

**Федоровское городское поселение  
Тосненский район Ленинградской области  
Администрация**

**Постановление**

17.04.2018 № 171

О внесении изменений в постановление администрации от 06.12.2017 № 387 «Об утверждении муниципальной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области на 2018-2020 годы»

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и постановлением администрации Федоровского сельского поселения Тосненского района Ленинградской области от 03.03.2014 № 66 «Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности реализации муниципальных программ Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области», в соответствии с утвержденным перечнем муниципальных программ Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области, администрация Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области

**ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Внести изменения в постановление администрации от 06.12.2017 № 387 «Об утверждении муниципальной программы Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области на 2018-2020 годы» и изложить Приложение в новой редакции.

2. Настоящее постановление вступает в силу с момента подписания и обнародования в порядке, установленном Уставом Федоровского сельского поселения Тосненского района Ленинградской области.

3. Контроль за исполнением постановления оставляю за собой.

Глава администрации

А.С. Маслов

**Приложение  
УТВЕРЖДЕНА  
постановлением  
администрации Федоровского  
городского поселения Тосненского района  
Ленинградской области  
от 17.04.2018 № 171**

**МУНИЦИПАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ -  
ФЕДОРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ТОСНЕНСКОГО  
РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА 2018- 2020 ГОДЫ»**

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	3
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	6
1.1 Цели Программы	6
1.2 Задачи Программы	6
2 СРОКИ И ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	7
3 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	8
4 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	9
4.1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ	11
5 ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	12
5.1 Реконструкция системы наружного (уличного) освещения	19
5.2	
5.3 Экономия тепловой энергии с помощью оснащения приборами учета расхода теплоносителя в системе отопления в здании Администрации	22
5.4 Экономия холодного водоснабжения с помощью оснащения приборами учета расхода воды в системе ХВС в здании Администрации	26
5.5 Обслуживание и ТО генераторных установок	28
6 ОБОБЩЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ	31
7 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ	32
8 ФИНАНСИРОВАНИЕ И СТИМУЛИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ	32
9 ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	33
10 МОНИТОРИНГ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	34
11 УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	34
11.1 Система управления реализацией Программы	34
11.2 Механизм выполнения и порядок контроля за ходом реализации программы	35
Приложение 1	37

**ПАСПОРТ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ  
И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ -  
ФЕДОРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ТОСНЕНСКОГО  
РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА 2018- 2020 ГОДЫ»**

Наименование Программы	Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области на 2018-2020 годы» (далее – Программа)
Заказчик Программы	Администрация муниципального образования Федоровское городское поселение Тосненского района Ленинградской области (далее - Организация)
Основание для разработки Программы	<p>1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</p> <p>2. Указ Президента Российской Федерации от 04.06.2008 № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»;</p> <p>3. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;</p> <p>4. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».</p>
Исполнители Программы	Администрация Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области
Разработчик Программы	Администрация Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области

<p>Основные цели и задачи Программы</p>	<p>Цели Программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализация задач Президента РФ – экономия топливно-энергетических ресурсов в среднем на 15 процентов;</li> <li>– осуществление комплекса организационных мероприятий, направленных на коренное улучшение системы внедрение энергосберегающих технологий.</li> <li>– осуществление учета всего объема потребляемых энергетических ресурсов;</li> <li>– осуществление комплекса технических мероприятий, направленных на коренное улучшение системы внедрение энергосберегающих технологий.</li> <li>– повышение уровня компетентности работников администрации и ответственных за энергосбережение в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов.</li> </ul> <p>Задачи Программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение энергетического обследования;</li> <li>– разработка энергетического паспорта для определения базовых условий программы энергосбережения;</li> <li>– Приобретение бензинового генератора для аварийного электроснабжения здания администрации и муниципальных учреждений;</li> <li>– замена ламп в системе наружного освещения на светодиодные;</li> <li>– Установка теплового счетчика (система отопления).</li> <li>– Установка счетчика на холодное водоснабжение.</li> </ul>
<p>Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации Программы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение бесперебойного электроснабжения здания администрации и муниципальных учреждений;</li> <li>- объем годовой экономии электрической энергии;</li> <li>- уменьшению затрат на топливно-энергетические ресурсы;</li> </ul>
<p>Сроки и этапы реализации Программы</p>	<p>Сроки реализации: 2018 - 2020 годы</p>
<p>Объемы и источники финансирования Программы</p>	<p>Общий объем финансирования Программы составляет 3 730,0 тыс. рублей в том числе:  2018 год – 2 836,0 тыс. рублей,  2019 год – 447,0 тыс. рублей,  2020 год – 447,0 тыс. рублей.  Объемы и источники финансирования ежегодно уточняются на плановый период.</p>

<p>Ожидаемые (планируемые) результаты от реализации Программы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность контроля параметров и расхода энергоресурсов;</li> <li>– повышение заинтересованности в экономии топливно-энергетических ресурсов.</li> </ul>
<p>Организация управления, исполнения и контроля Программы</p>	<p>Текущее управление реализацией Программы осуществляет руководство администрации поселения через ответственного исполнителя Программы и соисполнителями Программы</p>
<p>Ответственные лица для контактов</p>	<p>Заместитель главы администрации Полевщикова Валерия Анатольевна</p> <p>Ведущий специалист по вопросам ЖКХ и благоустройства Карпова Татьяна Николаевна</p> <p>Тел. 8 (81361) 65323</p>

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Цели Программы

- Повышение эффективности использования топлива и энергии, снижение финансовой нагрузки и обеспечение социально-экономического развития организации за счет создания организационных, правовых, экономических, научно-технических и технологических условий, обеспечивающих повышение энергетической безопасности, оптимизации потребления энергетических ресурсов;
- Внедрение энергосберегающих технологий для сокращения нерационального расходования и потерь энергетических ресурсов.

## 1.2 Задачи Программы

Для достижения поставленных целей в ходе реализации Программы организации необходимо решить следующие задачи:

- внедрение энергосберегающих технологий для снижения потребления энергетических ресурсов;
- организация проведения энергоаудита и энергетических обследований;
- снижение отказов в сетях электроснабжения и водоснабжения и уменьшение затрат на ремонтные работы;
- организация качественного учета энергоресурсов;
- уменьшение износа оборудования;

Поставленная цель и решаемые в рамках Программы задачи направлены на повышение эффективности использования энергетических ресурсов при их потреблении и позволяют значительно снизить негативные последствия роста тарифов на основные виды топливно-энергетических ресурсов.

## 2. СРОКИ И ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 3 года и направлена на реализацию мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на территории организации во исполнение Федерального закона от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Реализация Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности осуществляется в два этапа (1 этап – 2018год - 2019 год, 2 этап – 2019 - 2020 годы).

На первом этапе предусматривается:

- ✓ внедрение организационных мероприятий по энергосбережению,
- ✓ приобретение бензинового генератора для аварийного электроснабжения здания администрации и муниципальных учреждений;
- ✓ установка счетчика на ХВС.

На втором этапе реализации Программы:

- ✓ анализ и корректировка мероприятий по энергосбережению,
- ✓ установка теплового счетчика в здании администрации.



### **3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

#### **Общие сведения о хозяйствующем субъекте**

Наименование организации:

Администрация муниципального образования Федоровское городское поселение Госненского муниципального района Ленинградской области

Вид собственности: муниципальная

ИНН 4716024602

ОГРН 1054700604683

Почтовый адрес:

187021 Ленинградская область, Госненский район,  
д. Федоровское, ул. Шоссейная, д. 12-а

электронная почта: [fedorovskoe\\_mo@mail.ru](mailto:fedorovskoe_mo@mail.ru)

тел. 8-813-61-65-323

факс 8-813-61-65-323

#### **ЗДАНИЕ АДМИНИСТРАЦИИ:**

Общая площадь – 293,7 кв.м.

