

**РЕКОММЕНДАЦИИ по подготовке
ЭНЕРГОСЕРВИСНОГО КОНТРАКТА
на ТЕПЛОВЫХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ ГБУ**

Санкт-Петербург, 2013

Содержание

1. Общие сведения.
2. План подготовки ЭСК.
3. Особенности подготовки ЭСК.
4. Пример технических характеристик АИТП.

1. Общие сведения.

При подготовке проекта ЭСК используются сведения, по объему, площади, серии постройки, системе внутренних тепловых коммуникаций, срокам предыдущего кап. ремонта, типу систем ТС и ГВС в многоквартирных жилых домах СПб, полученные от ЖК, администраций районов, ГБУ и уточненных в по результатам технического аудита систем теплоснабжения зданий ГБУ.

Основанием для реализации проекта является Федеральный Закон № 261ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», который предусматривает реализацию мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций том числе и на основе энергосервисных контрактов.

Энергосервисная компания (ЭСКО), заключившая энергосервисный контракт (ЭСК) за свой счет реализует мероприятия по повышению энергоэффективности объекта. Компенсация затрат ЭСКО производится за счет фактической экономии топливно-энергетических ресурсов в течении срока действия ЭСК.

Для объективного определения потенциала энергосбережения по тепловой энергии на объекте проводится инструментальное обследование состояния строительных конструкций и системы отопления зданий. Полученные числовые характеристики в соответствии с методикой, представленной в СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», могут определить имеющийся потенциал энергосбережения.

Инструментальное обследование режимов работы ИТП может проводиться как с помощью имеющихся приборов учета, так и с помощью тепловизора (напр. Fluke 32 Ti). Результаты сводятся в общую таблицу. Ниже представлена расшифровка условных обозначений.

| Номер дома | Номер ИТП | G_1 | G_2 | t_1 | t_2 | t_3 | t_4 |
|------------|-----------|------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| * | 1 | 11,75 м3/ч | 11,74 м3/ч | 59,51° | 41,07° | 53,40° | 40,30° |
| | 2 | 8,65 м3/ч | 8,28 м3/ч | 59,13° | 40,09° | 56,00° | 42,00° |
| ** | 1 | 9,43 м3/ч | 9,39 м3/ч | 59,20° | 40,27° | 52,60° | 40,50° |
| | 2 | 6,96 м3/ч | 6,58 м3/ч | 58,86° | 42,45° | 53,50° | 42,10° |
| | 3 | 5,31 м3/ч | 5,08 м3/ч | 58,62° | 42,34° | 54,20° | 43,10° |
| *** | 1 | 8,48 м3/ч | 8,48 м3/ч | 58,27° | 39,77° | 50,50° | 39,80° |
| | 2 | 9,73 м3/ч | 9,73 м3/ч | 57,73° | 39,73° | 52,00° | 40,40° |

Условные обозначения

- G_1 - Расход теплоносителя по прямой трубе;
- G_2 - Расход теплоносителя по обратной трубе;
- t_1 - Температура на входе в ИТП (прямая);
- t_2 - Температура на выходе из ИТП (обратная);
- t_3 - Температура на входе в систему (после элеватора)
- t_4 - Температура на выходе из системы отопления

Основными проблемами, приводящими к нерациональному использованию энергетических ресурсов являются:

- неудовлетворительные состояния теплоизоляции, значительные (до 9,9%) потери тепловой энергии при ее передаче от ИТП-1 до ИТП-2, при подключении «на сцепке».
- гидравлическая настройка элеватора ИТП может не обеспечивать равномерный прогрев жилых помещений от точки розлива до точки возврата сетевой воды. Разность температур t_3-t_4 существенна.

- подмес обратной охлажденной воды в элеваторе обеспечивает лишь незначительное понижение температуры сетевой воды, что может приводить к перетокам в осенне-весенний периоды.
- отсутствие или неподобающее состояние теплоизоляции транзитных трубопроводов.
- применение энергоемких технологических процессов.

Возможные выводы на основе обследования:

1. Обследуемые объекты имеют определенный потенциал энергосбережения и повышения энергоэффективности по теплоснабжению и обеспечению ГВС.
2. Планируемые технические и организационные мероприятия целесообразно выполнить в рамках энергосервисного контракта.

В целях повышения энергетической эффективности зданий целесообразно выполнение следующих мероприятия:

1. Восстановление циркуляционной линии ГВС.
2. Установка приборов общедомового учета ГВС.
3. Установка усиленной теплоизоляции транзитных трубопроводов тепловой энергии и ГВС в подвальных помещениях.
4. Замена рам с деревянными переплетами в помещениях лестничных маршей и площадок на стеклопакеты с переплетами из ПВХ профиля.
5. Ремонт или замена деревянных дверных проемов на лестничных площадках.
6. Дооборудование ИТП приборами автоматизированного управления параметрами теплоносителя в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Ориентировочные расчеты возможной стоимости кап расходов по ЭСК представлены в таблице.

