

ПРОГРАММА

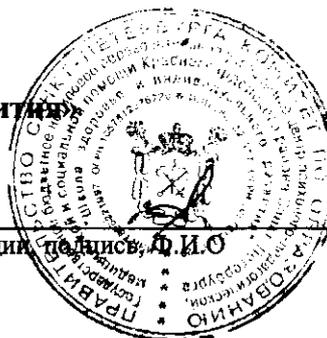
в области энергосбережения и повышения энергоэффективности
на 2021 – 2023 гг

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
центр психолого-педагогической, медицинской и социальной
помощи Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Школа
здоровья и индивидуального развития»

Здание по адресу: 195298, г. Санкт-Петербург, ул. Хасанская, д.18 корпус 3 литера А

наименование работы и обследуемого объекта

Директор
ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития»
Красногвардейского района Санкт-Петербурга
Тихашин Сергей Анатольевич



Тихашин С.А.

должность руководителя организации, подпись, Ф.И.О.

Энергоаудитор
Индивидуальный предприниматель
Жарких Денис Викторович



Жарких Д. В.

должность исполнителя, подпись, Ф.И.О.

2021г

АННОТАЦИЯ

Состав исполнителей от ИП Жарких Д. В.:

- Жарких Д. В. Организационное руководство работой, организация оформления и редактирование отчетной документации
- Ионов А.С. Документальное обследование Объекта, участие в систематизации и обработке информации, (электрическая часть)
- Жарких Д. В. Техническое и организационное обеспечение выполнения работы, документальное обследование Объекта, участие в систематизации и обработке информации, составление и оформление технической документации

Оглавление

Введение	4
Термины и определения	5
1. Общая характеристика	7
2. Цели и задачи в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	8
2.1. Состав работ по составлению программы в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	8
2.2. Нормативное и методическое обеспечение	10
3. Общие сведения об объекте обследования	12
3.1. Географические характеристики расположения объекта обследования	12
4. Пояснительная записка	15
4.1. Анализ системы электроснабжения	15
4.1.1. Общая характеристика системы электроснабжения	15
4.1.2. Состав электрооборудования и распределительной сети	15
4.1.3. Анализ потребления электрической энергии системой освещения	15
4.2. Анализ системы отопления и вентиляции	16
4.3. Анализ системы водоснабжения	17
5. Выводы и итоговые заключения	17
6. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Разработка Программы Энергосбережения	18
Паспорт программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	19
6.1. Обоснование основных целей и задач программы	33
6.2. Внедрение энергоменеджмента	34
6.3. Проверка энергоэффективности	35
6.4. Перечень целевых индикаторов и показателей	36
6.5. Перечень основных технических мероприятий	38
6.5.1. Установка оборудования для автоматического освещения помещений в местах общего пользования	38
6.5.2. Замена ламп накаливания на светодиодные лампы	40
6.5.3. Применение экранов-отражателей за радиаторами отопления	41
Заключение	42
Список приложений	44
Приложение 1	45
Приложение 2	46
Приложение 3	47
Копия свидетельства о членстве саморегулируемой организации в области энергетического обследования	48

Введение

Реализация программ энергосбережения для учреждений с государственным или муниципальным участием, а также для энергоемких производств и организаций направлена на повышение рентабельности экономической деятельности в целом и снижение нерациональных расходов на топливно-энергетические ресурсы. С учетом масштабов страны и высокой активности различных сфер экономической деятельности потребление энергоресурсов колоссально, а следовательно, при рациональном их использовании возможно добиться значительной экономии денежных средств.

Снижение нерационального потребления воды, уменьшение объема канализационных стоков, переход на экономичные технологии – общемировая тенденция. В ряде стран мира большая часть производственных комплексов и ресурсопотребляющих организаций уже работает в рамках программ по энерго- и ресурсосбережению. В Российской Федерации общее число подобных предприятий незначительно.

Для правового обеспечения процесса перехода на энергосберегающие технологии разработан ряд нормативных документов, основополагающим из которых является Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", предусматривающий необходимость применения энергосберегающих программ для ряда организаций в обязательном порядке, а также паспортизации объектов потребления топливно-энергетических ресурсов. Проведение энергетических обследований с последующим составлением и регистрацией в Министерстве энергетики РФ энергетического паспорта и разработкой программы энергосбережения является обязательным в частности для организаций с годовым потреблением топливно-энергетических ресурсов более 10 млн. руб. в год в стоимостном выражении, организаций с государственным или муниципальным участием, организаций занимающихся транспортировкой энергоресурсов.

Объектом настоящего обследования является ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга. Специфика энергопотребления обследуемого объекта заключается в необходимости постоянного использования электрической и тепловой энергии для административных нужд организации. Поэтому необходимость оценки эффективности использования энергоресурсов для обследуемого объекта очевидна.

Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

Объект обследования (организация)	ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга
Здание	Структурная единица, входящая в состав объекта обследования, (учреждение).
Тепловая защита здания	Теплозащитные свойства совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций здания, обеспечивающие заданный уровень расхода тепловой энергии (телопоступлений) здания с учетом воздухообмена помещений не выше допустимых пределов, а также их воздухопроницаемость и защиту от переувлажнения при оптимальных параметрах микроклимата его помещений.
Продолжительность отопительного периода	Расчетный период времени работы системы отопления здания, представляющий собой среднее статистическое число суток в году, когда средняя суточная температура наружного воздуха устойчиво равна и ниже 8 или 10 °С в зависимости от вида здания.
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт, комплекс устройств, расположенный в обособленном помещении, состоящий из элементов тепловых энергоустановок, обеспечивающих присоединение этих установок к тепловой сети, их работоспособность, управление режимами теплопотребления, трансформацию, регулирование параметров теплоносителя.
Теплопотребляющая энергоустановка (ТПЭ)	Тепловая энергоустановка или комплекс устройств, предназначенные для использования теплоты и теплоносителя на нужды отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения и технологические нужды.
ВРУ	Вводно-распределительное устройство.

