

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«РЕНОВАЦИЯ»**

*214032, г. Смоленск, ул. Лавочкина, д. 102*

**Установка узла учёта тепловой энергии, горячей и холодной воды в  
здании по адресу:**

**Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21.**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**16-164-1-6-УУТЭ-К**

**2016г.**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«РЕНОВАЦИЯ»**

*214032, г. Смоленск, ул. Лавочкина, д. 102*

**Установка узла учёта тепловой энергии, горячей и холодной воды в  
здании по адресу:  
Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21.**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**16-164-1-6-УУТЭ-К**

Генеральный директор ООО «Реновация»

А. Д. Сукиасян

Главный инженер проекта

М. Ю. Григорьев

**2016 г.**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

## Содержание

[illegible]

						16-164-1-6-УУТЭ-К.С			
	Кол.		N	Подпись	Дата				
						Содержание	Стадия	Лист.	Листов
ГИП		Григорьев					Р	1	1
							ООО «Реновация»		

## Пояснительная записка

### 1. Общие данные

Данный проект является рабочей документацией по установке автоматизированного узла коммерческого учета тепловой энергии и холодного водоснабжения.

Узел устанавливается в непосредственной близости к границе балансовой принадлежности. Электропитание осуществляется от распределительного щита (РЩ).

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №16/25 от 10.03.2016 выданными ООО «Смоленскрегионтеплоэнерго».

Объект - жилой дом по адресу: Смоленская обл., г. Вязьма, ул. Маяковского, д. 21.

### 2. Назначение

Узел коммерческого учета предназначен для измерения, индикации, регистрации количества и параметров тепловой энергии и теплоносителя в системе отопления и холодного водоснабжения с достаточной полнотой и точностью, необходимой для коммерческих расчетов за услуги теплоснабжения. Адаптер сотовой связи позволяет производить передачу текущей и архивной информации, а также сигнализировать о нештатных ситуациях в работе приборов учета по сетям стандарта GSM 900/1800.

### 3. Исходные данные для проектирования

Таблица 1. Исходные данные для проектирования.

1	Тепловая нагрузка СО	Гкал/ч	0,21889
2	Температурный график ТС	°С	95-70
3	Давление в подающем трубопроводе СО	МПа	4,2
4	Давление в обратном трубопроводе СО	МПа	2,0
5	Система отопления		2-х трубная закрытая
6	Схема присоединения системы отопления		зависимая
7	Количество жильцов	чел	216
8	Нагрузка ГВС	Гкал/ч	0,040274
9	Температура горячей воды	°С	60
10	Система ГВС		С циркуляцией

						16-164-1-6-УУТЭ-К.ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	9
Разработал	Лиховол						ООО «Реновация»		
ГИП	Григорьев								

#### 4. Общие указания.

**С помощью приборов, установленных в составе УУТЭ, определяются следующие параметры:**

- время работы приборов узла учета;
- полученная тепловая энергия;
- масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному трубопроводу;
- масса (объем) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу, возвращенного по обратному трубопроводу за каждый час;
- среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

**На УУТЭ подлежат регистрации на твердом носителе (бумага) следующие параметры теплоносителя:**

- время работы приборов узла учета тепловой энергии;
- часовое значение расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- суточные и месячные значение расхода теплоносителя;
- среднечасовое и среднесуточное значение температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

**Организация учета потребленной тепловой энергии в отопительный период:**

Для учета потребленной тепловой энергии в отопительный период используются преобразователи расхода и температуры, установленные на подающем и обратном трубопроводах на вводе в ИТП здания потребителя, в месте, максимально приближенном к границе раздела балансовой принадлежности.

Потребленная тепловая энергия определяется по формуле:

$$W_{TC}=m_1 \times (h_1 - h_{хв}) - m_2 \times (h_2 - h_{хв});$$

где:

$W_{TC}$  – потребленная тепловая энергия (Гкал);

$m_1$  – масса теплоносителя, полученная потребителем по подающему трубопроводу (т);

$m_2$  – масса теплоносителя, возвращенная потребителем по обратному трубопроводу (т);

$h_1$  – энтальпия теплоносителя по подающему трубопроводу (Гкал/т);

$h_2$  – энтальпия теплоносителя по обратному трубопроводу (Гкал/т);

$h_{хв}$  – энтальпия холодной воды, используемой для подпитки систем теплоснабжения на источнике теплоты (Гкал/т).

Ежегодно при начале отопительного сезона, абонент вызывает представителя энергоснабжающей организации для производства допуска УУТЭ в эксплуатацию. При этом проверяется соответствие УУТЭ

						16-164-1-6-УУТЭ-К.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

настоящему проекту, и устанавливаются согласованные настроечные параметры тепловычислителя, приведенные в настоящем проекте.

### Регистрация параметров:

Регистрация параметров на твердом носителе (бумаге) производится путем распечатки на принтере данных, снятых с электронной памяти тепловычислителя через разъем RS232 с помощью Notebook или адаптера сигналов сотовой связи и ввода этой информации в компьютер в соответствии с прилагаемой программой, а также ведением записей в журнале учета тепловой энергии.

Для реализации учета потребленной тепловой энергии устанавливается УУТЭ на базе теплосчетчика-регистратора «ВЗЛЕТ ТСРВ» исполнения ТСРВ-024М в комплекте: тепловычислитель ТСРВ-024М, электромагнитные расходомеры-счетчики «ЭРСВ-440Л», комплекты термопреобразователей сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС» Pt-500.

В отопительный период теплоснабжения отчет формируется по показаниям теплосчетчика-регистратора ТСРВ-024М производства ЗАО «ВЗЛЕТ», г. Санкт-Петербург.

## 5. Расчет параметров системы теплоснабжения

Расчетный массовый среднечасовой расход теплоносителя в системе отопления:

$$G_{\text{отопл}} = \frac{E_{\text{отопл}}^P}{(t_{\text{п}} - t_{\text{о}})} \cdot 1000 = \frac{0,2592}{(95 - 70)} \cdot 1000 = 10,37 \text{ (т/ч)}$$

где  $E_{\text{отопл}}^P$  - расчетная общая тепловая нагрузка, Гкал/ч

$t_{\text{п}}, t_{\text{о}}$  - расчетная температура воды соответственно в подающем и обратном трубопроводах, °С.

Расчетный среднесуточный расход хозяйственно-питьевой воды:

$$Q_{\text{сут}} = \frac{q \cdot N}{1000} = \frac{250 \cdot 218}{1000} = 54,5 \text{ м}^3/\text{час}$$

где  $q$  - удельное потребление хозяйственно-питьевой воды, л/чел;

$N$  - количество жителей, чел.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления

$$Q_{\text{сут. max}} = K_{\text{сут. max}} \cdot Q_{\text{сут. м}} = 1,3 \cdot 54,5 = 70,9$$

$$Q_{\text{сут. min}} = K_{\text{сут. min}} \cdot Q_{\text{сут. м}} = 0,9 \cdot 54,5 = 49,1 \text{ м}^3/\text{час}$$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления:

						16-164-1-6-УУТЭ-К.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		3

$$K_{\text{сум. max}} = \alpha_{\text{max}} \cdot \beta_{\text{max}} = 1,2 \cdot 4,5 = 5,4$$

$$K_{\text{сум. min}} = \alpha_{\text{min}} \cdot \beta_{\text{min}} = 0,4 \cdot 0,01 = 0,004$$

где  $\alpha_{\text{MAX}}$  - коэффициент, учитывающий степень благоустройства здания и другие местные условия;  $\beta_{\text{MAX}}$  - коэффициент, учитывающий число жителей в здании.