Этажность – 2

Среднегодовая численность сотрудников – 22

Среднегодовая численность посетителей – 1500 чел.

Потребление энергоресурсов:

Холодное водоснабжение, канализация, теплоэнергия и электроэнергия.

Горячее водоснабжение – от накопительного водонагревателя.

Оснащенность приборами учета: ХВС – 0; Т/Э – 0; Э/Э – 1.

**Категория надежности электроснабжения здания - III.**

## **4. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

### **Необходимость проведения анализа состояния энергосбережения**

На сегодняшний день энергоэффективность и энергосбережение входят в пять стратегических направлений приоритетного технологического развития, названных Президентом Российской Федерации на заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России, которая состоялась 18 июня 2011 года.

Одна из важнейших стратегических задач страны, поставленная Президентом – сокращение энергоемкости отечественной экономики на 40% к 2020 году. С учетом указанных обстоятельств, проблема заключается в том, что при существующем уровне энергоемкости экономики и социальной сферы предстоящие изменения стоимости топливно-энергетических и коммунальных ресурсов приведут к росту затрат организаций и предприятий, на оплату топливно-энергетических и коммунальных ресурсов, приводящему к снижению конкурентоспособности и рентабельности их деятельности;

Динамика роста внутренних цен на энергоносители предопределяет экономические условия для интенсификации работы по энергосбережению.

В условиях обозначенных темпов роста цен на топливно-энергетические ресурсы стоимость тепловой энергии, производимой энергоснабжающими организациями, в период до 2020 года будет расти с темпами не менее 15 % в год. Близкие значения дают прогноз темпов роста стоимости услуг по водоснабжению и водоотведению.

В результате до 2020 года стоимость основных топливно-энергетических ресурсов будет стремительно расти темпами, в 1,5-2 раза превышающими инфляцию, что предопределяет рост затрат данной организации на оплату основных топливно-энергетических ресурсов.

### **Анализ текущего состояния энергосбережения организации**

Для выявления возможных направлений энергосбережения и оценки энергосберегающего потенциала, применяемых инженерных решений необходимо хорошо представлять себе структуру энергетического баланса, рассматриваемого объекта и связанные с ней возможности изменения энергозатрат по различным составляющим баланса.

Эти данные позволят выявить мероприятия обеспечивающие выполнения требований энергетической эффективности в части уменьшения показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов.

Для нормального функционирования учреждения используются следующие виды энергоресурсов:

- ❖ электрическая энергия;
- ❖ водопроводная вода.

**Электроснабжение** Администрации Федоровское городское поселение осуществляется акционерное общество «петербургская сбытовая компания» согласно ежегодно заключаемому договору на предоставление услуг по поставке электрической энергии.

Система электроснабжения Администрации Федоровского городского поселения подключается к внешней системе электроснабжения, в качестве которой выступает 9 трансформаторных подстанций. Здание администрации запитано непосредственно от ТП-1058.

Граница эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности устанавливается согласно актам разграничения.

Система электроснабжения Администрации Федоровское городское поселение с точки зрения надежности электроснабжения соответствует III категории.

В системе учета электроэнергии используются счетчики различного типа (СОЛО, Нева и др.) в количестве 8 шт.

Финансовый расчет за потребление электроэнергии с энергоснабжающими организациями определяется на основании установленных приборов учета.

**Водоснабжение и водоотведение** Администрации муниципального образования Федоровское городское поселение Госненского муниципального района Ленинградской области осуществляется ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» согласно договору от 05.10.2011 №35-527870-ЖФ-ВС с Федоровским МУП «ЖКХ» на обеспечение необходимыми объемами водой питьевого качества.

Федоровское МУП «ЖКХ» осуществляет регулируемый вид деятельности в сфере водоснабжения водой питьевого качества на территории водоотведения МО «Федоровское городское поселение». Водопроводные и канализационные сети поселения построены в 1970х годах, находятся в аварийном состоянии и требуют реконструкции.

#### Динамика потребления ТЭР и воды и его изменения

Электроэнергия	Администрация		Уличное освещение + в/камеры	
	Потребление, тыс. кВт·ч	Стоимость, тыс. руб.	Потребление, тыс. кВт·ч	Стоимость, тыс. руб.
2015	20,5	100,0	162,8	969,0
2016	20,4	100,0	182,8	1172,0
2017	20,1	100,0	182,8	1344,0
<b>2018</b>	15,1	68,0	182,8	1344,0
<b>2019</b>	15,1	68,0	144,3	1060,9
<b>2020</b>	15,1	68,0	105,7	782,2

Показатель	Ед. изм.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
Тепловая энергия	Потребление, Гкал	58,4	58,4	58,4	40,9	40,9	40,9
	Стоимость, тыс. руб.	158	159,6	160	122	122	122
Вода + канализация	Потребление, тыс. м <sup>3</sup>	33,0	32,9	23,1	23,1	23,1	23,1
	Стоимость, тыс. руб.	4,3	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0

#### 4.1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Ниже приведены организационные мероприятия, которые предлагается реализовать в организации в период с 2018 по 2020 годы.

- внедрение систем мониторинга энергосбережения и повышения энергетической эффективности; (обучение и повышение квалификации руководителей и персонала в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности с внесением мер и приемов энергосбережения в должностные инструкции по рабочим местам); Обучение специалиста в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Посчитать, сколько это сэкономит топливно-энергетических ресурсов весьма сложная задача, после прохождения этих курсов, лицо, назначенное ответственным за энергосбережение, должно повысить культуру обращения с топливно-энергетическими ресурсами организации, в частности: обращать внимание сотрудников на то, что необходимо выключать свет в помещениях после выхода из них, плотнее закрывать краны, без нужды не открывать форточки, закрывать двери зимой и т.д.).

- разработку и внедрение системы энергетического менеджмента;

- анализ передового опыта применения новейших технических и организационных решений в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и подготовку рекомендаций по их внедрению;

- внедрение системы пропаганды и премирования персонала за экономию топливно-энергетических ресурсов;

Планируемые показатели по экономии топливно-энергетических ресурсов за счет реализации мероприятий по энергосбережению представлены в таблице Приложение 2 «Показатели энергоэффективности программы энергосбережения Администрация муниципального образования Федоровское городское поселение Тосненского муниципального района Ленинградской области на период 2018 - 2020 годы».

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Ниже приведены технические мероприятия, которые предлагается реализовать в организации в период до 2020 года.

### 5.1 Реконструкция системы наружного (уличного) освещения

#### Замена светильников наружного освещения мощностью 250 Вт на светодиодные

Пробный дорожный фонарь для улицы повесили в начале 15 века по приказу мэра столицы Англии. С тех пор хождение по городу в темное время суток стало комфортным. Сейчас аналог солнцу - современное освещение улиц, осуществляется лампами, крепящимися на специальных опорах (мачты, путепроводы, стены, фасады, столбы).

Уличное освещение – средство увеличения оптической видимости в темное время, делится на декоративное и основное. Первое призвано обеспечивать безопасность перемещения. Включение производит специалист или система управления. Ночью в целях снижения расходов, большую половину консольных светильников выключают, за исключением раннего утра и вечера.

Стандартный уличный опорный фонарь работает на дуговой ртутной или натриевой лампе, редко на лампах накаливания.

#### **Преимущества светодиодных светильников перед газоразрядными на примере сравнения с лампой типа ДРЛ.**

**Лампа ДРЛ** - В связи с очень высоким коэффициентом пульсаций и большим отклонением спектра излучения лампы в область красного цвета, что нарушает цветопередачу объектов, не рекомендуется применять лампы ДРЛ для освещения внутри производственных и жилых помещений.