ГРЩ	Главный распределительный щит – электротехническое устройство, которое предназначено для ввода, учёта и распределения электроэнергии. Также ГРЩ служит для защиты от коротких замыканий и перегрузок в сетях напряжением до 380 В переменного тока, частотой 50 Гц.
Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности объекта	Линия раздела объектов энергетики между владельцами по признаку собственности или владения на ином предусмотренном федеральными законами основании, определяющая границу эксплуатационной ответственности между сетевой организацией и потребителем услуг по передаче энергии (потребителем энергии, в интересах которого заключается договор об оказании услуг по передаче энергии) за состояние и обслуживание энергоустановок.

1. Общие сведения

1.1 Общая характеристика объекта

Настоящая программа составлена по результатам проведенного анализа (обследования) потребляемых энергетических ресурсов организации ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга.

Идентифицирующие объект обследования сведения представлены в Приложении 1 к настоящей программе.

Эксплуатацию электропотребляющего оборудования зданий и помещений, а также эксплуатацию инженерных коммуникаций (электроэнергия, водоснабжение, теплоснабжение) объекта обследования осуществляет сама организация.

Обследование объекта выполнено группой энергоаудиторов ИП Жарких Д. В. (сведения об организации представлены в Приложении 2). ИП Жарких Д. В. проводит энергетическое обследование объекта на основании следующих разрешительных документов:

Свидетельство СРО № 0028-2013-860500997344-Э-151 от 12.04.2016 г. о праве осуществления деятельности в области энергетического обследования (действительно на всей территории Российской Федерации без ограничения срока деятельности).

ИП Жарких Д. В. является членом Ассоциация Саморегулируемая организация «Межрегиональное содружество энергоаудиторов», в дальнейшем СРО. Сведения о саморегулируемой организации в области проведения обязательных энергетических обследований представлены в Приложении 3 к настоящей программе.

2. Цели и задачи в области энергосбережения и повышения

энергоэффективности

Целями составления данной программы является:

- получение объективных данных в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по объекту обследования;
- подготовка предложений по реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по объекту обследования.

Задачами при составлении программы являлись:

- получение объективных данных о техническом состоянии объекта обследования, его инженерных сетей и оборудования;
- получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;
- определение показателей энергетической эффективности;
- определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- разработка перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и проведение их стоимостной оценки.

Состав работ по составлению программы в области энергосбережения и повышения энергоэффективности

В составе работ исполнителем были осуществлены:

- проведение сбора исходной информации об объекте обследования;
- проведение визуального обследования объекта обследования;
- анализ информации, полученной на этапах сбора исходной информации и визуального обследования объекта;
- формирование настоящей программы.

Для подготовки опросных форм были использованы следующие источники информации:

- архитектурно-планировочные данные по строению и данные Технического паспорта БТИ (источник получения информации — объект обследования);

- данные по количеству людей, находящихся в обследованном здании отдельно по персоналу и посетителям (источник получения информации — объект обследования);
- данные по потреблению энергоресурсов (источник получения информации — объект обследования);
- финансовая документация по оплате за потребленные энергоресурсы объекта обследования (источник получения информации — объект обследования).

В составе работ по анализу информации, полученной на этапах сбора исходной информации, визуального и документального обследования объекта обследования, ИП Жарких Д. В. было осуществлено:

- 1) Анализ проектной документации (анализ соответствия фактически установленного оборудования, инженерных коммуникаций, элементов конструкций проектной документации).
- 2) Анализ результатов, полученных при проведении визуального осмотра.
- 3) Анализ динамики энергопотребления по видам за 2019 год, в том числе включая:
 - потребление объектом электрической энергии за 2019 год;
 - потребление тепловой энергии за 2019 год;
 - потребление холодной воды за 2019 год;
 - потребление горячей воды за 2019 год;
- 4) Определение удельных показателей энергопотребления.
- 5) Обобщение полученной информации.
- 6) Формирование выводов и итоговых заключений.

Результаты проведения анализа исходной информации представлены в соответствующих разделах настоящей программы.

За базовый год при разработке программы принят 2019 год.

2.1 Нормативное и методическое обеспечение

При проведении работ по составлению программы исполнителем использовались нормативные документы и методики, допущенные органами Ростехнадзора (Госэнергонадзора) для повсеместного использования при инспектировании (обследовании, проверке) объектов. В состав исходной нормативно-методической базы входят следующие основные документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. (с изменениями на 26 июля 2019 года) № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Приказ Министерства энергетики РФ от 30.06.2014 г. №398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации»;

- Приказ Минэкономразвития РФ от 15.07.2020 г. № 425 "Об утверждении методических рекомендации по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды";

- Постановление Правительства РФ от 23 июня 2020 г. № 914 “О внесении изменений в требования к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды”;

- Постановление Правительства РФ от 11 февраля 2021 г. N 161 "Об утверждении требований к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации";

- Методические указания по обследованию энергопотребляющих объектов. М., МЭИ, 1996;

- Правила проведения энергетических обследований организаций (утверждены Первым заместителем Министра топлива и энергетики Российской Федерации В.И.Оттом 25.03.1998);

- ГОСТ 31607-2012. Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения.

- Для определения нормируемых параметров объекта обследования, его инженерных сетей и оборудования исполнителем были использованы следующие нормативные и методические документы:

- ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях;

- СП 30.13330.2020, актуализированная редакция «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- СП 52.13330.2016, актуализированная редакция «СНИП 23-05-95* ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ»;

- СП 118.13330.2012, актуализированная редакция «СНиП 2.08.02-89* "Общественные здания и сооружения»;

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.1, 7.2» (утв. Минтопэнерго России 06.10.1999) (ред. от 20.12.2017);

- Правила учета электрической энергии. Энергосервис, М, 2003;

- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 N 115;

- Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 N 6 (ред. от 13.09.2018) «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

- СП 131.13330.2020, «Строительная климатология».

Для определения порядка проведения визуального и инструментального обследования исполнителем были использованы следующие нормативные документы:

- ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

- ГОСТ 24940-2016 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности»;

- ГОСТ 26629-85 «Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций»;

- РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»;

- РД 34.10.130-96 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»;

- СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

3. Общие сведения об объекте обследования.