Максимальный расчетный часовой расход хозяйственно-питьевой воды:

$$q_{\text{ч. max}} = \frac{K_{\text{ч. max}} \cdot Q_{\text{сум. max}}}{24} = \frac{5,4 \cdot 70,9}{24} = 16,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$q_{\text{ч. min}} = \frac{K_{\text{ч. min}} \cdot Q_{\text{сум. min}}}{24} = \frac{0,004 \cdot 49,1}{24} = 0,01$$

## 6. Выбор компонентов узла учета

Учет расхода тепловой энергии в системе отопления организован по двухпоточной схеме, в расчетах используется зарегистрированное значение расхода в прямом трубопроводе, в качестве контрольного используется преобразователь расхода в обратном трубопроводе.

Вода системы ХВС используется в хозяйственно-питьевой сети здания, а также для нагрева в бойлере на нужды ГВС. Узел учета ХВС установить на вводе в здание перед подачей в бойлер и в хозяйственно-питьевую сеть.

В качестве теплосчетчика использован «ВЗЛЕТ ТСРВ» исполнение ТСРВ-024М.

В качестве преобразователей расхода и температуры, исходя из расчетных среднечасовых расходов теплоносителя, принимаем к установке:

- в системе отопления: два электромагнитных расходомера ЭРСВ-440ФВ Ду50 (0,283-70,75 куб.м/ч), пределы относительной погрешности измерения расхода +2% пределы относительной погрешности регистрации времени наработки  $\pm 0,01$ , температура теплоносителя 0...150°C; согласованная пара термопреобразователей «ВЗЛЕТ-ТПС» Pt500;

- в системе ХВС: электромагнитный расходомер ЭРСВ-440ФВ Ду65 (0,478-119,6), пределы относительной погрешности измерения расхода +2% пределы относительной погрешности регистрации времени наработки  $\pm 0,01$ , температура теплоносителя 0...150°C, преобразователь давления.

Выбранные компоненты теплосчетчика-регистратора «ВЗЛЕТ ТСРВ» зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений РФ и разрешены к применению в узлах учета тепловой энергии Госэнергонадзором РФ.

Для контроля за параметрами теплоносителя, поступающего из сети, до и после преобразователей расхода установлены манометры.

Проверка измерительных участков на потери напора (на каждом измерительном участке потери не должны превышать 2 м.в.ст.):

- В подающем трубопроводе на вводе тепловой сети (запорная арматура, конфузторы, диффузоры, расходомер с прямолинейными участками):

$$\Delta P_{\text{отопл. под}} = \Delta P_{\text{за}} + \Delta P_{\text{суж}} = 0 + 0,09 = 0,09 \text{ меньше 2 м.в.ст. (см. гидравл расчет)}$$

						16-164-1-6-УУТЭ-К.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		4

- где  $\Delta P_{\text{суж}}$  - падения напора на сужении расходомера, м.в.ст;
- где  $\Delta P_{\text{за}}$  - падения напора на запорной арматуре, м.в.ст;

- В обратном трубопроводе на вводе тепловой сети (запорная арматура, конфузоры, диффузоры, расходомер с прямолинейными участками):

$$\Delta P_{\text{отопл.под}} = \Delta P_{\text{за}} + \Delta P_{\text{суж}} + \Delta P_{\text{бк}} = 0 + 0,09 + 0,68 = 0,77 \quad \text{меньше} \quad 2$$

м.в.ст.(см.гидравл расчет)

$$\Delta P_{\text{бк}} = 10 \cdot \left( \frac{G_{\text{отопл}}}{k_{\text{вс}}} \right)^2 = 10 \cdot \left( \frac{5,98}{40} \right)^2 = 0,68$$

- где  $\Delta P_{\text{суж}}$  - падения напора на сужении расходомера, м.в.ст;
- где  $\Delta P_{\text{за}}$  - падения напора на запорной арматуре, м.в.ст;
- где  $\Delta P_{\text{бк}}$  - падения напора на балансировочном клапане, м.в.ст.

- В подающем трубопроводе системы ХВС (запорная арматура, конфузоры, диффузоры, расходомер с прямолинейными участками):

$$\Delta P_{\text{отопл.под}} = \Delta P_{\text{за}} + \Delta P_{\text{суж}} = 0 + 0,1 = 0,1 \text{ меньше } 2 \text{ м.в.ст. (см.гидравл расчет)}$$

- где  $\Delta P_{\text{суж}}$  - падения напора на сужении расходомера, м.в.ст;
- где  $\Delta P_{\text{за}}$  - падения напора на запорной арматуре, м.в.ст;

Таким образом расчетные потери напора на каждом измерительном участке не превышают 2 м.в.ст., поэтому сужение трубопроводов в местах установки расходомеров существенного влияния на гидравлические характеристики системы теплоснабжения не окажут.

В шкафу управления (Ш1) расположены: источники вторичного питания, защитные автоматы, розетка, тепловычислитель и адаптер сотовой связи АССВ-030. Адаптер предназначен для передачи накопленных и текущих данных, а также сообщений о нештатных ситуациях от приборов в диспетчерскую систему, построенную на базе программного комплекса «Взлет СП». В качестве передающей среды используются цифровые сотовые сети стандарта GSM 900/1800 МГц. Комплекс «Взлет СП» является составной частью информационно-измерительной системы «Взлет ИИС». Она внесена в Государственный реестр СИ РФ. Это делает возможным применение указанных средств для коммерческих расчетов.

Алгоритм расчета потребленной тепловой энергии приведен в прилагаемой договорной базе тепловычислителя.

						16-164-1-6-УУТЭ-К.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		5



**Таблица 3. Технические характеристики спроектированного узла учета**

	Наименование параметра	Значение параметра
1	Количество каналов измерения	
	по расходу:	3
	по температуре	2
	по давлению	3
2	Количество контролируемых теплосистем	3
3	Диапазон условного прохода расходомеров	50;50; 65;
4	Диапазон измерения среднего объемного расхода, куб.м/ч	0,283-70,75
		0,283-70,75
		0,478-119,6
5	Диапазон измерения температур	0-180°C
6	Диапазон измерения разности температур	1-180°C
7	Диапазон измерения давления, МПа	До 1,6
8	Питание теплосчетчика	220В, 50 Гц с источником вторичного питания
9	Объем архивов измерительной информации	
	Часового, ч:	1488
	Суточного, сут:	366
	Месячного, мес:	48
	Журнал действий оператора, действий	1000
10	Потребляемая мощность не более	24ВА
11	Температура окружающей среды	-10...50°C
12	Относительная погрешность показаний не более	$\pm(0,1+3/\Delta t)$
	Тепловой энергии, %	$\pm 0,1$
	Массы, %	$\pm 0,01$
	Времени, %	
13	Абсолютная погрешность показаний не более	
	Разности температур, °C	$\pm 0,03$
	Температуры, °C	$\pm 0,1$
	Объема, ед. младшего разряда показаний	$\pm 1$
14	Класс допуска комплекта термопреобразователей сопротивления	A
15	Средний срок службы, лет	12
16	Среднее время наработки на отказ, ч	75000

### **7. Указания по технике безопасности**

Монтаж и пуско-наладочные работы выполнить в соответствии с документом «Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ-ЭР» В41.00-00.00ИМ, «Рекомендациями по организации учета тепловой энергии и теплоносителя на предприятиях, в учреждениях и организациях ЖКХ» МДС

А-1-5.200 и «Методикой определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения» МДС 41-4.2000.