Визуальное обследование строительных конструкций.

Проверяются ограждающие конструкции зданий, их содержание в удовлетворительном состоянии.

Выявляется наличие следов замokаний и повреждений кирпичной кладки.

Тепловизором фиксируются дополнительные тепловые потери через оконные проемы, входные двери и двери запасного выхода, через ограждающие конструкции за радиаторами отопления.

Выявляются тепловые радиаторы закрытые декоративными решетками, что резко снижает их тепловую отдачу. Выносятся рекомендации по замене решеток на теплопрозрачные.

Выявляются оконные проемы с неэффективными конструкциями (деревянные рамы), выносятся рекомендации по установке стеклопакетов с переплетами из ПВХ профиля. Определяется состояние имеющихся стеклопакетов.

2. План подготовки ЭСК.

| Процедура | Сроки (неделя) | Ответственный | Владелец информации | Результат | Комментарии |
|---|----------------|----------------------------|----------------------|---|---|
| 1. Определение списка объектов бюджетной сферы для проведения модернизации. Выпуск Постановления Правительства региона. | 10 | ЦЭС | Курирующие ИОГВ | | |
| 1.1. Оценка энергопаспортов (или проведение энергоаудита ЭА) по всем объектам бюджетной сферы, выбор наиболее энергозатратных объектов. | 2 | ЦЭС | Бюджетные учреждения | Отчет о проведении ЭА | ЭА нужен для формирования фин модели о пределе основных параметров проекта (цена, сроки, экономия). |
| 1.2. Подготовка постановления правительства региона о реализации мероприятий по модернизации по выбранному перечню объектов в рамках ЭСК. | 8 | ИОГВ | ЦЭС | ПП региона с перечнем объектов для реализации ЭСК. | ПП нужно для фиксации условий ЭСК в Бюджетах региона на постпрогнозные периоды (более 3 лет). |
| 2. Определение максимальной цены, срока энергосервисного контракта, критериев отбора участников конкурса. | 2 | ЦЭС | ЭСКО | Основные параметры конкурсной документации. | Получение коммерческих предложений от ЭСКО по результатам ЭА позволят сформировать объективную стартовую цену по конкурсу. |
| 2.1. Запрос коммерческих предложений от ЭСКО, потенциальных исполнителей. | 1 | ЦЭС | ЭСКО | КП от ЭСКО. | В запросе КП важно определить мин. требования по техническим параметрам мероприятий в рамках ЭСК, иначе возможно участие недобросовестных исполнителей. |
| 2.2. Расчет стартовой стоимости ЭСК, срока реализации ЭСК, на основании финансовой модели. Разработка критериев отбора участников конкурса. | 1 | ЦЭС | ЦЭС | Стартовая цена, сроки ЭСК и критерии отбора. | |
| 3. Формирование тендерной документации, включающей максимально имеющуюся информацию об объектах. В т.ч. подготовка проекта энергосервисного контракта. | 3 | подрядная организация ИОГВ | ЦЭС | Проект конкурсной документации и в т.ч. проект ЭСК. | |
| 4. Объявление торгов. Размещение на сайте: www.zakupki.gov.ru | 1 | ИОГВ | ИОГВ, ЦЭС | перечень документов согласно ФЗ 44 | |

Итого: 16

Схема финансирования энергосервисного договора (контракта) в зависимости от типа государственного (муниципального) учреждения



3. Особенности подготовки ЭСК.

Проблемные вопросы подготовки ЭСК на ГБУ в СПб:

1. Для решения проблемы выделения в рамках бюджетных субсидий отдельных статей расходов на оплату услуг по ЭСК нужно менять внутренние порядки Комитета по тарифам, Комитета по финансам, отраслевых ИОГВ.

Эти задачи регламентированы Распоряжением Правительства СПб № 75 от 26.07.2010 «План мероприятий по реализации на территории СПб ФЗ 261...», раздел 6.3.:

6. Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности бюджетных учреждений

6.3 6.3. Разработка и утверждение порядка согласования главными распорядителями средств бюджета Санкт-Петербурга направления экономии, полученной за счет снижения потребления бюджетным учреждением топливно-энергетических ресурсов и воды, на проведение мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Ежегодно КЭиИО, КФ, главные распорядители средств бюджета Санкт-Петербурга

Требуется получить разъяснения Комитета по финансам, по процедуре формирования заявки на субсидию по ГБУ, в случае наличия у нее обязательств по ЭСК.