3.1 Географические характеристики расположения объекта обследования

Адрес расположения объекта обследования ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга:

1. Здание по адресу: 195298, г. Санкт-Петербург, ул. Хасанская, д.18 корпус 3 литера А;

Технические характеристики объекта обследования

Объект обследования представляет собой здание.

Таблица 1 - Общая характеристика здания находящегося на балансе организации:

Место расположения	Наименование здания (строения, сооружения)	Год ввода в эксплуатацию
г. Санкт-Петербург, ул. Хасанская, д.18 корпус 3 литера А	Здание	1983

Здание объекта обследования построено по индивидуальному проекту.

Отопление здания объекта обследования реализовано от стороннего источника теплоснабжения.

Электроснабжение здания объекта обследования реализовано от стороннего источника электроснабжения.

Холодное водоснабжение объекта обследования реализовано от стороннего источника холодного водоснабжения.

Горячее водоснабжение объекта обследования реализовано от стороннего источника холодного водоснабжения.

Объект обследования характеризуется наличием следующих внутренних инженерных коммуникаций и оборудованием:

- система теплоснабжения (прибор учета);
- система электроснабжения (прибор учета);
- система холодного водоснабжения (прибор учета);
- система горячего водоснабжения (прибор учета);
- среднегодовая температура +5,5 °С;

Климатические характеристики расположения объекта обследования являются типичными для г. Санкт-Петербург. Климат умеренно-континентальный, характеризуется явно выраженными сезонами: зима, весна, лето, осень. Расчетные параметры наружного воздуха принимаются по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Среднегодовые характеристики:

среднегодовая температура за отопительный период -1,8 °С;

среднегодовая скорость ветра 1,4 м/с;

среднегодовая влажность воздуха 78 %.

Самым холодным месяцем года является февраль, а самым тёплым — июль. Температурные характеристики во временном разрезе, характерные для объекта обследования, приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Температурные характеристики расположения объекта обследования, °С.

Месяц	Абсолютный минимум	Средняя Фактическая	СНИП
январь	-42.2 (1940)	-5,8	-7,8
февраль	-38.2 (1929)	-11	-6,9
март	-32.4 (1913)	0,3	-3,9
апрель	-21.0 (1879)	5,1	3,1
май	-7.5 (1885)	9,9	9,8
июнь	-2.3 (1916)	16,5	15,0
июль	1.3 (1886)	21,5	17,8
август	-1.2 (1885)	17	16
сентябрь	-8.5 (1881)	12,5	10,9
октябрь	-16.1 (1960)	6,2	4,9
ноябрь	-32.8 (1890)	4,4	-0,3
декабрь	-38.8 (1892)	2,5	5,0
год	-42.2 (1940)	5,4	9,2

Расчетные параметры внутреннего воздуха принимаются по ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях». Градусо-сутки отопительного периода D_d , °C·сут, определяют по формуле:

$$D_d (\text{ГСОП}) = (t_{в} - t_{от})z_{от}$$

Результаты расчета градусо-суток отопительного периода представлены в Табл. 3.

Таблица 3 - Результаты расчета градусо-суток отопительного периода

№ п/п	Наименование расчетных параметров	Обозначение параметра	Единица измерения	Расчетное значение
1	Расчетная температура внутреннего воздуха	$t_{в}$	°C	16
2	Расчетная температура наружного воздуха	t_{ext}	°C	-26
3	Продолжительность отопительного периода	$z_{от}$	сут.	220
4	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$t_{ом}$	°C	-1,8
5	Градусо-сутки отопительного периода	D_d	°C·сут	5280

4. Пояснительная записка

4.1 Анализ системы электроснабжения

4.1.1 Общая характеристика системы электроснабжения.

Электроснабжение объекта обследования, здание по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Хасанская, д.18 корпус 3 литера А осуществляется в соответствии с договором энергоснабжения между ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга и сбытовой компанией.

Условиями договора энергоснабжения определены предельные договорные значения потребляемой мощности, кВт в часы утреннего и вечернего максимума нагрузки энергосистемы по режиму работы.

4.1.2 Состав электрооборудования и распределительной сети.

Распределение происходит от ВРУ-0,4кВ по распределительным кабельным линиям различной длины и сечения, через ряд силовых шкафов и щитков 0,4кВ электроэнергия распределяется по потребителям электрической энергии.

В организации применяются следующие виды прокладки кабельных, групповых и распределительных линий:

- скрыто в стенах и за декоративной отделкой стен и потолков.
- открыто в ПВХ трубах и кабельных каналах.

Основными потребителями электроэнергии в обследуемой организации являются системы освещения, собственные нужды организации.

4.1.3 Анализ потребления электрической энергии системой освещения.

В ходе проведения обследования были собраны данные по приборам внутреннего освещения, установленным в зданиях организации:

- Количество ламп накаливания: 45 шт., $P_{\text{сум}} = 2,7$ кВт;
- Количество ламп люминисцентных: 207 шт., $P_{\text{сум}} = 7,452$ кВт;
- Количество ламп светодиодных: 498 шт., $P_{\text{сум}} = 8,964$ кВт;

4.2 Анализ системы теплоснабжения

Отопление объекта обследования, здание по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Хасанская, д.18 корпус 3 литера А, ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга осуществляется от стороннего источника теплоснабжения.

Система отопления является тупиковой и требует реконструкции.

В учреждении предусмотрено технологическое разделение тепловой энергии по направлениям использования: теплоснабжение и осуществляется распределение тепловых потоков к потребителям на нужды отопления и учет расхода. Система отопления присоединена к тепловой сети по зависимой закрытой схеме через элеваторные узлы.

Таблица 4 - Характеристики системы теплоснабжения на цели отопления.

Наименования показателей	Единицы измерения	Значения показателей
Источник теплоснабжения	Ед.	Котельная водогрейная
Температурный график отпуска теплоты	°С	95/70
Температурный график системы отопления здания (нормативный)	°С	95/70
Регулирование в системе отопления	—	-
Схема системы отопления	—	двухтрубная,
Тип отопительных приборов	—	стальные и чугунные радиаторы
Присоединение системы отопления к тепловой сети	—	зависимое

Для снижения экономической нагрузки рекомендуется провести работы по реконструкции системы отопления— установить приборы регулировки подачи тепловой энергии.