Монтаж защитного заземления выполнить в соответствии с ПУЭ и «Инструкцией по монтажу защитного заземления и зануления электропроводок и систем автоматизации».

Соединения трубопроводов стальных выполнять на сварке согласно ГОСТ 16037-80, сварные швы над опорами не располагать. Контроль качества сварных швов производить пробным давлением методом гидравлических испытаний. При необходимости изготовить опорную конструкцию под узел учета из металла, крепление трубопроводов выполнить по месту.

Трубопровод очистить от грязи, окалины, ржавчины и окрасить масляной краской в два слоя по грунту.

К работе с приборами узла учета тепловой энергии допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с эксплуатационными документами на теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСРВ» В.76.00-00.00РЭ.

## **8. Рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию узла учета**

К работе с приборами узла учета тепловой энергии допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с эксплуатационными документами на теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСРВ» В.76.00-00.00РЭ. Эксплуатацию и обслуживание вести согласно данных документов.

## **9. Антивандальные мероприятия**

Для предотвращения несанкционированного доступа к оборудованию узлов учета, помещения, шкафы в которых расположено оборудование должны быть закрыты на замок. Средства измерений пломбируются.

## **10. Нормативные документы**

- СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003
- СП 73.13330.2012 Электротехнические устройства. 1998г;
- СП 60.13330.2012 Системы автоматизации.
- СП 41.101-95 Проектирование тепловых пунктов. 1997г;
- Правила учета тепловой энергии и теплоносителя;
- Правила устройства электроустановок.

						16-164-1-6-УУТЭ-К.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		7

Журнал учета.

ЖУРНАЛ УЧЕТА ЗА \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

Название потребителя \_\_\_\_\_  
Абонент № \_\_\_\_\_  
Ответственное лицо за учёт: \_\_\_\_\_  
Телефон: \_\_\_\_\_  
Кoeffициенты пересчета для приборов: \_\_\_\_\_

Теплосистема ТC1  
 $W_1=M_1 \times (h_1-h_{вв})$   
 $W_2=M_2 \times (h_2-h_{вв})$   
 $W_{тот}=M_1 \times (h_1-h_{вв})-M_2 \times (h_2-h_{вв})$   
 $t_{вв}=5^{\circ}\text{C}$

Теплосистема ТC2  
 $W_1=M_1 \times (h_1-h_{вв})$   
 $W_2=M_2 \times (h_2-h_{вв})$   
 $W_{тот}=M_1 \times (h_1-h_{вв})-M_2 \times (h_2-h_{вв})$   
 $t_{вв}=5^{\circ}\text{C}$

Дата	Время	Отопление (теплосистема ТС1)										ГВС (теплосистема ТС2)						ХВС (теплосист. ТС3)			
		Подогр. пр-д (ТД1 ТС1)			Обратный пр-д (ТД2 ТС1)			Теплоотребление на отопление, Вт, Гкал				Время работы, Т <sub>Нар</sub> , ч	Время простоя, Т <sub>Пр</sub> , ч	Время налущия нештатной ситуации, Т <sub>Нс</sub> , ч	Общее теплоотребление, Вт, Гкал	Потребленный объем холодной воды, V, м <sup>3</sup>	Время работы, Т <sub>Раб</sub> , мин	Время простоя, Т <sub>Пр</sub> , мин			
Масса, М <sub>тр</sub> , м	Мгновенный расход, G <sub>тр</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Температура, t <sub>тр</sub> , °C	Масса, М <sub>тр</sub> , м	Мгновенный расход, G <sub>тр</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Температура, t <sub>тр</sub> , °C	Масса, М <sub>тр</sub> , м	Мгновенный расход, G <sub>тр</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Температура, t <sub>тр</sub> , °C	Масса, М <sub>тр</sub> , м	Мгновенный расход, G <sub>тр</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Температура, t <sub>тр</sub> , °C	Масса, М <sub>тр</sub> , м	Мгновенный расход, G <sub>тр</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Время работы, Т <sub>Нар</sub> , ч					Время простоя, Т <sub>Пр</sub> , ч	Время налущия нештатной ситуации, Т <sub>Нс</sub> , ч	
01																					
02																					
03																					
...																					
30																					
31																					

Ответственный за учет тепловой энергии: \_\_\_\_\_

Примечание: Форма журнала учета носит рекомендательный характер. Потребитель вправе использовать форму журнала учета в соответствии с требованиями, приведенными в приложениях к учету тепловой энергии и теплоносителя.

(Расчеты выполняются на основании документа "Методика гидравлического расчета конфузорно-диффузорных переходов. ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996г.  
Методика расчета согласована со службой Энергосбыта ГП "ТЭК СПб".

Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы		
			1 - й	2 - й	3 - й
Исходные параметры					
Диаметр трубопровода перед конфузоре	D1	мм	80	80	100
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	80	80	100
Диаметр сужения	Dy	мм	50	50	65
Длина сужения	L	мм	671	671	808
Длина конфузора	L2	мм	75	75	80
Длина диффузора	L3	мм	75	75	80
Расчет тангенса угла α1	tgα1		0,230769231	0,230769231	0,25
Расчет тангенса угла α2	tgα2		0,230769231	0,230769231	0,25
Расчет арктангенса угла α1	Arctgα1		0,226798848	0,226798848	0,244978663
Расчет арктангенса угла α2	Arctgα2		0,226798848	0,226798848	0,244978663
Угол α1	α1		12,99461679	12,99461679	14,03624347
Угол α2	α2		12,99461679	12,99461679	14,03624347
Округление угла α1	α1		12,99	12,99	14,04
Округление угла α2	α2		12,99	12,99	14,04
Массовый расход воды	G	т/ч	10,4	10,4	16
Температура воды	t	град	95	70	5
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кГ/см <sup>2</sup>	4,2	2	3
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,5	0,5	0,5
Гидравлическое сопротивление фильтра	S	м/(м <sup>3</sup> /ч) <sup>2</sup>	0,000000	0,000000	0,000000
Расчетные параметры					
Угол раскрытия конфузора	α1	град	25,98	25,98	28,08
Угол раскрытия диффузора	α2	град	25,98	25,98	28,08
Объемный расход воды	Q	м <sup>3</sup> /ч	10,81	10,64	16,00
Скорость воды в сужении	v	м/с	1,53	1,50	1,34
Плотность воды	ρ	кг/м <sup>3</sup>	962,0	977,8	1000,1
Кинематическая вязкость воды	ν	м <sup>2</sup> /с	2,87E-07	4,01E-07	1,52E-06
Число Рейнолдса	Re		266175	187743	57418
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,03501	0,03510	0,03376
Коэффициент сопротивления конфузора	ξк		0,04959	0,04964	0,04935
Коэффициент нерав. поля скоростей	kд		1,56696	1,60334	1,72683
Коэффициент сопротивления расширения	ξрасш		0,29768	0,30459	0,32590
Коэффициент сопротивления трения	ξтр		0,01650	0,01654	0,01429
Потери напора в конфузоре	hк	м в. ст.	0,00591	0,00573	0,00451
Потери напора на прямом участке	hл	м в. ст.	0,04592	0,04488	0,02517
Потери напора на диффузоре	hд	м в. ст.	0,03745	0,03706	0,03110
Потери напора на фильтре	hф	м в. ст.	0,00000	0,00000	0,00000
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,08929	0,08766	0,06078

Перв. примен.