Для эффективной работы ламп ДРЛ необходимо обеспечивать "комфортные" условия эксплуатации - высокую стабильность напряжения питания, температуру окружающей среды от -20 до +30. Отклонение от "комфортных" условий эксплуатации приводит к резкому сокращению срока службы ламп и уменьшению светотдачи. На срок службы ламп ДРЛ также влияет качество используемых импульсных запускающих устройств.

Помимо этого, преобладание красного спектра от ламп ДРЛ ухудшает общую картину видимости освещаемых объектов, что особенно опасно для освещения скоростных автомобильных магистралей.

Благодаря новым технологиям, освещение на улице стало эффективнее и доступнее. От функциональной направленности зависят базовые параметры светильника – размер, высота, мощность, оформление. С 2011 года широко внедряется высоко перспективная светодиодная техника. Сейчас популярны опорные

светильники из стали, металлопластика и алюминия. Опорный световой прибор служит для установки на прямой поверхности или с помощью прикрепления к ней стойки. Уличные светодиодные светильники продаются повсеместно и имеют большой модельный ряд.

<b>Недостатки освещения лампами ДРЛ:</b>	<b>Преимущества освещения светодиодами:</b>
1 Значительное снижение светового потока за время эксплуатации 30 - 50%	1 Стабильный световой поток на протяжении всего срока эксплуатации
2 Затруднительный пуск при отрицательных температурах -20°C	2 Стабильная работа при температуре от -63°C
3 Содержание ртути! Постоянная подверженность пагубному воздействию может нанести серьезный вред здоровью	3 Экологическая безопасность. Полное отсутствие затрат на обслуживание
4 Долгое время выхода в рабочее состояние до 15 минут. Низкая контрастность и цветопередача < 25Ra	4 Высокая световая отдача от 100 Лм/Вт. Высокий индекс цветопередачи > 70Ra и стабильная температура света
5 Короткий срок службы до 10 т. часов. Низкая устойчивость к вибрациям и перепадам напряжения	5 Длительный срок службы, от 50000 часов. Устойчивы к механическим воздействиям. Широкий диапазон рабочего напряжения 80-400В
6 Высокое энергопотребление	6 Высокая энергоэффективность. Снижение потребления электроэнергии до 12 раз!

Поэтому необходимо заменить лампы типа ДРЛ на светодиодные светильники, аналогичной светоотдачи.



**МОДУЛЬ "ГАЛОЧКА", универсальный (4900р.)**

Мощность	64 Вт
Световой поток	7360-8000 Лм
Цветовая температура	4000 К
Размер (мм)	510x100x170

Светодиодный светильник «Галочка» предназначен для освещения магистралей, улиц, дорог, мостов, тоннелей, автозаправок, площадей, дворов, складов, промышленных производств, железнодорожных платформ, рекламных щитов, вывесок, общего освещения жилых и административных зданий, стоянок и прилегающих территорий в местах где требуется экономия электроэнергии и высокая надежность. Является альтернативной заменой светильников с использованием ртутных ламп ДРЛ-250.

Любые уличные светодиодные светильники, работая в жару и холод, должны отвечать следующим характеристикам: особая прочность, противоударность, повышенная защита от неблагоприятных метеорологических условий, мощные крепления.

### Технические характеристики

Напряжение питания, В	220
Диапазон напряжений, В	170-264
Диапазон частот, Гц	50-60
Потребляемая мощность, Вт	64
Температурный режим работы (без потери ресурса светодиодов)	-45 ÷ +50°C
Количество светодиодов, шт.	144x2
Общий световой поток, Лм	7350-8000
Цветовая температура, К	4000
Индекс цветопередачи, Ra	>80
Масса, нетто, кг	2,2
Тип материала	анодированный алюминий
Вид климатического исполнения	УХЛ1
Степень защиты светодиодного модуля	IP66
Класс защиты от поражения эл. тока	I
Угол освещения	160°
Гарантийный срок эксплуатации, часы/лет	100000/3
Коэффициент пульсации светового потока	<5%

## **Оценка возможной экономии:**

Для замены светильников с лампами ДРЛ-250 потребуется: - 80 шт.

Стоимость всех Модулей составит: 80 шт. × 4,9 тыс.руб. = 392 тыс. руб

Суммарная мощность светильников с лампами ДРЛ равна: 80 шт. × 0,250 кВт = 20 кВт

При расчете минимального экономического эффекта будем считать, что в среднем светильники наружного освещения работают по 1836 часов/год, тогда их электропотребление составит:

$20 \text{ кВт} \times 1836 \text{ часов/год} = 36720 \text{ кВт/год}$

Суммарная мощность светодиодных светильников ДКУ-85-7200-Ш :

$80 \text{ шт.} \times 0,064 \text{ Вт} = 5,12 \text{ кВт.}$

Светодиодные светильники, мощностью 64 Вт, будут потреблять:

$5,12 \text{ кВт} \times 1836 \text{ часов/год} = 9400,32 \text{ кВт/год.}$

Средний (нерегулируемый) тариф стоимости электроэнергии за базовый 2016 г составляет 4,5 руб. / кВт·ч.

Экономия электроэнергии составит:

$36720 \text{ кВт} - 9400,32 \text{ кВт} = 27319,68 \text{ кВт/год}$

или  $27,32 \text{ тыс.кВт} \times 4,5 \text{ руб./кВт} = 122,94 \text{ тыс.руб./год}$

Срок окупаемости составит:

$392 \text{ тыс.руб.} / 122,94 \text{ тыс.руб.} = 3,2 \text{ года}$

Экономический эффект по энергосбережению ТЭР рассчитан по ценам базового года (в нашем случае 2016 г.).

## **5.2 Обеспечение резервного источника электропитания здания администрации**

Непрерывность любых бизнес-процессов, информационную безопасность предприятий, безостановочность производственного цикла и основу благоустройства домов и небольших офисов обеспечивает бесперебойная подача электроэнергии потребителям. К сожалению, качество подаваемой энергии в нашей стране, особенно в загородных местностях, до сих пор остается невысоким. Уровень напряжения в сети питания часто бывает ниже нормы, не являются редкостью даже аварийные или плановые отключения электричества. Немного смягчает положение установка автотрансформаторов и источников бесперебойного питания, но полностью эти действия решить проблему не могут.

### **Обоснование:**

1. Необходимо резервное энергоснабжение здания во время кратковременных отключений электроэнергии (например, при плановых или аварийных работах ресурсоснабжающей организации на сетях, питающих здание администрации).



2. Для обеспечения работы бытовых приборов и электроинструментов с непродолжительными временами включения при работах вне здания администрации.
3. Аварийное (резервное) электроснабжение муниципальных организаций (ДК, помещение Совета депутатов, музей, МУП ЖКХ).

Для данной цели подходит бензиновый генератор, обеспечивающий суммарную нагрузку 7 кВт, с опцией автозапуска.

**Автоматический запуск генератора** (иначе называется автостарт) - дополнительная электронная опция для резервных источников электроэнергии, которая упрощает и делает более безопасной эксплуатацию оборудования. Оснащаться такой опцией могут любые генераторы, независимо от сферы их применения - для дома, для офиса, в производственном помещении. Бензиновые или дизельные генераторы могут включать систему автозапуска либо комплектоваться ею дополнительно, если оборудование приобретается отдельно.

Существует целый ряд производителей, предлагающих системы автозапуска, но независимо от торговой марки все они выполняют одну и ту же функцию - обеспечивают оперативное переключение нагрузки между электросетью и электростанцией. **Быстрое переключение осуществляется автоматически без участия человеческого фактора и происходит по двум условиям:**

- переключение на резервное питание при пропадании напряжения в электросети;
- остановка генератора в случае появления напряжения в сети.