4.3 Анализ системы водоснабжения

Водоснабжение объекта обследования, здание по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Хасанская, д.18 корпус 3 литера А, ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга осуществляется от стороннего источника водоснабжения. Холодная вода используется на хозяйственно-бытовые цели. Учет холодного водоснабжения ведется с помощью счетчика воды. Горячая вода используется на хозяйственно-бытовые цели. Учет горячего водоснабжения ведется с помощью счетчика воды.

5. Выводы и итоговые заключения

Настоящий анализ является заключительным и составлен по результатам обследования объекта, здание по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Хасанская, д.18 корпус 3 литера А.

В рамках анализа информации, полученной при разработке программы.

- получены данные об объеме используемых энергетических ресурсов;
- определены показатели энергетической эффективности;
- определен потенциал энергосбережения;
- разработан перечень типовых, общедоступных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и проведена их стоимостная оценка.

Сравнивая удельные показатели энергопотребления по использованию электрической энергии, тепловой энергии, водопотребления: можно сделать вывод о рациональном потреблении ТЭР на объекте энергетического обследования:

- фактическое потребление электроэнергии возможно снизить за счет организации графиков работы системы освещения с максимальным использованием естественной освещенности, а также реализация за счет таймеров, датчиков движения. За счет замены системы освещения на современные аналоги с аналогичным световым потоком, при этом уменьшив суммарную эл.мощность. Потенциал экономии определен как разница фактического потребления электроэнергии и расчетного значения;

- фактическое потребление тепловой энергии возможно снизить за счет установки экранов-отражателей за радиаторами отопления;
- фактическое потребление холодной и горячей воды возможно снизить за счет установки распылительных насадок на краны и смесители.

6. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Разработка Программы Энергосбережения

Реализация запланированных мероприятий по объекту обследования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в совокупности обеспечивает достижение целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Настоящая программа предусматривает реализацию мероприятий двух видов:

- Организационные, малозатратные;
- Технические, средnezатратные.

Перечень рекомендуемых ремонтно-восстановительных работ, обеспечивающих приведение характеристик объекта обследования, его инженерных сетей и оборудования к нормированным значениям представлен в настоящей программе.

Рекомендуемые сроки реализации мероприятий установлены на основе определения их приоритета исходя из затрат на реализацию и сроков окупаемости.

Приказа Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 30 июня 2014 г. N 398 г. Москва

"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"

Паспорт программы энергосбережения
и повышения энергетической эффективности

ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга

Таблица 5 - паспорт программы по энергосбережению

Полное наименование организации	ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга
Основание для разработки программы	Приказ Министерства энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 30 июня 2014 г. N 398 г. Москва"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".
Полное наименование исполнителей программы	ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга
Полное наименование разработчиков программы	Индивидуальный предприниматель Жарких Денис Викторович. Энергоаудитор: Жарких Денис Викторович
Цели программы	Эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов (ЭР), чтобы соответственно снизить расход бюджетных средств на ЭР. Разработка мероприятий обеспечивающих устойчивое снижение потребления ЭР. Определение сроков внедрения, источников финансирования и ответственных за исполнение, разработанных предложений и мероприятий
Задачи программы	Для достижения поставленных целей в ходе реализации Программы необходимо решить следующие основные задачи:

	<ul style="list-style-type: none"> - реализация организационных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; - повышение эффективности системы теплоснабжения; - повышение эффективности системы электроснабжения; - повышение эффективности системы холодного водоснабжения; - повышение эффективности системы горячего водоснабжения.
Целевые показатели программы	<p style="text-align: center;">Общие целевые показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Удельный расход электрической энергии в расчете на 1 кв.м общей площади; - Удельный расход тепловой энергии в расчете Втч/м2/ГСОП; - Удельный расход холодной воды в расчете на 1 человека; - Удельный расход горячей воды в расчете на 1 человека; - Отношение экономии энергетических ресурсов и воды в стоимостном выражении, к общему объему финансирования региональной программы.
Сроки реализации программы	2021 г. -2023 г.
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	<p style="text-align: center;">Бюджет организации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2021г.– 10,0 тыс.руб.; 2. 2022 г. – 36,35 тыс.руб.; 3. 2023 г. – 25,0 тыс.руб.
Планируемые результаты реализации программы	<p style="text-align: center;">Целевой уровень экономии на трехлетний период:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Потребление электрической энергии – 4% 2. Потребление тепловой энергии – 7% 3. Потребление холодной воды – 3% 4. Потребление горячей воды – 3%

Таблица 6 - сведения по зданиям (строениям, сооружениям) на балансе учреждения

№ п.п.	Адрес и наименование здания или помещения	Общая площадь, м ²	% износа
1	Здание по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Хасанская, д.18 корпус 3 литера А	5673,0	н/д

Обслуживание систем энергоснабжения зданий производится собственными силами

Таблица 7 - сведения по энергопотреблению за 2019 г.

Наименование энергоносителя	Единица измерения	2019 г.
Электрическая энергия	тыс. кВт.ч	103,72
	тыс.руб.	877,031
Тепловая энергия	Гкал	838,56
	тыс.руб.	2464,632
Холодная вода	тыс. м ³	1,566
	тыс.руб.	69,341
Горячая вода	тыс. м ³	0,448
	тыс.руб.	21,535

Таблица 8 - данные по удельным характеристикам

Учреждение	Электрическая энергия кВт*ч/кв.м.		Тепловая энергия Втч/м2/ГСОП	
	Факт	Целевой уровень экономии	Факт	Целевой уровень экономии
ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга	18,28	17,55 (4%)	115,52	107,96 (7%)

Учреждение	Холодная вода куб.м/чел		Горячая вода куб.м/чел	
	Факт	Целевой уровень экономии	Факт	Целевой уровень экономии
ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга	4,65	4,51 (3%)	1,33	1,29 (3%)

Расчет нормативных значений выполнен в соответствии с:

- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- Справка мощности электрооборудования и электроосвещения;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 9 - сведения о целевых показателях программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Плановые значения целевых показателей программы: Целевой уровень снижения (снижение удельного расхода)		
			2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5	6
1	Удельный расход электрической энергии в расчете на 1 кв.м общей площади	кВт*ч/кв.м	18,1	17,91	17,55
2	Удельный расход тепловой энергии в расчете на 1 кв.м общей площади	Втч/м2/ГСОП	113,21	110,9	107,43
3	Удельный расход холодной воды в расчете на 1 чел	куб.м/чел	4,6	4,56	4,51
4	Удельный расход горячей воды в расчете на 1 чел	куб.м/чел	1,32	1,3	1,29

Таблица 10 - Перечень мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п/ п	Наименование мероприятия программы	2021 г.					2022 г.					2023 г.				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
		Источник	Объем тыс.руб	в натуральном выражении		В стоимостном выражении, тыс.руб.	Источник	Объем тыс.руб	в натуральном выражении		В стоимостном выражении, тыс.руб	Источник	Объем тыс.руб	в натуральном выражении		В стоимостном выражении, тыс.руб
кол-во	ед.изм			кол-во	ед.изм				кол-во	ед.изм						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Создание системы энергоменеджмента в организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Повышение квалификации сотрудников организации в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3	Организация графиков работы системы освещения с максимальным использованием естественной освещенности, а также реализация за счет таймеров, датчиков движения	-	-	-	-	-	Бюджет организации	29,6	-1,72	тыс. кВт·ч	-15,34	-	-	-	-	-
4	Замена ламп накаливания на светодиодные лампы	-	-	-	-	-	Бюджет организации	6,75	-1,07	тыс. кВт·ч	-9,6	-	-	-	-	-
5	Установка теплоотражающих экранов за радиаторами отопления	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Бюджет организации	25	-58,7	Гкал	-178,9
6	Установка распылительных насадок на краны и смесители (холодная вода)	Бюджет организации	5	-0,05	тыс. куб. м	-2,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Установка распылительных насадок на краны и смесители (горячая вода)	Бюджет организации	5	-0,013	тыс. куб. м	-0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ОТЧЕТ
О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 2021 г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации:

ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга

N п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Значения целевых показателей программы		
			план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6
1	Электрическая энергия	кВт*ч/кв.м	18,1	18,1	
2	Тепловая энергия	Втч/м2/ГСОП	113,21	113,21	
3	Холодная вода	куб.м/чел	4,6	4,6	
4	Горячая вода	куб.м/чел	1,32	1,32	

Руководитель
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель технической службы
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-
экономической службы
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (расшифровка подписи)

"__" _____ 20__ г.

ОТЧЕТ
О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 2022 г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации:

ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга

N п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Значения целевых показателей программы		
			план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6
1	Электрическая энергия	кВт*ч/кв.м	17,91	17,91	
2	Тепловая энергия	Втч/м2/ГСОП	110,9	110,9	
3	Холодная вода	куб.м/чел	4,56	4,56	
4	Горячая вода	куб.м/чел	1,3	1,3	

Руководитель
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель технической службы
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-
экономической службы
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (расшифровка подписи)

"__" _____ 20__ г.

ОТЧЕТ
О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 2023 г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации:

ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Значения целевых показателей программы		
			план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6
1	Электрическая энергия	кВт*ч/кв.м	17,55		
2	Тепловая энергия	Втч/м2/ГСОП	107,43		
3	Холодная вода	куб.м/чел	4,51		
4	Горячая вода	куб.м/чел	1,29		

Руководитель
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель технической службы
(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 2021 г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации

ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий				Экономия топливно-энергетических ресурсов						
						в натуральном выражении				в стоимостном выражении, тыс. руб.		
		источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.	план	факт	отклонение
			план	факт	отклонение	план	факт	отклонение				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Установка распылительных насадок на краны и смесители (холодная вода)	Бюджет	5	5		0,05	0,05		тыс.куб.м /чел	2,23	2,23	
2	Установка распылительных насадок на краны и смесители (горячая вода)	Бюджет	5	5		0,013	0,013		тыс.куб.м /чел	0,63	0,63	
	Итого по мероприятиям	Бюджет	10	10		0,063	0,063		тыс.куб.м /чел	2,86	2,86	
	Всего по мероприятиям	Бюджет	10	10		0,063	0,063		тыс.куб.м /чел	2,86	2,86	
СПРАВОЧНО:												
	Всего с начала года реализации программы		10	10		0,063	0,063		тыс.куб.м /чел	2,86	2,86	

Руководитель

(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель технической службы

(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-

экономической службы

(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

"__" _____ 20__ г.

ОТЧЕТ
О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 2022 г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации
ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга

№ п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов										
				в натуральном выражении					в стоимостном выражении, тыс. руб.					
				источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.	план	факт	отклонение
					план	факт	отклонение	план	факт	отклонение				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Организация графиков работы системы освещения с максимальным использованием естественной освещенности, а также реализация за счет таймеров, датчиков движения	Бюджет	29,6	29,6		1,72	1,72		тыс. кВт·ч	15,34	15,34			
2	Замена ламп накаливания на светодиодные лампы	Бюджет	6,75	6,75		1,07	1,07		тыс. кВт·ч	9,6	9,6			
	Итого по мероприятиям	Бюджет	36,35	36,35		2,79	2,79		тыс. кВт·ч	24,94	24,94			
	Всего по мероприятиям	Бюджет	36,35	36,35		2,79	2,79		тыс. кВт·ч	24,94	24,94			
СПРАВОЧНО:														
Всего с начала года реализации программы			36,35	36,35		2,79	2,79		тыс. кВт·ч	24,94	24,94			

Руководитель
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель технической службы
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-экономической службы
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

"__" _____ 20__ г.

ОТЧЕТ
О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

на 1 января 2023 г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации
ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга

№ п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий	Экономия топливно-энергетических ресурсов										
			в натуральном выражении							в стоимостном выражении, тыс. руб.			
			источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.	план	факт	отклонение
				план	факт	отклонение	план	факт	отклонение				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Установка теплоотражающих экранов за радиаторами отопления	Бюджет	25			58,7			Гкал	178,9			
	Итого по мероприятиям	Бюджет	25			58,7			Гкал	178,9			
	Всего по мероприятиям	Бюджет	25			58,7			Гкал	178,9			
СПРАВОЧНО:													
	Всего с начала года реализации программы		25			58,7			Гкал	178,9			

Руководитель
уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель технической службы
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-экономической службы
(уполномоченное лицо)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

" __ " _____ 20__ г.