Справ. №

10

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим
1	2	3
	Ссылочные документы	
В41.00-00ИМ	Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗ/ЕТ-ЭР	
В76.00-00РЭ	Теплосчетчик-регистратор ВЗ/ЕТ-ТСРВ	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Техническое задание на проектирование	
	Технические условия	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условные обозначения в чертежах основного комплекта марки ТМ приняты согласно ГОСТ 21.105-93, ГОСТ 21.106-93, ГОСТ 21.404-85, ГОСТ 21.602-2003, ГОСТ 21.613-88, ГОСТ 21.614-88, ГОСТ 21608-84.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Произвести демонтаж существующих трубопроводов и запорной арматуры в пределах границ проектирования;

2. Монтаж трубопроводов теплоснабжения проводить согласно СНиП 41-01-2003,СНиП 3.03.03, СП 41-101-95;

3. Преобразователи температуры, давления и расхода монтировать согласно инструкции по монтажу;

4. Трубопроводы окрасить масляной краской в два слоя по грунту, нанести маркировку в соответствие с требованиями “Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды”;

5. Монтаж электрооборудования и электропроводок выполнять согласно СНиП3.05.07-85, СНиП 3.05.06-85;

6. Все нетоковедущие металлические части корпусов электрооборудования необходимо соединить с нулевым защитным проводником самостоятельными защитными проводниками из меди в желто-зеленой изоляции.

7. Остальные указания даны в рабочих чертежах комплекта.

Ведомость рабочих чертежей.

Лист	Наименование	Прим
1	2	3
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	План расположения оборудования и электропроводок	
4	Схема трубопроводов принципиальная	
5	Схема трубопроводов монтажная	
6	Схема подключения внешних проводок	
7	Монтажная схема термпреобразователя сопротивления	
8	Схемы пломбировки компонентов узла учета тепловой энергии	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

					16-164-1-6-УУТЭ-К			
					Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
					Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	8
Разраб.	Лиховол					000 "Реновация"		
ГИП	Григорьев							

Формат А3

11

ул. Максима Горького

21

Подъезд 1

Подъезд 2

УУХВ

Ввод ХВС

К бойлеру ГВС

В сист. ХВС

Подъезд 3

Подъезд 4

В СО

УУТЭ

Ввод ТС

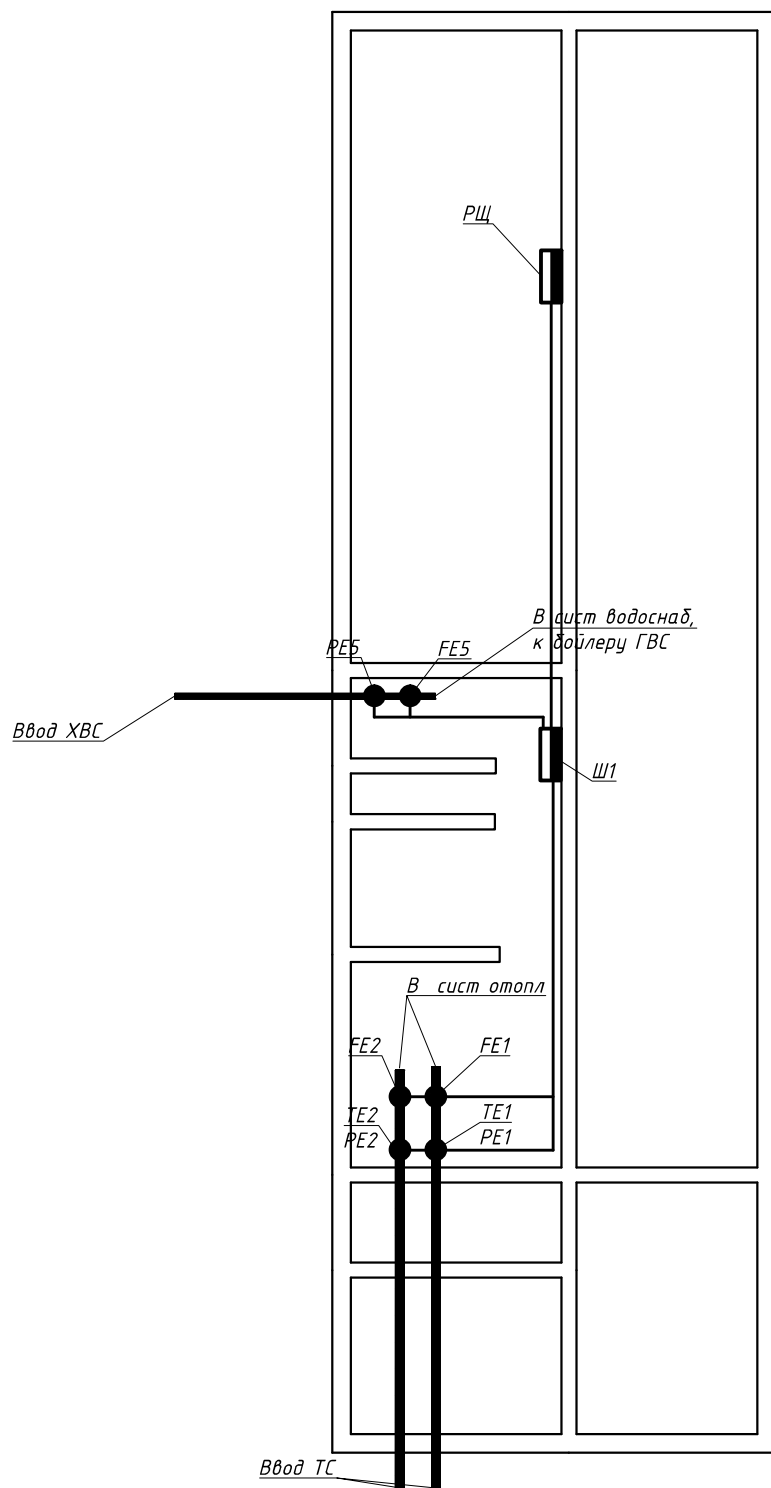
ул. Школьная

ул. Маяковского

Инв. № подл.	Разраб. ГИП	Лиховол Григорьев	16-164-1-6-УУТЭ-К				
			Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21				
			Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов	
			Р	2			
			Ситуационный план			ООО "Реновация"	
Инв. № подл.	Разраб. ГИП	Лиховол Григорьев	Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Разраб. ГИП	Лиховол Григорьев	Подп. и дата				
			Инв. № дубл.				
			Справ. №				
			Перв. примен.				