**Переключение происходит в кратчайшие сроки** - запуск и разгон двигателя требует нескольких секунд, и уже спустя полминуты вся нагрузка автоматически передается на резервный источник электроэнергии.

При использовании систем автозапуска электростанция получает право называться полностью автоматической установкой, функционирование которой не предусматривает постоянное наблюдение со стороны.

### Генератор бензиновый DAEWOO GDA 8500E (Автозапуск-опция)





Цена: 54 990 руб.

### Характеристики

Номинальная мощность, кВт	7
Максимальная мощность, кВт	7.5
Тип запуска	ручной/электро
Родина бренда	Южная Корея
Гарантия, месяцев	36
Количество фаз	однофазный
Расход, л/час	1.5
Вид топлива	Бензин
Вес (кг)	85
Время автономной работы, ч	16
Объем топливного бака, л	25
Уровень шума на расстоянии 7м, Дб	82.7
Страна производства	Китай
Выход	220V
Датчик уровня масла	Да
Защита от перегрузок	Да
Индикатор уровня топлива	Да
Кол-во розеток 220 В/16 А, шт	1
Кол-во розеток 220 В/32 А, шт	1
Система аварийной остановки	Да
Система охлаждения	воздушная
Счетчик моточасов	Да
Ток, А	32
Двигатель	Daewoo Series 440
Мощность двигателя, л.с.	18
Объем двигателя, см <sup>3</sup>	445
Объем картера, л	1.1
Транспортировочный комплект	Опционально
Размер изделия, ДхШхВ, мм	680x540x510

### Описание

✓ **Бензиновый двигатель внутреннего сгорания обладает мото-ресурсом свыше 1500 м/ч.** Все двигатели имеют полное соответствие всем требованиям международных стандартов, проходят предпродажную прокатку и диагностику, а уникальный серийный номер двигателя является гарантией контроля качества на каждой из стадий производства.

- ✓ **Быстрый запуск.** На топливном баке вы найдете интуитивно понятную пошаговую схему быстрого запуска, которая присутствует на всех генераторах.
- ✓ **Automatic Voltage Regulator (AVR)** – система авто-контроля напряжения удерживает необходимое напряжение, что обеспечивает подачу качественного тока. Также позволяет использовать устройство для питания инверторных сварочных аппаратов.
- ✓ **«Умная» защита от перегрузок** спасет ваш генератор от коротких замыканий и от перегрузки, а также исключит возможность перегрева при долговременной эксплуатации.
- ✓ **Запуск от ключа** упрощает включение двигателя внутреннего сгорания и облегчает эксплуатацию для пользователя без опыта, обеспечивая комфортность и удобство пуска.
- ✓ **Индикатор уровня масла и система выключения двигателя** в случае достижения критического показателя - увеличивают сроки эксплуатации и исключают снижение работоспособности генератора из-за масляного голодания.
- ✓ **Высокий уровень шумоизоляции** за счет использования увеличенного глушителя и системы погашения вибраций.
- ✓ **Многофункциональный дисплей** в режиме реального времени выводит все базовые показатели работы устройства: Напряжение, Силу тока, Нагрузку и Частоту тока, а также показывает данные по отработанным мото-часам для своевременного сервисного обслуживания.
- ✓ **Прочнейшая рама** сделанная из стальной трубы диаметром 28 мм, усиленная дополнительными ребрами жесткости.
- ✓ **Система автоматического запуска (ATS).** Все генераторы подготовлены для подключения блока автоматики и имеют соответствующим разъемом для подключения системы управления устройством в случае отсутствия электроэнергии.
- ✓ **Металлический резервуар для топлива** увеличенного объема, снабжен индикатором уровня топлива.
- ✓ **100% медный альтернатор** – имеет высшие в данном классе показатели по стабильности вырабатываемого тока, мощности и качеству теплоотдачи для долговременной непрерывной работы. Позволяет использовать устройство для подключения инверторных сварочных аппаратов.
- ✓ **Зарядное устройство 12В** встроено в генератор и позволит вам подзаряжать аккумуляторы постоянным током 8,3 А. Ко всему прочему, вы найдете в комплекте специальные клеммы для подключения к разъему, удобно помещенному на управляющей панели.

*Автоматический запуск бензогенератора является основной опцией аппарата.* Он производится с помощью системы автоматического управления, которая состоит из двух частей: щита АВР и щита подготовки генераторной установки. Один из них устанавливается отдельно - это щит автоматического ввода резерва. Другой - размещают непосредственно на генераторе. Он управляет узлами двигателя, альтернатором генератора.

Команду на запуск бензиновая электростанция получает от специальных устройств, которые выполняют следующие функции:

- контролируют параметры питающей сети;
- поддерживают в постоянной работоспособности генератор, аккумуляторную батарею, пульт управления;
- следят в автоматическом режиме за возникновением аварийных ситуаций в бензогенераторе;
- исключают возможность возникновения короткого замыкания при одновременном соединении 2 питающих вводов;
- переключают питание нагрузки на бензиновую электростанцию или внешнюю сеть (в зависимости от параметров напряжения).

Автозапуск осуществляет щит автоматического ввода резерва. Он также останавливает бензоэлектростанцию при возобновлении электроснабжения в главной сети. Как правило, АВР состоит из двух контакторов, переключение которых напрямую зависит от внешнего напряжения. Если оно выходит за заданные границы контакторы с положения «основная сеть» переключаются на положение «генератор».

Для успешной работы автоматической системы запуска АВР оснащен следующими опциями:

- задержкой замыкания контакторов коммутатора (она нужна для запуска бензогенератора и возможности принятия нагрузки);
- временной задержкой на старт при отключении главной сети (необходима при кратковременных скачках напряжения);
- задержка переключения бензиновой электростанции на сеть (нужна для подтверждения возникновения постоянного, долговременного напряжения во внешней сети).

Бензогенераторы с автоматической системой запуска могут работать в нормальном и экономическом режиме, который предусматривает каждые два часа работы аппарата заменять двухчасовым перерывом. Удобен автозапуск и тем, что система работает даже в случае отсутствия людей в здании. Для ее установки не требуется дополнительная прокладка проводов. С электростанцией АВР соединяется силовым электрическим кабелем и контрольно-информационным кабелем, сечение и количество жил, которых зависит от марки генератора, типа автомата ввода резерва. В случае создавшейся аварийной ситуации автоматика останавливает бензогенератор и блокирует автозапуск. При этом на пульте срабатывает мигающий индикатор.

## **БЛОК АВТОМАТИКИ DAEWOO ATS15-220GDA**



**Цена - 9 990 руб.**

- Родина бренда - Южная Корея
- Страна производства - Китай
- Гарантия 12 месяцев
- Количество фаз – однофазный
- Ток - 25А
- Вес 4.8кг

#### ***Дополнительные затраты.***

Помимо приобретения самого оборудования необходимо предусмотреть их установку и подключение. Для установки бензогенератора вне помещения требуется влагозащищенное исполнение – кожух или контейнер. Кожух обойдется порядка 22 тыс.руб.

Для подключения силами подрядной организации (например, ООО ТехИнстал», <https://tehinstal.ru/>) следуют следующие расценки на генераторы:

- Выезд мастера
- Установка генераторов
- Обслуживание генераторов
- Отвод выхлопных газов
- Автоматика
- Дополнительные электромонтажные работы
- Работы по монтажу электрических кабельных линий
- Прочие работы

#### **Выезд мастера**

Вызов мастера за КАД до 30 км	1000 руб.
Вызов мастера за КАД от 30 км до 70 км	2000 руб.
Вызов мастера за КАД от 70 км до 100 км	4000 руб.
Вызов мастера за КАД от 100 км до 130 км	6000 руб.
Вызов мастера за КАД от 130 км	договорная
Консультация по выбору модели, дополнительного оборудования и опти-	1000 руб./час

мального варианта размещения и подключения

### **Установка генераторов**

Монтаж генератора до 10 кВт.	2000 руб.
Монтаж генератора от 10 до 25 кВт.	8000 руб.
Монтаж генератора от 25 кВт.	от 15000 руб.
Подключение электропитания генератора	1000 руб.
Сборка генератора	1000 руб.
Послепродажная подготовка к работе генератора (первый пуск)	3000 руб.