п.2 и п.3. ст. 24. ФЗ-261 определяет возможность сохранения экономии, достигнутой свыше установленной в законе величины 3 % в год в распоряжении БУ:

Ст. 24 ФЗ 261:

п.1. Начиная с 1 января 2010 года государственное (муниципальное) учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объема потребленных им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объема фактически потребленного им в 2009 году каждого из указанных ресурсов

с ежегодным снижением такого объема не менее чем на три процента.

(в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ)

п.2. Начиная с 1 января 2010 года главные распорядители бюджетных средств осуществляют планирование бюджетных ассигнований на обеспечение выполнения функций (предоставление субсидий бюджетным и автономным учреждениям на

оказание государственных (муниципальных) услуг, выполнение работ) находящимися в их ведении казенными (бюджетными и автономными) учреждениями на основании данных об объеме фактически потребленных казенными (бюджетными и автономными) учреждениями в 2009 году каждого из указанных в части 1 настоящей статьи ресурсов, уменьшенном в сопоставимых условиях на пятнадцать процентов в течение пяти лет с ежегодным снижением такого объема на три процента. При планировании указанных бюджетных ассигнований не учитывается сокращение расходов государственного (муниципального) учреждения, достигнутое им в результате уменьшения объема фактически потребленных им ресурсов сверх установленного в соответствии с частью 1 настоящей статьи объема. (в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ)

п.3. Экономия средств, достигнутая за счет дополнительного по сравнению с учтенным при планировании бюджетных ассигнований снижением потребления казенным учреждением указанных в части 1 настоящей статьи ресурсов, используется в соответствии с бюджетным

законодательством Российской Федерации для обеспечения выполнения функций соответствующим учреждением, в том числе на увеличение годового фонда оплаты труда (без учета указанного увеличения при индексации фондов оплаты труда).

(в ред. Федерального закона от 08.05.2010 N 83-ФЗ)

2. Заключение ЭСК проводится в рамках процедуры ФЗ 44 и каких-то дополнительных согласований не нужно.

3. Оплата ЭСК происходит в рамках процедуры формирования субсидии ГБУ по Бюджетному Кодексу РФ и тут, потребуется ежегодное согласование курирующего ИОГВ и ГБРС.

(ФЗ 261. Статья 21. Государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты), заключаемые для обеспечения государственных или муниципальных нужд:

п.1. В целях обеспечения государственных или муниципальных нужд государственные или муниципальные заказчики вправе заключать государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты).

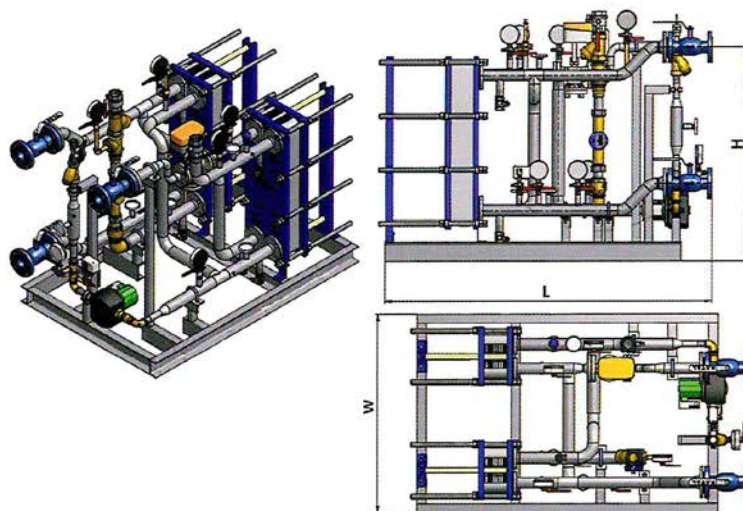
п.2. Государственные или муниципальные энергосервисные договоры (контракты) заключаются и оплачиваются в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и законодательством Российской Федерации о размещении заказов).

4. Пример технических характеристик АИТП.

БЛОЧНЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

Модуль независимого двухступенчатого присоединения системы ГВС

Габаритный чертёж



Проектные характеристики

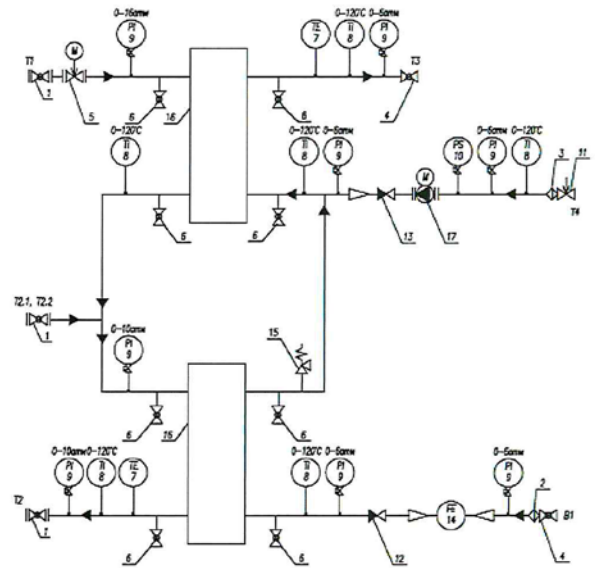
| № ПП | Диапазон расходов ГВС в ТЗ, л/с | Мин. P1, м.в.ст | Мак. в труб-де В1, м.в.ст | Мин. P2, м.в.ст | Перепад давления P1-P2, м.в.ст | Темпера- туры Т3/Т4, °С | Темпера- турный график т/сети, °С | Диаметры присоединения, ДУ | | | Габаритные размеры, мм L x W x H | Кол. пластин, шт. | Масса, кг | Заказной номер модуля |
|------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | Трубопро- водная арматура | Регулиру- ющая арматура | Циркуля- ционный насос | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | 1672 ^{°°°} x1008x1100 | 11-39 | 530 ^{°°°} | M02-12.2-01 |
| 2 | 0,28 – 2,7 | 54 [°] , 33 ^{°°} | 45 | 44 [°] , 23 ^{°°} | 5-10 | 60/50 | 150/70, 130/70; 95/70 | 50 | 32 | 25 | 1872 ^{°°°} x1008x1100 | 40-75 | 610 ^{°°°} | M02-12.2-02 |
| 3 | | | | | | | | | | | 2072 ^{°°°} x1008x1100 | 76-111 | 685 ^{°°°} | M02-12.2-03 |

Примечание. ° Давление при температурном графике 150/70,

°° Давление при температурном графике 130/70,

°°° Указаны массовые и линейные характеристики серийного модуля при максимальном расходе в ТЗ

Принципиальная схема



Ведомость основного оборудования

| № ПП | № на схеме | Наименование оборудования и приборов | Тип, марка | Ед. изм. | Кол-во |
|------|------------|---|---|----------|--------|
| 1 | 1 | Кран шаровой фланцевый, Ду50 | Naval | шт. | 3 |
| 2 | 2 | Фильтр магнитно-механический муфтовый, Ду50 | Zetkama V823 | шт. | 1 |
| 3 | 3 | Фильтр магнитно-механический муфтовый, Ду25 | Zetkama V823 | шт. | 1 |
| 4 | 4 | Кран шаровой муфтовый, Ду50 | Valtec VT 214 | шт. | 2 |
| 5 | 5 | Двухходовой регулирующий клапан, Ду32 | Belimo H632S | шт. | 1 |
| 6 | 6 | Кран шаровой муфтовый, Ду25 | Valtec VT 214 | шт. | 8 |
| 7 | 7 | Термометр сопротивления | ИНТЭП СП-Н-5-1-°°-00-3-3-0°°°°°°; ИНТЭП СП-Н-5-1-°°-00-9-1-0°°°°°°°° | шт. | 2 |
| 8 | 8 | Термометр показывающий | Мерер ТБ-80-1-°°°-80-1,5 | шт. | 6 |
| 9 | 9 | Манометр показывающий | Росма ТМ 510 Р.00 (°°°°) G1/2, 1,5 | шт. | 8 |
| 10 | 10 | Манометр электроконтактный | Данфосс KPI 35 | шт. | 1 |
| 11 | 11 | Клапан балансировочный муфтовый, Ду25 | Broen BALLOREX Venturi DRV | шт. | 1 |
| 12 | 12 | Клапан обратный муфтовый, Ду50 | Valtec VT 161 | шт. | 1 |
| 13 | 13 | Клапан обратный муфтовый, Ду25 | Valtec VT 161 | шт. | 1 |
| 14 | 14 | Расходомер крыльчатый, Ду40 | Тепловодомер ВСХ-40 | шт. | 1 |
| 15 | 15 | Клапан предохранительный, Ду15 | Valtec VT 1831 | шт. | 1 |
| 16 | 16 | Теплообменник пластинчатый разборный | Ридан | шт. | 2 |
| 17 | 17 | Насос циркуляционный муфтовый, Ду 25 Ру10 | Wilо Star-Z 25/6-3 | шт. | 1 |

Примечание: °° 01 – длина погружной части 80мм, 02 – длина погружной части 100мм
 °°° Диапазон температур в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ
 °°°° Диапазон измерения давления в соответствии с ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМОЙ
 °°°°° Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера СК (Теплоком)
 °°°°°° Термометр применяется в комплекте со щитом на базе контроллера ECL (Данфосс)