Копировал

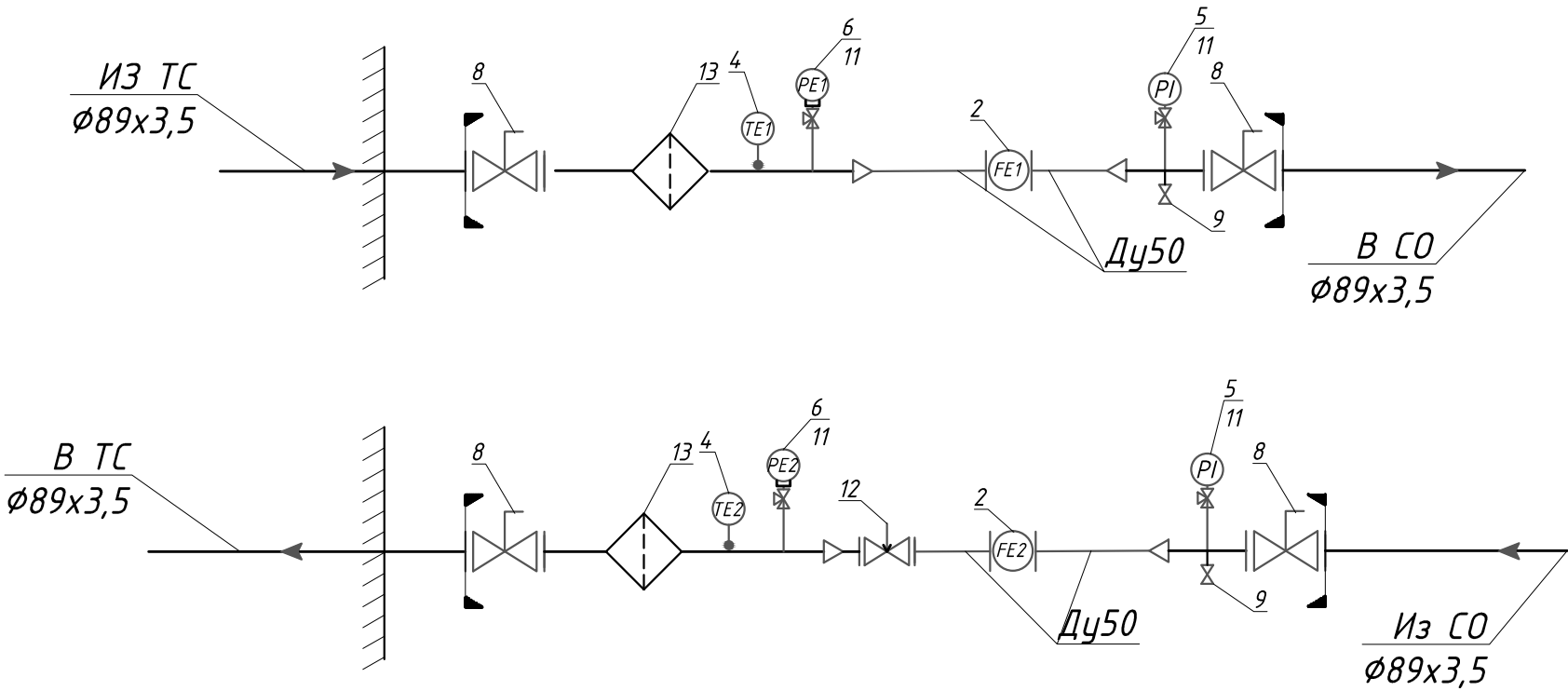
Формат А4



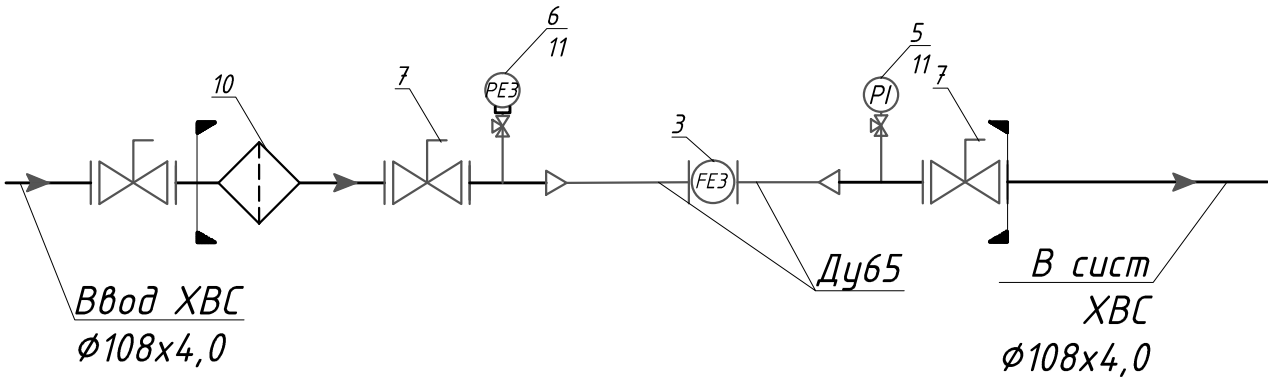
1. Трубы ПВХ с кабелями проложить открыто по строительным конструкциям, крепить клипсами или хомутами.
2. Расположение и отметки кабельных трасс и шкафов уточнить при монтаже

					16-164-1-6-УЧТЭ-К			
					Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
					Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
						Р	3	
Разраб.	Лиховол				План расположения оборудования и проводок	ООО "Реновация"		
ГИП	Григорьев							

