>1800,59</b>	<b>6,58</b>	
		<b>Вода горячая</b>	<b>тыс. куб. м</b>	<b>0,160</b>	<b>7,528</b>	<b>3,000</b>	<b>0,40</b>	
		<b>Вода холодная</b>	<b>тыс. куб. м</b>	<b>0,83</b>	<b>37,12</b>	<b>870,56</b>	<b>23,45</b>	
		<b>Моторное топливо</b>	<b>т у.т.</b>	<b>0,01</b>	<b>0,54</b>	<b>0,00</b>	<b>—</b>	

\* Топливо условное (у.т.) - единица учёта органического топлива, применяемая для сопоставления эффективности различных видов топлива и суммарного учёта их. В качестве единицы у.т. принимается 1 кг топлива с теплотой сгорания 7000 ккал/кг (29,3 Мдж/кг). Показатель условного топлива используется для сравнения разных видов топлива и энергоносителей между собой.

Пересчет количества топлива данного вида в условное производится с помощью коэффициента, равного отношению теплосодержания 1 кг топлива данного вида к теплосодержанию 1 кг условного топлива. При расчетах использованы следующие значения коэффициентов: для электроэнергии 0,3445, для тепловой энергии 0,1486.

Коэффициенты приняты согласно Постановлению Госкомстата РФ от 23.06.1999 №46 "Об утверждении "Методологических положений по расчету топливно-Энергетического баланса Российской Федерации в соответствии с международной практикой".

**Целевые уровни снижения потребления ресурсов текущего трехлетнего периода (2021-2023 гг.)**

№	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
		2019 г.				2021 г.	2022 г.	2023 г.
<b>1</b>	<b>Детская поликлиника №55</b>							
1.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	37,94	25,6	33%	3%	37,62	37,30	36,67
1.2	Потребление горячей воды, м3/чел	0,70	1,0	0%	0%	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.
1.3	Потребление холодной воды, м3/чел	2,62	2,3	19%	2%	2,61	2,60	2,57
1.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	33,42	32,7	6%	0%	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.
<b>2</b>	<b>Отделение скорой медицинской помощи. Женская консультация №43</b>							
2.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	12,10	29,2	0%	0%	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.

№	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
		2019 г.				2021 г.	2022 г.	2023 г.
2.2	Потребление горячей воды, м3/чел	3,77	2,6	40%	4%	3,73	3,69	3,61
2.3	Потребление холодной воды, м3/чел	37,70	4,5	89%	34%	34,54	31,38	25,05
2.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	17,03	41,1	0%	0%	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.
<b>3</b>	<b>Стоматологическое отделение</b>							
3.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	98,42	29,2	74%	24%	92,44	86,46	74,49
3.2	Потребление горячей воды, м3/чел	4,56	2,6	46%	8%	4,47	4,38	4,21
3.3	Потребление холодной воды, м3/чел	9,16	4,5	53%	12%	8,89	8,62	8,07
3.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	87,48	41,1	54%	12%	84,83	82,18	76,88
<b>4</b>	<b>Взрослое поликлиническое отделение</b>							
4.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	57,60	25,6	56%	14%	55,62	53,63	49,66

№	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
		2019 г.				2021 г.	2022 г.	2023 г.
4.2	Потребление горячей воды, м3/чел	2,04	1,0	50%	10%	1,99	1,94	1,83
4.3	Потребление холодной воды, м3/чел	5,17	2,3	59%	16%	4,97	4,77	4,37
4.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	39,85	32,7	19%	2%	39,66	39,48	39,10
<b>5</b>	<b>Офис врачей общей практики</b>							
5.1	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП	32,99	29,2	13%	1%	32,88	32,77	32,56
5.2	Потребление горячей воды, м3/чел	0,08	2,6	0%	0%	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.
5.3	Потребление холодной воды, м3/чел	0,82	4,5	0%	0%	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.	Здание эффективно. Требование не устанавливается.
5.4	Потребление электрической энергии, кВтч/м2	46,21	41,1	12%	1%	46,07	45,92	45,64
5.5	Потребление моторного топлива, тут/л	0,0000141	неприменимо	неприменимо	6%	0,0000139	0,0000137	0,0000133