6.1 Обоснование основных целей и задач программы

Цель программы состоит в создании организационных, правовых, экономических и технологических условий, обеспечивающих повышение эффективности потребления энергоресурсов ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга.

Для осуществления поставленной цели ГБНОУ «Школа здоровья и индивидуального развития» Красногвардейского района Санкт-Петербурга необходимо решить следующие задачи:

разработать основные организационные и технические решения повышения энергетической эффективности;

разработать предложения по ресурсному обеспечению реализации программы повышения энергетической эффективности;

разработать предложения по структуре управления программой повышения энергетической эффективности;

провести оценку эффективности реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;

разработать целевые индикаторы для оценки энергетической эффективности;
организовать систему обучения технических специалистов в сфере энергосбережения;

разработать предложения по информационному обеспечению реализации программы.

Основными направлениями реализации программы являются:

а) в производственной сфере:

- вывести из работы оборудование, исчерпавшее технический ресурс;
- повысить энергетический к.п.д. действующих энергетических установок;
- снизить потери энергоносителей в инженерных сетях;
- оптимизировать систему теплоснабжения;
- повысить теплозащиту зданий, сетей;
- снизить энергопотребление;
- повысить надежность энергоснабжения;

б) в экономической сфере:

- снизить закупочные цены на энергоносители;

- снизить затраты на эксплуатацию зданий;
- в) в социальной сфере:
 - повысить комфорт работников;
 - улучшить условия труда;
 - проводить подготовку и переподготовку персонала в области энергосбережения и экологической безопасности;
 - повысить уровень заинтересованности и заработной платы работников энергохозяйства.

6.2 Внедрение энергоменеджмента

Путем внедрения энергоменеджмента можно получить более подробную картину потребления энергоресурсов, что позволит произвести оценку проектов экономии энергии, планируемых для внедрения на предприятии.

Организация должна:

- обеспечить, чтобы любое лицо(а), работающее на организацию или от ее имени, связанное со значительным использованием энергии, было компетентным на основе соответствующего образования, профессиональной подготовки, навыка и опыта;
- определить потребность в подготовке кадров, связанных с контролем значительного использования энергии и эксплуатацией системы энергоменеджмента;
- обеспечить, чтобы лица, работающие в ее интересах или от ее имени, были осведомлены по вопросам энергоменеджмента;
- разрабатывать, внедрять и обеспечить сохранность документов системы энергоменеджмента;
- определять и планировать операции, связанные со значительным потреблением энергии в соответствии с принятой энергетической политикой, поставленными целями и задачами;
- осуществлять обмен информацией между подразделениями в целях повышения энергоэффективности;
- рассматривать возможности по повышению энергоэффективности путем разработки, модификации и обновления производств, оборудования, систем и процессов, связанных со значительным энергопотреблением;

При покупке энергоемких товаров, услуг или оборудования организация оценивает их с точки зрения энергоэффективности;

6.3 Проверка энергоэффективности

Организация должна:

- контролировать все ключевые характеристики производственного процесса, которые определяют энергоэффективность, путем их мониторинга, измерений и анализа, в том числе, с использованием специализированных автоматизированных систем мониторинга.

- периодически проводить оценку соответствия правовым и другим обязательствам, которые она обязуется выполнять в сфере потребления энергоресурсов.

- периодически проводит внутренние аудиты системы энергетического менеджмента.

- разрабатывать и реализовывать корректирующие и предупреждающие мероприятия по устранению несоответствий в системе энергоменеджмента.

Анализ системы энергоменеджмента руководством

Руководство должно периодически анализировать работу системы энергоменеджмента с целью контроля и оценки ее функционирования.

Система энергоменеджмента нацелена на реализацию следующих задач:

- выполнение требований законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- проведение энергетического обследования;

- разработка мероприятий по улучшению показателей энергетической эффективности;

- корректировка существующей программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в установленные сроки;

- мониторинг и контроль реализации программы;

- оценка эффекта энергосбережения;

- анализ достигнутых результатов.

Решение вышеперечисленных задач позволит достичь следующих результатов:

- удовлетворение требований законодательства РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- существенное снижение затрат на энергопотребление за счет:
- создание производственной культуры, основанной на энергосбережении;
- создание системы мотивации рационального расходования топливно-энергетических ресурсов;
- принятие решений, основанных на данных измерений и анализа энергопотребления и энергоэффективности;
- установление критериев энергоэффективности по всем направлениям деятельности предприятия;
- внедрение механизмов системного управления в области энергопотребления и энергосбережения: реализация программ энергосбережения и повышение энергоэффективности, контроль и оценка эффективности их выполнения;
- предъявление повышенных требований к энергоэффективности закупаемого оборудования, услуг и энергии;
- постоянное улучшение энергоэффективности производственных процессов, обеспечение устойчивого снижения уровня энергопотребления, устранение потерь энергоресурсов.

Деятельность компании становится ориентирована на постоянное повышение энергетической эффективности, а не на достижение единовременного эффекта.

6.4 Перечень целевых индикаторов и показателей

Перечень целевых индикаторов и показателей программы

При реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности должны быть достигнуты конкретные результаты:

- экономия энергоресурсов и средств по каждому зданию;
- улучшение качества используемых энергоносителей;
- заинтересованность персонала в энергосбережении;
- улучшение условий труда.

Основными целевыми показателями по оценке хода реализации программных мероприятий по энергосбережению являются:

- экономия потребления электроэнергии в натуральных и стоимостных показателях;

- экономия потребления тепловой энергии в натуральных и стоимостных показателях;

- экономия потребления холодной воды в натуральных и стоимостных показателях;

- экономия потребления горячей воды в натуральных и стоимостных показателях;

- улучшение качества потребляемых энергоресурсов.

В соответствии со статьей 11 Федерального № 261-ФЗ требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны включать в себя показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении.