Узел учета тепловой энергии

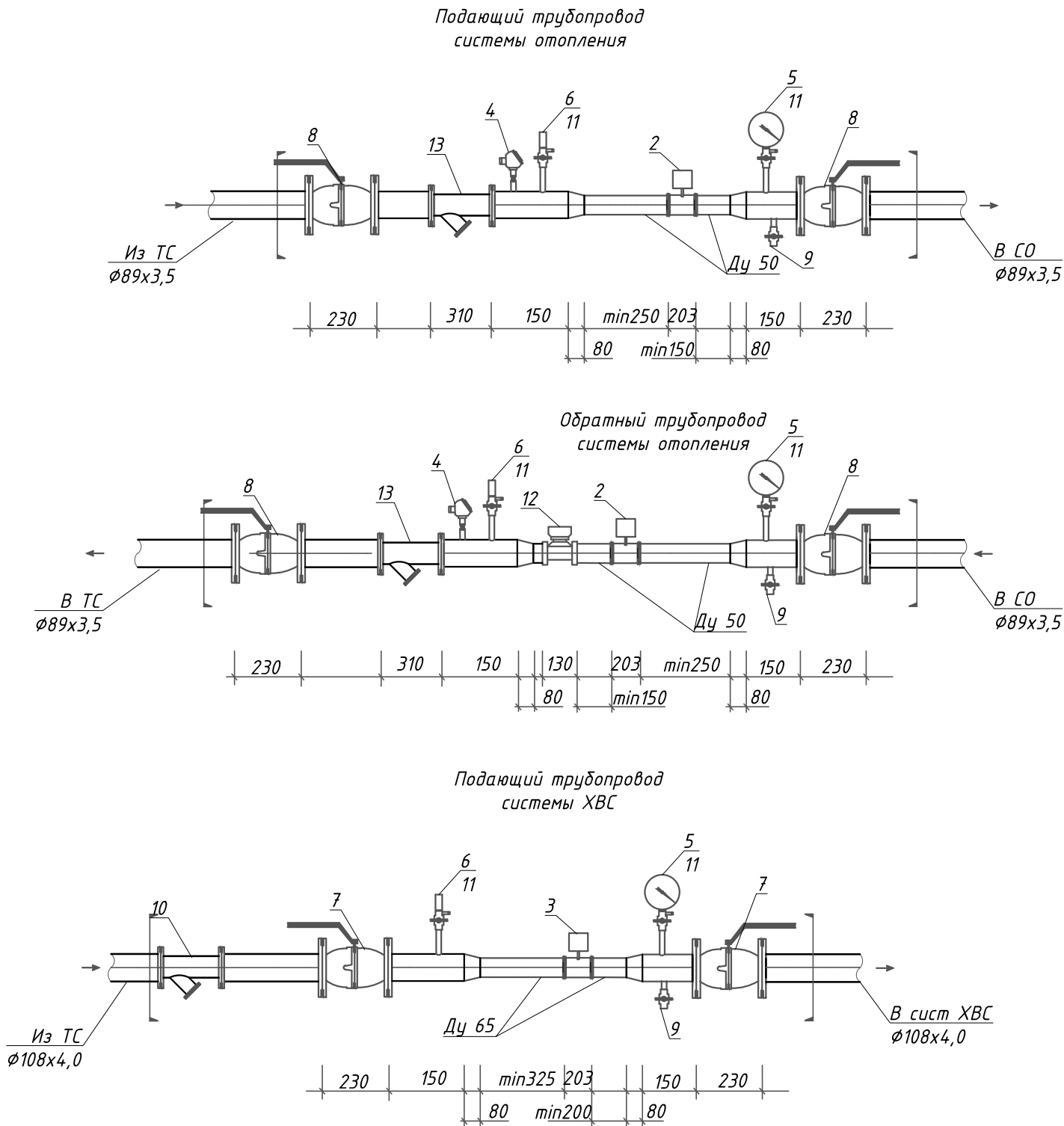


Узел учета холодной воды



					16-164-1-6-УУТЭ-К			
					Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
Разраб.	Лиховол				Схема трубопроводов принципиальная	ООО "Реновация"		
ГИП	Григорьев							





					16-164-1-6-УУТЭ-К			
					Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
					Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лиховол					Р	5	
ГИП	Григорьев				Схема трубопроводов монтажная	ООО "Реновация"		



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

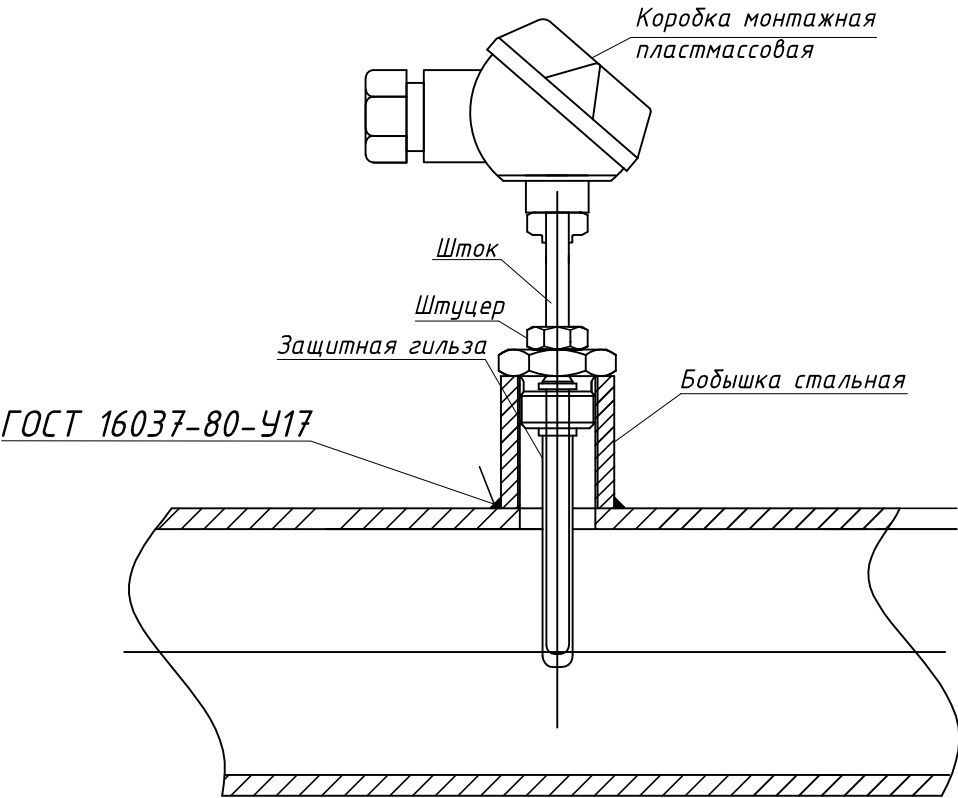
Инв. N дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Термопреобразователь сопротивления  
ВЗЛЕТ-ТПС, Pt500 L=70



№ пп.	Наименование
1	Термопреобразователь сопротивления ВЗЛЕТ-ТПС , L=70мм.
2	Защитная гильза, Dп 8, L=77мм.
3	Бобышка стальная приварная типа БП1, L=35 мм.

					16-164-1-6-ЧУТЭ-К			
					Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
						Р	7	
Разраб.	Лиховол				Монтажная схема термпреобразователя сопротивления	ООО "Реновация"		
ГИП	Григорьев							

Перв. примен.		10																																																																
Справ. N°																																																																		
Погр. и дата		Инв. N дубл.																																																																
Погр. и дата		Инв. N подл.																																																																
<div><div></div><div></div><div></div></div>		<div><div></div><div></div></div>																																																																
		<table><tr><td colspan="5"></td><td colspan="3">16-164-1-6-УУТЗ-К</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="3">Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21</td></tr><tr><td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ докум</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td rowspan="2">Узел учета тепловой энергии</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Р</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td>Лиховол</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">Схемы пломбировки компонентов узла учета тепловой энергии</td><td colspan="3" rowspan="2">000 "Реновация"</td></tr><tr><td>ГИП</td><td>Григорьев</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr></table>							16-164-1-6-УУТЗ-К								Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21			Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов						Р	8	8	Разраб.	Лиховол				Схемы пломбировки компонентов узла учета тепловой энергии	000 "Реновация"			ГИП	Григорьев																			
					16-164-1-6-УУТЗ-К																																																													
					Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21																																																													
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов																																																										
						Р	8	8																																																										
Разраб.	Лиховол				Схемы пломбировки компонентов узла учета тепловой энергии	000 "Реновация"																																																												
ГИП	Григорьев																																																																	
		Формат А3																																																																