### **Отвод выхлопных газов**

Изготовление отверстий в стене (брус, сэндвич и т.д.)	2000 руб.
Изготовление отверстий в стене (газобетон, кирпич)	3000 руб.
Изготовление отверстий в стене (монолит, бетонные блоки)	7000 руб.
Монтаж системы отвода дымовых газов (до 1 м.)	3000 руб.
Монтаж системы отвода дымовых газов (дополнительный 1 м.)	500 руб./пог.м.
Монтаж системы принудительной вентиляции генераторного помещения	2500 руб.

### **Автоматика**

Подключение панели переключения нагрузки (ABP, ATS) до 63А	4500 руб.
Подключение панели переключения нагрузки (ABP, ATS) от 63А	от 6000 руб.
Монтаж, подключение и наладка GSM модема	5500 руб.
Монтаж, подключение стабилизаторов напряжения сети, ИБП	3500 руб.
Монтаж батарей для ИБП	1000 руб.

### **Дополнительные электромонтажные работы**

Автоматический выключатель	300 руб.
Трехпозиционный перекидной рубильник до 100А	2500 руб.
Выбор и перераспределение нагрузки (переборка) в распределительном щите	от 1500 руб.
Реле напряжения, контактор	1000 руб.

### **Работы по монтажу электрических кабельных линий**

Прокладка воздушной кабельной линии до 16 мм <sup>2</sup>	400 руб./пог.м
Прокладка кабельной линии в кабельканале, гофрошланге, металлорукаве	200 руб./пог.м
Прокладка кабельной линии в земле в подготовленную траншею	100 руб./пог.м

### **Прочие работы**

Пробивка отверстия в перегородке (гипс или пенобетон)	200 руб.
Пробивка отверстия в бетонной стене	1500 руб.
Пробивка отверстия в кирпичной стене	500 руб.
Пробивка штробы в бетонной стене глубиной до 3 см	400 руб./пог.м
Пробивка штробы в бетонной стене глубиной от 3 см	600 руб./пог.м

Пробивка штробы в кирпичной стене глубиной до 3 см	250 руб./пог.м
Пробивка штробы в кирпичной стене глубиной от 3 см	400 руб./пог.м
Дополнительные работы, не вошедшие в основной перечень	2200 руб./час

**Итого** стоимость работ по установке генератора бензинового DAEWOO GDA 8500E в «уличном исполнении» с блоком автоматики DAEWOO ATS15-220GDA составит:

**54990** (генератор) + **9990** (АВР) + **22000** (кожух) + **25000** (монтаж) = **111980** руб.

### Обслуживание и ТО бензогенератора

Для поддержания оборудования в исправном состоянии необходимо проводить регулярное обслуживание бензогенератора - в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации для конкретной модели. Основные работы по ТО сводятся к обеспечению нормальной работы двигателя. Непосредственно сам генератор не требует специального технического обслуживания. Требуется лишь регулярное удаление пыли с его корпуса во избежание нарушения охлаждения и замена щеток (если они есть).

Типичные виды работ по техническому обслуживанию и их ориентировочная периодичность представлены в нижеследующей таблице.

#### Примерный график технического обслуживания бензиновых генераторов\*

Виды работ		Каждое использование	Каждые 3 мес. или через 50 час.	Каждые 6 мес. или через 100 час.	Каждый год или через 300 час.
Масло	Проверить	+			
	Заменить		+**		
Воздушный фильтр	Проверить	+			
	Очистить		+		
	Заменить				+
Фильтр бензобака	Очистить			+	
Фильтр топливопровода	Очистить			+	
Свеча зажигания	Проверить		+		
	Заменить			+	

\* - В таблице указаны ориентировочные данные, точные надо смотреть в руководстве по эксплуатации для конкретного бензогенератора. Например, часто замена масла требуется через 6 месяцев или 100 часов, а не 50.

\*\* - первая замена масла выполняется через 20-25 часов. Иногда в инструкции требуется первая замена масла уже через 8 часов, тогда вторая замена через 25 часов.

Кроме указанных работ, нужно выполнять и другие, связанные с разборкой двигателя, но они выполняются в сервисных центрах.

Приведенный график применим только к нормальным условиям работы бензогенератора. Если двигатель эксплуатируется в экстремальных условиях

(длительные повышенные нагрузки, высокие температуры, сильная влажность и запыленность), сроки между ТО необходимо сократить.

**Замена моторного масла.** Для бензогенераторов необходимо использовать только высококачественные масла для бензиновых двигателей. Если речь идет о четырехтактном двигателе, то в качестве универсального масла для эксплуатации при любых температурах можно (если генератор запускается очень редко) использовать SAE 10W30. При этом следует иметь в виду, что при температурах выше 4°C мультитемпературные масла расходятся в большей степени, чем обычные, и могут стать причиной ускоренного износа двигателя. При их использовании необходимо проверять уровень масла чаще, чем обычно.

**Обслуживание воздушного фильтра.** Воздушный фильтр очищает воздух, который поступает в карбюратор, где смешивается с топливом. Во время работы бензогенератора фильтр постепенно загрязняется и перестает выполнять свои функции. Забитый воздушный фильтр ухудшает качество топливной смеси, нарушает работу двигателя и приводит к его ускоренному износу.

**Чистка топливного фильтра.** Перед тем как попасть в камеру сгорания топливо проходит несколько фильтров. Один из них расположен в топливном кране. Время от времени его необходимо промывать.

**Обслуживание свечи зажигания.** Для бензогенераторов должны применяться только те свечи, которые предусмотрены производителем. Информация об этом содержится в руководствах по эксплуатации на оборудование. Обслуживание свечи производится только на холодном двигателе.

Сервисный инженер проводит технический осмотр согласно руководству по эксплуатации оборудования. Объем технического обслуживания определяется количеством отработанных аппаратом часов и условиями договора.

На техническое обслуживание силами подрядной организации (например, ООО ТехИнстал», <https://tehinstal.ru/>) следуют следующие расценки:

#### Выезд мастера

Вызов мастера за КАД от 30 км до 70 км	2000 руб.
Консультация по выбору модели, дополнительного оборудования и оптимального варианта размещения и подключения	1000 руб./час

#### Обслуживание генераторов

ТО генератора до 10 кВт.	3000 руб.
--------------------------	-----------

К этому требуется прибавить приобретение топлива. При нечастых запусках потребуется 50 л бензина:

50л x 40р. = 2000 руб.

**ИТОГО: 5000 руб. + 2000 руб. = 7000 руб./год**



### 5.3 Экономия тепловой энергии с помощью оснащения приборами учета расхода теплоносителя в системе отопления в здании Администрации

На данный момент оплата за отопление здания Администрации осуществляется на основании – установленный тариф за 58,4 Гкал/год (расчетная нагрузка на здание 293,7 м<sup>2</sup>):

Тарифы		2015	2016	2017
одноставочный за 1 Гкал, руб.	с 01.01 по 30.06	1988,59	1979,67	1979,67
	с 01.07 по 31.12	2209,32	1979,67	2044,72

Исходя из оплаченной (по актам) суммы за отопление и установленной нагрузки, тарифная ставка для за отопление по Административному зданию составила 160 тыс.р / 58,4 Гкал/год = 2740 руб./Гкал,

что много больше установленных тарифов на тепловую энергию и горячую воду (горячего водоснабжения), поставляемые населению, организациям, приобретающим тепловую энергию и горячую воду для предоставления коммунальных услуг населению, на территории Госненского муниципального района Ленинградской области, утвержденным Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области.