В качестве значений целевых индикаторов для оценки энергетической эффективности зданий предлагается использовать:

- в системах отопления и вентиляции - удельный расход тепловой энергии, Втч/м²/ГСОП, равный фактическому годовому объему потребленной тепловой энергии, приведенному к нормативным условиям;

- в системах электроснабжения - удельный расход электроэнергии, кВт.ч/кв.м, равный отношению фактического годового объема потребленной электроэнергии, к 1 кв.м полезной площади здания;

- в системах водоснабжения - удельный расход холодной и горячей воды, куб.м/чел, равный отношению фактического годового объема потребленной воды на одного человека.

6.5 Перечень основных технических мероприятий

Перечень конкретных мероприятий с указанием планируемых показателей их выполнения, исполнителей, сроков исполнения, объемов финансовых ресурсов, источников финансирования.

6.5.1 Установка оборудования для автоматического освещения помещений в местах общего пользования

Существующее состояние

Существуют различные технологии, позволяющие повысить эффективность использования электроэнергии, одной из которых является автоматизация системы освещения помещений на основе установки датчиков движения.

Техническая сущность

Предлагается произвести автоматизацию работы осветительных приборов мест общего пользования на предприятии, прежде всего, в местах общего пользования.

Для этого в местах общего пользования в разрыв электрической цепи устанавливаются датчики движения с зоной охвата до 16 м (рис. 3).



Рис.3 Пример датчика движения с зоной охвата до 16 м

Инвестиционные затраты

Средняя стоимость датчика движения с зоной охвата 16 м составляет 2200 руб./ед с НДС¹. Расчетный объем инвестиций (табл. 10) так же включает затраты на кабельную продукцию ВВГнг-LS 2*1,5, экспертно оцененный в 500 руб./место. Монтаж, производится штатным электриком организации.

Расчет инвестиционных затрат на автоматизацию системы освещения здания

¹ Источник: <http://smartron.ru/katalog/smartron/smarthome/umnyj-svet/svetovaja-avtomatika/ik>

Таблица 11 - Расчетный объем инвестиций

Наименование	Стоимость
Стоимость датчика движения, тыс.руб. с НДС	2,2
Затраты на кабельную продукцию, тыс.руб. /место общего пользования с НДС	1,5
Количество мест общего пользования, всего	8
ВСЕГО затраты на автоматизацию, тыс. руб.	3,7

Таким образом, суммарный объем инвестиции составит 29,6 тыс. руб.

Согласно данным производителей при гарантийном сроке эксплуатации датчика 3 года, средний нормативный срок службы составляет от 5 лет (Т).

Стоимость датчиков не амортизируется и подлежит списанию на затраты предприятия.

Эффект. Экономия затрат на ТЭР

Согласно практике применения датчиков движения, их установка позволяет снизить расход электрической энергии на освещение помещения в зависимости от интенсивности потребления от 20 % до 80 %². Для целей настоящего расчета принимается среднее значение ~50% от годового потребления электроэнергии.

Таблица 12 - Расчет экономии затрат на электроэнергию при установке датчиков движения

№	Наименование	Сумма
1	Общая установленная мощность системы освещения в местах общего пользования, кВт	0,216
2	Средняя мощность светильников в местах общего пользования, кВт	0,036
3	Время работы в сутки, час	8
4	Кол-во рабочих дней в году, дней	248
5	Годовое электропотребление 1 места, кВт*ч	429
6	Количество мест общего пользования, ед.	8
7	Общее электропотребление местами общего пользования, тыс.кВт*ч	3,432
8	Эффект от автоматизации (50,0%) , тыс. кВт*ч	1,72
9	Ср.год. тариф базового периода, руб. /кВт*ч	8,92
10	Экономия затрат на электроэнергию, тыс. руб.	15,34

² Источник: http://www.energsovet.ru/bul_stat.php?idd=46

6.5.2. Замена ламп накаливания на светодиодные лампы

Высокая эффективность светодиодных ламп обусловлена высоким КПД уровня освещенности и малой мощностью потребления. По данным производителя применение светодиодных ламп снижает потребление электрической энергии на 70,0÷90,0 %.

Капитальные затраты мероприятия, равные затратам на замену ламп накаливания, составят: 6750 рублей ($\text{Клн} \cdot 150\text{р/шт} = 45 \cdot 150 = 6750$)

Ожидаемая экономия электрической энергии (принимая по факту за 2019 год):

$\text{Рсум.лн} = \text{Клн} \cdot (\text{Рлн} - \text{Рлс}) = 45 \cdot (0,06 - 0,036) = 1,08 \text{ кВт}$, где Клн – количество заменяемых ламп накаливания, Рлн – мощность заменяемой лампы накаливания, Рлс – мощность светодиодной лампы;

Снижение затрат на электрическую энергию в натуральном выражении:

$$\Delta \text{Еэ} = \text{Рсум.лн} \cdot 4\text{ч} \cdot 248\text{дней} = 1071 \text{ кВт*ч}$$

Снижение затрат на электрическую энергию в стоимостном выражении:

$$\text{В} = \Delta \text{Еэ} \cdot \text{Тэ} = 1071 \cdot 8,92 = 9553 \text{ руб./год}$$

где Тэ = 8,92 руб./кВт*ч – тариф за электроэнергию за 2019 год с учетом НДС.

6.5.3 Применение экранов-отражателей за радиаторами отопления

В целях снижения теплопотерь рекомендуется установка зарadiatorных отражательных экранов (например, из материалов Пенофол и Фольга).

Отражающая изоляция ПЕНОФОЛ - представляет собой комбинированный материал. Это слой вспененного полиэтилена, с одной или двух сторон покрытый алюминиевой фольгой высокого качества. Материал тонкий, гибкий, легкий, экологически чистый. ПЕНОФОЛ при своей малой толщине имеет высокое термическое сопротивление теплопередаче, обладает хорошим сопротивлением диффузии водяного пара и низким водопоглощением. Высокая эффективность материала обусловлена низкой теплопроводностью пенополиэтилена и высокими отражающими характеристиками алюминиевой фольги. По данным производителя применение экранов снижает потребление тепловой энергии на 5,0÷7,0 %.