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение доку- мента, опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, ма- териала	Завод-изготовитель	Ед. изме- рения	Кол-во	Масса ед, кг	Примечание	
	Приборы узла учета								
	Теплосчетчик-регистратор «ВЗ/ЕТ ТСРВ» в комплекте:								
1	Телповычислитель	«ТСРВ-24М»		“ВЗ/ЕТ”	шт.	1			
2	Электромагнитный преобразователь du 50 мм, диапазон измерения от 0,283 до 70,75 м3/ч, Ру-1,6 МПа, Ту-150 С	ЭРСВ440ФВ		“ВЗ/ЕТ”	шт.	2			
3	Электромагнитный преобразователь du 65 мм, диапазон измерения от 0,478 до 119,6 м3/ч, Ру-1,6 МПа, Ту-150 С	ЭРСВ440ФВ		“ВЗ/ЕТ”	шт.	1			
4	Комплект термопреобразователей сопротивления, диапазон измерения разности темпе- ратур от 3 до 180°С, НСХ 500П, L=70 мм с гильзами	ВЗ/ЕТ-ТПС		“ВЗ/ЕТ”	компл	1			
5	Манометр радиальный 0-25 кгс/см²	ТМ-510P(0-25)G1/2		Росма	шт.	3			
6	Преобразователь давления	СДВ-И-1.6-4-20мА			шт.	3			
	Промышленная трубопроводная арматура								
7	Кран шаровый стальной, Ду100 Ру 16, исполнение фланцевое	11с69п			шт.	2			
8	Кран шаровый стальной, Ду80 Ру 16, исполнение фланцевое	11с69п			шт.	4			
9	Кран шаровый ВР-ВР Ду15				шт.	3			
10	Фильтр-грязевик 821F-080-E49 Ду100 фланцевый стальной				шт.	1			
11	Кран трехходовой ВР-ВР G1/2				шт.	6			
12	Клапан ручной балансировочный Ду 50, Kvs=40	MSV-BD		Danfoss	шт.	1			
13	Фильтр-грязевик 821F-080-E49 Ду80 фланцевый стальной				шт.	2			
14	Штуцер под ВЗ/ЕТ ТПС, прямой				шт.	2			
15	Переход стальной конический 108х4-57х3,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	2			
16	Переход стальной конический 89х3,5-57х3,5	ГОСТ 17378-2001			шт.	4			
17	Фланцы стальные плоские приварные Ду 100, Ру16	ГОСТ 12820-80			шт.	4			
18	Фланцы стальные плоские приварные Ду 80, Ру16	ГОСТ 12820-80			шт.	8			
19	Присоед. арматура для ЭРСВ-440ФВ N1 Ду 50				компл	2			
20	Присоед. арматура для ЭРСВ-440ФВ N1 Ду 65				компл	1			
21	Резьба неоцинкованная Ду15				шт.	9			
	Трубные заготовки								

						16-164-1-6-УУТЭ-К.СП					
						Установка узла учёта тепловой энергии и холодной воды в здании по адресу: Смоленская область, г. Вязьма, ул. Маяковского, д.21.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел учета тепловой энергии коммерческий		Стадия	Лист	Листов	
								Р	1	2	
Разработал	Лиховол										
	ГИП		Григорьев			Спецификация изделий и материа- лов		ООО «Реновация»			

Инд. № подл.

Подпись, дата

Взам. инв. №

22	Труба стальная ВГП	Ø57x3,5	ГОСТ 3262-75		м	5		
23	Труба стальная ВГП	Ø108x4,0			м	1		
24	Труба стальная ВГП	Ø89x3,5			м	1		
25	Грунтовка		ГФ-021		м <sup>2</sup>	1,5		
26	Краска (за два раза)		ПФ-115		м <sup>2</sup>	1,5		
	Щит в составе:							
26	Щит навесной		ЩМП-07-2 600x400x220 IP31		шт	1		
27	Автоматический выключатель однополюсный, 4А		ВА-47		шт	2		
28	Автоматический выключатель однополюсный, 16А		ВА-47		шт	1		
29	Автомат дифференциальный, двухполюсный, 10А, 30мА		АВДТ 64		шт	1		
30	Розетка с заземляющим контактом на DIN-рейку, 10А				шт	1		
31	Ист. питания ~220/=24В		ИВП 15.24		шт	3		
32	Рейка монтажная				м	0,2		
33	Адаптер сотовой связи с внешней антенной		АССВ-030		шт	1		
34	Бокс ПВХ, IP55		КМПн 2/4		шт	1		
	Кабельная продукция							
35	Кабель ВВГнг LS 3x2,5				м	20		
36	Кабель КСПЭВ 2x0.5				м	45		
37	Кабель КСПЭВ 2x2x0.5				м	30		
38	Провод ШВВП 2x0.5				м	80		
39	Труба ПВХ гофр. D16				м	20		
40	Труба ПВХ гофр. d20				м	45		
	Демонтаж							
41	Труба Ø108x4,0				м	3		
42	Труба Ø89x4,0				м	4		

Общая настройка параметров вычислителя				
0	режим	работа	-	Эксплуатационный режим работы. Контактная пара J1,J2- разомкнута, (расположена на блоке вычислителя)
1	Скорость	4800	Бод	Скорость обмена информации
2	Откл.пит.	60	Сек	Время прерывания питания
3	Анализ НС	1	Мин	Период анализа НС при внешнем питании
4	Опрос ДТ	1	Мин	Период опроса датчиков при внешнем питании
5	Анализ НС (Акк.)	6	Мин	Период анализа НС при питании от аккумулятора
6	Опрос ДТ (Акк.)	6	Мин	Период опроса датчиков при питании от аккумулятора
7	Схема потребления зима	Пользов.	-	Схема потребления теплосистемы. Расчётные формулы для тепловой системы - ТС в зимнем режиме: $W_{тс} = M_1 \times (h_1 - h_2)$ ; - тепловая энергия, потреблённая на нужды отопления, Гкал; $W_{гв} = M_3 \times (h_3 - h_{хв}) - M_4 \times (h_4 - h_{хв})$ - тепловая энергия, потреблённая на нужды ГВС, Гкал;
8	Схема потребления лето	ТС откл.	-	-
17	Учет ХВ(Зима)	Откл.	-	Использование в расчётах значений холодной воды
19	Кпр (Зима)	1,0400	-	Коэффициент превышения расхода по ТС
24	Зима/лето хв	Откл.	-	Переход зима/лето используемого датчика хв
26	txв зима	5,00	°C	Значение хв. в источнике ХВС зимой
27	Знач.Рхв	0,1	-	Источник данных по давлению холодной воды
29	Автореверс	Откл.	-	Использование автореверса
Описание нештатных ситуаций (НС) и реакций тепловычислителя				
31	НС 0	Нет питания	-	Условие нештатной ситуации №0 (нет питания)
32	Реак. на НС0	Останов ТС и ГВ	-	Реакция на нештатную ситуацию №0 ( $W_{тс}=0$ , $W_{гв}=0$ )
39	НС 4	Отказ ПР1	-	Условие нештатной ситуации №4 (отказ преобразователя расхода в подающем трубопроводе)
40	Реак. на НС 4	Останов ТС	-	Реакция на нештатную ситуацию №4( $W_{тс}=0$ )
51	НС 10	Отказ ПР2	-	Условие нештатной ситуации №10 (отказ преобразователя расхода в обратном трубопроводе)
52	Реак. на НС 10	Регистрация НС	-	Реакция на нештатную ситуацию №10(Регистрация НС)
51	НС 16	Отказ ПР3	-	Условие нештатной ситуации №16 (отказ преобразователя расхода в подающем трубопроводе)
52	Реак. на НС 16	Останов ГВ	-	Реакция на нештатную ситуацию №16( $W_{гв}=0$ )