Существенное повышение коммунальных тарифов привело к необходимости устанавливать тепловые счетчики на отопление. Для многих такая процедура еще кажется лишней, но практика эксплуатации подобных приборов как в общедомовом масштабе, так и при индивидуальной установке в квартире, показала целесообразность такого шага.

Экономия на платежах за отопления в случае правильного выбора счетчика и его профессионального монтажа может достигать 30-50%.

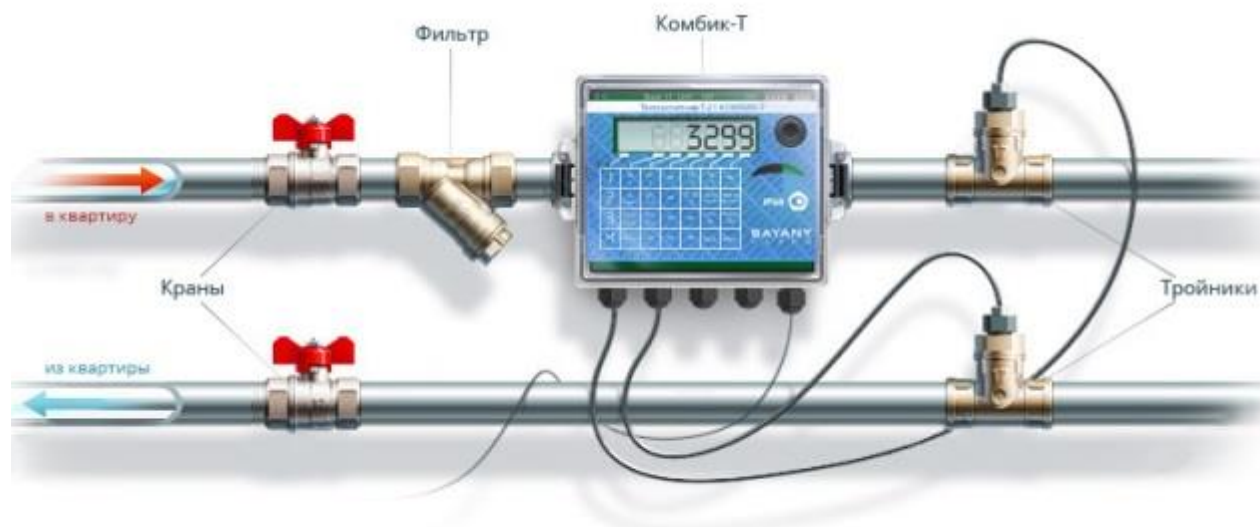


Схема счетчика тепла

Учет полученной тепловой энергии осуществляется благодаря контролю объема полученного теплоносителя и разницы его температур на подающем и обратном трубопроводе. На здание Администрации требуется установить индивидуальный счетчик на отопление Типа ПРЭМ.

Сегодня счетчик на отопление очень выгоден, так как такое устройство позволяет экономить денежные средства. Это происходит, потому что после его установления плата за тепло будет осуществляться по тарифам. А значит, счетчик будет считать исключительно, количество тепловой энергии, которое поступает, и не нужно будет переплачивать.

### **Типы тепловых счетчиков**

На практике применяются счетчики различных модификаций, которые отличаются не только стоимостью, но и принципом работы:

- **Тахометрический счетчик**

Наиболее простая конструкция характерна для тахометрических счетчиков, благодаря этому и цена на них достаточно демократична. В среднем, с учетом стоимости установки дополнительного фильтра, препятствующего загрязнению прибора учета, на приобретение и монтаж такого счетчика придется потратить на 15-25% меньше по сравнению с другими модификациями оборудования.

Обычно счетчики такого типа монтируются на общедомовых сетях отопления. Учет количества полученного теплоносителя осуществляется при помощи обычного тахометра с крыльчаткой, вращающейся под воздействием потока горячей воды. По своей сути от обычного водомера такой счетчик отличается наличием температурных датчиков, устанавливаемых на линии подачи и обратке.

Значимым недостатком таких устройств считается высокая чувствительность к жесткости воды, используемой в качестве теплоносителя. Если этот показатель достаточно высок, стоит отдать предпочтение другим модификациям приборов учета.

- **Электромагнитные счетчики тепла**

Электромагнитные счетчики тепла относятся к сегменту дорогого оборудования, поэтому в качестве прибора индивидуального контроля используются достаточно редко, основная сфера применения — групповые узлы учета.

Принцип действия основан на изменениях магнитного поля при снижении температуры теплоносителя. Устройства такого типа отличаются высокой точностью, простотой в управлении. Вся информация о количестве потребленной тепловой энергии, параметрах теплоносителя выводится на информативное удобочитаемое цифровое табло.

- **Ультразвуковые счетчики тепла**

Ультразвуковые приборы учета составляют самую обширную группу устройств данного назначения. Они выпускаются в различных модификациях, могут применяться в качестве групповых и индивидуальных счетчиков.

Приборы такого типа могут монтироваться как на подающих трубопроводах, так и на обратке, принципиальной разницы не существует. Данные счетчики от-

личаются высокой точностью, при этом стоимость таких устройств вполне доступна и зависит от модификации.

- Вихревые счетчики тепла

Вихревые устройства контроля позволяют вести учет тепловой энергии не только при водяном, но и паровом отоплении. Они отличаются высокой точностью, но имеют достаточно сложную конструкцию, что и обеспечило их высокую стоимость.

Установка таких счетчиков в основном практикуется при больших объемах получаемого теплоносителя, в качестве квартирного прибора учета они практически не применяются.

Согласно требованиям нормативных документов любой прибор учета тепловой энергии должен проходить подобную поверку (проверка работоспособности, точности показаний) не реже чем раз в 4 года (для некоторых модификаций могут быть установлены другие сроки). Учитывая то, что стоимость данной процедуры достаточно высока, следует приобретать прибор, прошедший поверку в ближайшем прошлом (максимум 3-6 месяцев).



#### РАСХОДОМЕР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПРЭМ

<b>Тип:</b>	Электромагнитный
<b>Ду:</b>	20 ... 150мм
<b>Расход:</b>	Min: 0,02 м3/час ... Max: 630 м3/час
<b>Выходы:</b>	Импульсный, Токовый, RS-232, RS-485
<b>Монтаж:</b>	Фланцы / "Сэндвич"

#### Эксплуатационные характеристики

Параметр	Значение
Удельная электропроводность измеряемой среды	от $10^{-3}$ до 10 См/м
Температура измеряемой среды	от 0 до 150°C
Рабочее давление измеряемой среды, не более	1,6 МПа
Температура окружающего воздуха	от минус 10 до плюс 50°C
Относительная влажность воздуха при 35°C, не более	95 %;
Атмосферное давление в диапазоне	от 84 до 106,7 кПа
Переменное магнитное поле частотой 50 Гц, не более	40 А/м
Механическая вибрация частотой 10÷55 Гц с амплитудой смещения до	0,35 мм;
Гидравлическая прочность	2,5 МПа
Степень защиты корпуса	IP65 по ГОСТ 14254
Напряжение питания	(12 ± 0,5) В
Потребляемая мощность, не более	5 ВА
Средняя наработка на отказ, не менее	80 000 ч

Средний срок службы, не менее	12 лет
-------------------------------	--------

Принцип действия преобразователей основан на явлении индуцирования ЭДС движущемся в магнитном поле проводнике — измеряемой среде.

Индуцируемая ЭДС, значение которой пропорционально расходу (скорости) измеряемой среды, воспринимается электродами и поступает на электронный блок преобразования, выполняющий обработку сигнала в соответствии с установленными алгоритмами.