Капитальные затраты мероприятия, равные затратам на материал Пенофол, составят: 25000 рублей.

Ожидаемая экономия тепловой энергии (принимается по факту за 2019 год):

$$\Delta G_{\text{в}} = 838,56 \cdot 0,07 = 58,7 \text{ Гкал/год}$$

Снижение затрат на теплоснабжение:

$$B = \Delta G_{\text{в}} \cdot T_{\text{в}} = 58,7 \cdot 3047,68 = 178899 \text{ руб/год,}$$

где $T_{\text{в}} = 3047,68 \text{ руб/Гкал}$ – тариф за тепловую энергию за 2019 год с учетом НДС.

Заключение

Программа энергосбережения обеспечивает перевод на энергоэффективный путь развития в бюджетной сфере.

Программа предусматривает:

- систему отслеживания потребления энергоресурсов и совершенствования энергетического баланса;
- организацию учета и контроля по рациональному использованию, нормированию и лимитированию энергоресурсов;
- организацию энергетических обследований для выявления нерационального использования энергоресурсов;
- разработку и реализацию энергосберегающих мероприятий.
- предлагаемые мероприятия направлены в первую очередь на модернизацию и на эффективное использование энергоустановок организации.

Учет энергетических ресурсов, их экономия, нормирование и лимитирование, оптимизация энергетического баланса позволяет уменьшить бюджетные затраты на приобретение ЭР.

Таблица 13 Перечень типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

№ п/п	Наименование мероприятия	Сведения о планируемом годовом изменении потребления (потерь) энергетических ресурсов и воды				Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятия, тыс. руб. (в ценах на момент составления энергетического паспорта)	Рекомендуемая дата внедрения (месяц, год)	
		№ п/п	вид энергетического ресурса**	планируемое годовое изменение потребления (потерь) энергетических ресурсов и воды				
				в натуральном выражении (энергетическом эквиваленте)	в стоимостном выражении, тыс. руб. (в ценах на момент составления энергетического паспорта)			
				единица измерения	значение*			
1	Автоматизированное управление освещением	1	Электрическая энергия	тыс. кВт·ч	-1,72	-15,34	29,6	Август 2022г.
2	Замена ламп накаливания на светодиодные лампы	1	Электрическая энергия	тыс. кВт·ч	-1,07	-9,6	6,75	Август 2022г.
2	Установка теплоотражающих экранов за радиаторами	2	Тепловая энергия	Гкал	-58,7	-178,9	25	Август 2023г.
3	Установка распылительных насадок на краны и смесители	3	Холодная вода	тыс. куб. м	-0,05	-2,23	5	Август 2021г.
4	Установка распылительных насадок на краны и смесители	3	Горячая вода	тыс. куб. м	-0,013	-0,63	5	Август 2021г.
		Итого	по электрической энергии	тыс. кВт·ч	-2,79	-206,7	71,35	
			по тепловой энергии	Гкал	-58,7			
			по твердому топливу	т у. т.	—			
			по жидкому топливу	т у. т.	—			
			по природному газу	т у. т.	—			
			по сжиженному газу	т у. т.	—			
			по сжатому газу	т у. т.	—			
			по попутному нефтяному газу	т у. т.	—			
			по моторному топливу	т у. т.	—			
			по воде	тыс. куб. м	-0,063			
Общий экономический эффект от реализации мероприятий, тыс. руб./год							197,1	
Простой срок окупаемости (план), лет							0,345	

Список приложений

- 1.Сведения, идентифицирующие объект обследования.
- 2.Сведения о составителе программы в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.
- 3.Сведения о саморегулируемой организации в области обязательных энергетических обследований

Сведения, идентифицирующие объект обследования.

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи Красногвардейского района Санкт-Петербурга «Школа здоровья и индивидуального развития»

Основной адрес	195030, Санкт-Петербург, ул. Отечественная, д.10
Административный округ	Санкт-Петербург
Назначение	Образование дополнительное детей и взрослых

Сведения об исполнителе.

Наименование организации	Индивидуальный предприниматель Жарких Денис Викторович
ИНН	860500997344
ОГРН	307345520800046
Адрес регистрации	404503, Волгоградская область, г. Калач-на-Дону, ул. Октябрьская. 301-87
Почтовый адрес	404503, Волгоградская область, г. Калач-на-Дону, ул. Пролетарская, 243
Электронная почта	jarkikhdenis@rambler.ru
Должность руководителя	Индивидуальный предприниматель
ФИО руководителя	Жарких Денис Викторович

**Сведения о саморегулируемой организации
в области обязательных энергетических обследований**

Наименование организации	Ассоциация Саморегулируемая организация «Межрегиональное содружество энергоаудиторов»
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций	СРО-Э-151
Адрес регистрации	г. Санкт-Петербург, ул. Малая Разночинная, д.9, литер.А
Почтовый адрес	г. Санкт-Петербург, ул. Малая Разночинная, д.9, литер. А
Телефон	+7 (812) 606-61-64
Факс	+7 (812) 606-61-64
Электронная почта	np@sodenergo.ru
Должность руководителя	Директор Ассоциации
ФИО руководителя	Губский Ю.И.



Саморегулируемая организация
в области энергетического обследования

**Ассоциация
Саморегулируемая организация
«Межрегиональное содружество энергоаудиторов»**

197110, г. Санкт-Петербург, ул. Малая Разночинная, д.9, литер А
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-Э-151

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 0028-2013-860500997344-Э-151

г. Санкт-Петербург

« 12 » апреля 2016 г.

Индивидуальный предприниматель Жарких Денис Викторович

ИНН 060500997344, ОГРН 307345520800046

404503, Волгоградская область г. Калач-на-Дону, ул. Октябрьская, 301-87

является членом саморегулируемой организации
в области энергетического обследования

**Ассоциация
Саморегулируемая организация
«Межрегиональное содружество энергоаудиторов»**

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Совета Ассоциации СРО «МСЭ», Протокол № 75 от «12» апреля 2016 г.

Дата внесения записи в реестр членов СРО - « 31 » мая 2013 г.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Президент Ассоциации
(должность уполномоченного лица)



Жаков С.Д.
(инициалы, фамилия)