Конструктивно преобразователи состоят из измерительного участка и электронного блока (ЭБ).

Измерительный участок представляет собой футерованный защитным материалом отрезок трубопровода из немагнитной стали, конструктивно выполненный во фланцевом или в бесфланцевом - типа «сэндвич» исполнениях. Измерительный участок заключен в кожух, защищающий элементы магнитной системы преобразователя.

Покупка и установка узла учета тепловой энергии (теплового счетчика, прибора фиксации с электровычислителем, арматура) обойдется в **250 тыс.руб.**

При условии получения экономии оплаты за отопление (160 тыс.руб. в год) сумма вложений окупится через:

Показатель	Экономия		
	30%	40%	50%
в оплате за отопление, тыс.руб.	48,0	64,0	80,0
окупаемость, год	5,0	3,9	3,1

#### **5.4 ... Экономия холодного водоснабжения с помощью оснащения приборами учета расхода воды в системе ХВС в здании Администрации**

На данный момент Администрация оплачивает услуги водоснабжения и водоотведения по установленному тарифу за расчётный норматив – 2,74 м<sup>3</sup> в мес.

Тарифная ставка на отчётный период составляет 49,60 руб./м<sup>3</sup> за холодное водоснабжение и 43,45руб/м<sup>3</sup> за водоотведение (включая инфильтрацию).

Оплата данной услуги из бюджета Администрации составляет 4,5÷5 тыс.руб. в год.

Установка индивидуальных и общедомовых приборов учета потребления жильцами холодной и горячей воды позволяет существенно уменьшить затраты на оплату жилищно-коммунальных услуг. При таком подходе появляется смысл в разумном использовании воды, ведь от количества сэкономленных кубометров будет напрямую зависеть величина суммы, указанной в квитанции. Повсеместное использование счетчиков воды дисциплинирует и работников водоканалов, так

как становится невозможным бесконтрольное списывание потерь от эксплуатации изношенных сетей на простых потребителей воды. В регионах разработаны правила установки счетчиков воды, в которых указаны требования к организациям, занимающимся монтажом данных приборов учета, а также к порядку ввода установленных водомеров в эксплуатацию.

Тариф пользования водными коммуникациями, принятый правительством РФ и занесенный в постановление, в месяц на 1 чел предусматривает:

- холодной воды – 6 000 л;
- горячей – 3 000 л.

Если разделить данные показатели на 30, потребление воды, горячей или холодной, коэффициент, рассчитанный на месяц относительно 1 чел, составит:

- 100 л сутки – горячей;
- 200 л сутки – холодной.

Но исходя из Приложения 3 СНиПа 2.04.01-85\* «Строительные нормы и правила. Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы расхода воды потребителями составляют 7 литров на 1 человека в сутки:

		Нормы расхода воды, л						Расход воды прибором, л/с (л/ч)	
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления			
Водопотребители	Измеритель	<b>общая (в том числе горячей)</b> $q_{u,m}^{tot}$	горячей $q_{u,m}^h$	общая (в том числе горячей) $q_u^{tot}$	горячей $q_u^h$	общая (в том числе горячей) $q_{hr,u}^{tot}$	горячей $q_{hr,u}^h$	общий (холодной и горячей) $q_0^{tot} (q_{0,hr}^{tot})$	холодной или горячей $q_0^c, q_0^h$ $(q_{0,hr}^c, q_{0,hr}^h)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12. Административные здания	1 работающий	<b>12</b>	<b>5</b>	16	7	4	2	0,14 (80)	0,1 (60)

В администрации Федоровского городского поселения на данный момент работают постоянно 20 человек. Учитывая вышеуказанные нормативы из СНиПа, принимаем среднесуточное водопотребление персоналом  $20 \times 7 = 140$  литров/сутки.

В месяц водопотребление работниками составит  $140 \times 30 = 4,2 \text{ м}^3$ .

При установленном Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области тарифе на холодное водоснабжение 49,60 руб./ м<sup>3</sup> получаем абонентскую плату в размере  $49,60 \times 4,2 = 208,32 \text{ р.}$

В год плата за ХВС должна составить 2,5 тыс. руб.

Водоотведение так же принимаем 140л/сутки или 4,2 м<sup>3</sup> в месяц.

Плата за канализацию при тарифной ставке 43,45 руб. составляет  $43,45 \times 4,2 = 182,5$  руб./ месяц.

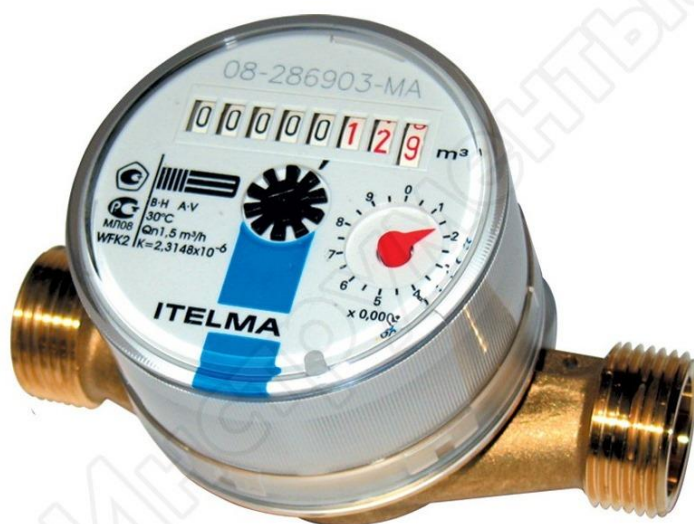
За год абонентская плата составит  $182,5 \times 12 = 2,2$  тыс. руб.

Суммарные расходы на водоснабжение и водоотведение для здания администрации составят 4,7 тыс.руб. в год.

Установка счетчика на холодную воду должна снизить статью расходов на услуги водоснабжения и водоотведения на порядок, т.к. оплата будет происходить не по нормативу, а за реально потребленное количество воды.

По опыту организаций, не поскупившихся вовремя поставить счетчик на ХВС, можно сделать вывод об экономической эффективности данного мероприятия, которая видна уже в первый месяц использования, показывая реальный расход воды в разы меньше нормативного.

Счетчик холодной воды ITELMA 1/2" Ду=15, L=110 мм без штуцеров ИС.160006 используется для учёта использованной холодной воды в бытовых условиях. Счётчик имеет установочный размер - 1/2", выдерживает высокое давление в системе водоснабжение и выдает максимально точные показания. Прибор обладает прочным и надёжным корпусом.



- Размер: DN 15 (1/2");
- МАХ рабочее давление (бар): 10;
- Установочная длина (мм): 110;
- МАХ рабочая температура: 30 град.

Цена: 900 руб.

Согласно утверждённого прейскуранта обслуживающей компании (Федоровский МУП ЖКХ), установка счетчика на ХВС составит 2648,00 руб.

В эту сумму входит:

- Отключение/включение стояка холодной воды;

- Вырезка участка трубопровода под установку счетчика;
- Установка водосчетчика и арматуры (фильтр тонкой очистки и краны);
- Использование расходных материалов (штуцера, лен и пр.).

Общая стоимость мероприятия по установке счетчика на холодное водоснабжение составит:  $2648,0 + 900 = 3548$  руб.

Таким образом при условии получения экономии оплаты за ХВС (4,7 тыс.руб. в год) сумма вложений от установки прибора учёта окупится через:

Показатель	Экономия		
	30%	40%	50%
в оплате за ХВС, тыс.руб.	1,41	1,88	2,35
окупаемость, год	2,51	1,89	1,5

Если к полученным результатам прибавить экономию от установки новых смесителей, то срок окупаемости увеличится, но суммарный результат (экономический эффект) так же увеличится. Окончательный результат будет виден в первый месяц после установки приборов учета и новых смесителей.

## 6. ОБОБЩЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Обобщенная характеристика рекомендуемых энергосберегающих мероприятий приведена в таблице:

### Показатели реализации мероприятий по энергосбережению

Наименование планируемого мероприятия	Затраты тыс.руб. (план)	Годовая экономия ТЭР (план)			Средний срок окупаемости (план)
		в натуральном выражения	ед. измерения	тыс. руб.	
Замена светильников наружного освещения мощностью 250 Вт на светодиодные	1107,4	77,1	тыс. кВт*ч	347	3,2
Установка счетчика на ХВС	3,548	min 30	%	1,41	2,5
Установка счетчика на Т/Э	250,0	min 30	%	48,0	5,0
Итого	1360,95	9,5	т.у.т.	396,41	---

## **7. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ**

В рамках разработки документации по нормативно-техническому обеспечению мероприятий по энергосбережению необходимо разработать следующие документы:

- программу энергосбережения организации на период до 2020 года;
- составить и утвердить системы мотивации персонала по энергосбережению.

## **8. ФИНАНСИРОВАНИЕ И СТИМУЛИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ**

В соответствии с Государственной программой Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010г. № 2446-р объемы финансирования мероприятий, реализуемых в организациях частной формы собственности, определяются по согласованию с хозяйствующими субъектами.

Финансовое обеспечение мероприятий Программы предусматривается осуществлять за счет:

- средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и внебюджетных источников;
- средств, получаемых за счет применения методов экономического стимулирования энергосбережения - предоставление налоговых и иных льгот, предоставление гарантий под кредиты и займы и тому подобное;
- средств, получаемых в виде инвестиций кредитно-финансовых структур и частных инвесторов;
- финансового лизинга;
- других источников, не противоречащих законодательству.

Общий объем финансирования Программы представлен в таблице и составляет 1360,95 тыс. руб.



### **Общий объем финансирования Программы**

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Федоровского городского поселения Тосненского района Ленинградской области на 2018-2020 годы»

Наименование мероприятий	Объем финансирования, тыс. руб. по годам			
	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>всего</i>
Реконструкция системы наружного (уличного) освещения	392	200	200	792
Строительство ВЛ уличного освещения в дер. Глинка	1600	-	-	1600
Паспортизация линий уличного освещения в дер. Глинка	300	-	-	300
Оснащение приборами учета расхода холодного водоснабжения в здании Администрации	4	-	-	4
Обслуживание и ТО дизель-генератора АД-200 Т-400	240	240	240	720
АВР на дизель-генератор АД-200 Т-400	300	-	-	300
<b>Всего</b>	<b>2 836,0</b>	<b>447</b>	<b>447</b>	<b>3 730,0</b>
<b>В том числе за счет бюджетных источников</b>	<b>2 836,0</b>	<b>447</b>	<b>447</b>	<b>3 730,0</b>

Объемы финансирования Программы за счет средств всех уровней носят прогнозный характер и подлежат уточнению в установленном порядке при формировании и утверждении проекта бюджета на очередной финансовый год.

## 9. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Величина экономического эффекта и срок окупаемости по каждому мероприятию программы указаны в Приложение. Все указанные мероприятия являются не только энергосберегающими но и экономически эффективными.

Выполнение всех работ приведет к:

- уменьшению затрат на топливно-энергетические ресурсы
- уменьшению затрат на ремонтные работы аварийных участков водопровода и канализации.

Срок окупаемость мероприятий находится в диапазоне от 0,25 до 5 лет.

Оценка эффективности реализации Программы производится ежегодно на основе использования целевого индикатора, который обеспечит мониторинг динамики результатов реализации Программы за оцениваемый период с целью уточнения степени решения задач и выполнения мероприятий Программы.

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

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

$$E = \frac{I_f}{I_n}$$

где: E – эффективность реализации Программы (в процентах);

$I_f$  – фактический индикатор, достигнутый в ходе реализации Программы;

$I_n$  – нормативный индикатор, утвержденный Программой.

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

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

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

Основными направлениями повышения эффективности использования электрической энергии и снижения финансовых затрат на ее оплату является:

- Установка светодиодных светильников вместо светильников с лампами типа ДРЛ.

Внедрение мероприятий по повышению эффективности использования электрической энергии позволит сократить потребление порядка 77,1 тыс. кВт·ч. Экономия финансовых затрат может составить более 347 тыс. руб. в год.

Основными направлениями повышения эффективности использования тепловой энергии и снижения финансовых затрат на ее оплату является:

- Установка счетчика учета потребления теплоэнергии на здание администрации.

Внедрение мероприятий по экономии тепла позволит сократить оплату за потребление тепловой энергии порядка 48 тыс. руб. в год.

Реализация указанных выше мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации позволит получить экономический эффект, оцениваемый в 396,41 тыс. рублей.

## **10. МОНИТОРИНГ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Сводные показатели результатов реализации комплекса мероприятий, включенных в Программу энергосбережения на каждый планируемый год, должны рассчитываться на каждый год и сравниваться с достигнутыми показателями.

## **11. УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **11.1 Система управления реализацией Программы**

Текущее управление реализацией Программы осуществляет руководство через ответственного исполнителя Программы и соисполнителями Программы организации.

Ответственный исполнитель Программы обеспечивает согласованные действия всех участников настоящей Программы по подготовке и реализации программных мероприятий, целевому и эффективному использованию средств, подготавливает информационные справки и аналитические доклады о ходе ее реализации

Контроль за ходом реализации программы осуществляет заказчик Программы.

Формой контроля служит ежеквартальный отчет по финансированию мероприятий Программы, который представляется получателем средств - участником Программы.

Руководство организации контролирует выполнение программных мероприятий, целевое и эффективное использование средств, направляемых на реализацию Программы, осуществляет управление ее исполнителями, готовит ежегодные отчеты о реализации Программы, ежегодно осуществляет оценку достигнутых целей и эффективности реализации Программы.

Главным ответственным лицом за ежеквартальный контроль энергопотребления и реализацию энергосберегающих мероприятий является лицо, назначенное приказом (распоряжением) по организации.

## **11.2 Механизм выполнения и порядок контроля за ходом реализации программы**

Контроль выполнения программы осуществляется лицом, назначенным приказом по организации. По результатам реализации мероприятий ежегодно рассчитываются значения целевых показателей, подлежащих ежегодному контролю.

В случае проведения энергетических обследований во время действия Программы с оформлением энергетического паспорта и разработкой дополнительных мероприятий в области энергосбережения, целевые показатели мероприятий Программы подлежат корректировке путем утверждения дополнений к настоящей программе.

Планируемые и фактически достигнутые в ходе реализации программы значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются для каждого года на протяжении всего срока реализации программы.

В соответствии с п. 4 Постановления Правительства РФ от 31.12.2009г. № 1225 "О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности" необходимо проводить корректировку планируемых значений целевых показателей Программы на следующий за отчетным год с учетом достигнутых результатов реализации Программы и изменения социально-экономической ситуации.

Программа подлежит корректировке или пересмотру при вступлении в силу приказов, распоряжений, методических указаний и других нормативных актов, регламентирующих требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Сроки и форму учета мероприятий и контроля выполнения утвержденных показателей и индикаторов, позволяющих оценить ход реализации Программы устанавливает координатор Программы.

Руководство организации ежеквартально на своих совещаниях рассматривает вопрос о состоянии энергосбережения.

Предусмотренные Программой финансово-экономические механизмы и механизмы стимулирования распространяются на лиц, являющихся исполнителями программных мероприятий.

Объем и структура финансирования Программы подлежат ежегодному уточнению в соответствии с возможностями организации и с учетом фактического выполнения программных мероприятий.