<b>Описание нештатных ситуаций (НС) и реакций тепловычислителя</b>				
<b>Описание настроек трубопроводов</b>				
159	Учёт ХВ ТР1 (Зима)	Откл.	-	Учёт холодной воды подающего трубопровода (для расчёта теплосистемы)
160	Д-к ПТ ТР1 (Зима)	ПТ1	-	Использование датчика температуры для подающего трубопровода
162	тну ТР1 (Зима)	0,00	°C	Нижняя уставка по температуре подающего трубопровода
163	тву ТР1 (Зима)	180,00	°C	Верхняя уставка по температуре подающего трубопровода
164	Д-к ПР ТР1 (Зима)	ПР1	-	Использование преобразователя расхода для подающего трубопровода
168	Д-к ПД ТР1 (Зима)	Рдог.	-	Использование датчика давления для подающего трубопровода
169	Рдог ТР1 (Зима)	0,700	МПа	Договорное значение давления подающего трубопровода
172	Учёт ХВ ТР2 (Зима)	Откл.	-	Учёт холодной воды обратного трубопровода (для расчёта теплосистемы)
173	Д-к ПТ ТР2 (Зима)	ПТ2	-	Использование датчика температуры для обратного трубопровода
175	тну ТР2 (Зима)	0,00	°C	Нижняя уставка по температуре обратного трубопровода
176	тву ТР2 (Зима)	180,00	°C	Верхняя уставка по температуре обратного трубопровода
177	Д-к ПР ТР2 (Зима)	ПР2	-	Использование преобразователя расхода для обратного трубопровода
181	Д-к ПД ТР2 (Зима)	Рдог.	-	Использование датчика давления для обратного трубопровода
182	Рдог ТР2 (Зима)	0,600	МПа	Договорное значение давления для обратного трубопровода
185	Учёт ХВ ТР3 (Зима)	Вкл.	-	Учёт холодной воды подающего трубопровода ГВС (для расчёта теплосистемы)
186	Д-к ПТ ТР3 (Зима)	ПТ3	-	Использование датчика температуры для подающего трубопровода ГВС
188	тну ТР3 (Зима)	0,00	°C	Нижняя уставка по температуре для подающего трубопровода ГВС
189	тву ТР3 (Зима)	180,00	°C	Верхняя уставка по температуре для подающего трубопровода ГВС
190	Д-к ПР ТР3 (Зима)	ПР3	-	Использование преобразователя расхода для подающего трубопровода ГВС
194	Д-к ПД ТР3 (Зима)	Рдог.	-	Использование датчика давления для подающего трубопровода ГВС



195	Рдог ТР3 (Зима)	0,700	МПа	Договорное значение давления для подающего трубопровода ГВС
209	Д-к ПР ТР5 (Зима)	ПР3	-	Использование преобразователя расхода для подающего трубопровода ГВС
210	Д-к ПД ТР5 (Зима)	Рдог.	-	Использование датчика давления для подающего трубопровода ГВС
211	Рдог ТР3 (Зима)	0,400	МПа	Договорное значение давления для подающего трубопровода ГВС
<b>Описание настроек трубопроводов</b>				
<b>Описание настроек датчиков</b>				
263	Тип НСХ ПТ1	Pt500/1,3850	-	Тип датчика температуры для подающего трубопровода
264	Тип НСХ ПТ2	Pt500/1,3850	-	Тип датчика температуры для обратного трубопровода
265	Тип НСХ ПТ3	-	-	Тип датчика температуры для подающего трубопровода ГВС
266	Тип НСХ ПТ4	-	-	Тип датчика температуры для трубопровода циркуляции ГВС
268	КР ПР1		Имп/л	Константа импульсного входа по подающему трубопроводу
269	Qвн ПР1	70,75	м³/ч	Верхний предел диапазона измерений объемного расхода в подающем трубопроводе
270	Qнн ПР1	0,283	м³/ч	Нижний предел диапазона измерений объемного расхода в подающем трубопроводе
272	КР ПР2		Имп/л	Константа импульсного входа по обратному трубопроводу
273	Qвн ПР2	70,75	м³/ч	Верхний предел диапазона измерений объемного расхода в обратном трубопроводе
274	Qнн ПР2	0,283	м³/ч	Нижний предел диапазона измерений объемного расхода в обратном трубопроводе
276	КР ПР3		Имп/л	Константа импульсного входа по подающему трубопроводу ГВС
277	Qвн ПР3	-	м³/ч	Верхний предел диапазона измерения объемного расхода в подающем трубопроводе ГВС
278	Qнн ПР3	-	м³/ч	Нижний предел диапазона измерения объемного расхода в подающем трубопроводе ГВС
284	КР ПР5		Имп/л	Константа импульсного входа по трубопроводу циркуляции ХВС
285	Qвн ПР5	119,6	м³/ч	Верхний предел диапазона измерения объемного расхода в трубопроводе циркуляции ХВС
286	Qнн ПР5	0,478	м³/ч	Нижний предел диапазона измерения объемного расхода в трубопроводе циркуляции ХВС

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
СМОЛЕНСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ  
"СМОЛЕНСКРЕГИОНТЕПЛОЭНЕРГО"  
Вяземский филиал**

215110 г.Вязьма, Смоленская обл.,  
тел. / факс: (48131) 4-11-38, E-mail: vfsrte@googlemail.com

ул.Кронштадтская, 4  
ИНН/КПП 6730048214/672202001

**УТВЕРЖДАЮ**  
Главный инженер Вяземского филиала  
ООО «Смоленскрегионтеплоэнерго»  
\_\_\_\_\_ А.Е.Калинин  
«10» марта 2016г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №16/25**  
на установку узла коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителя

1. Наименование объекта, почтовый адрес: жилой дом по адресу: ул. Маяковского, д.21, г.Вязьма Смоленская область
2. Источник теплоснабжения: котельная по ул. Маяковского,
3. Расчетные параметры теплоносителя:

Наименование параметра	Обозначение	Значение	
		отопление	гвс
Тепловая нагрузка, Гкал/час	Qmax	0,21889	0,040274
Расход теплоносителя, т/час	Gmax	8,8	0,95
Температура теплоносителя в прямом трубопроводе, С°		95	60
Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, С°		70	40

Система теплоснабжения закрытая

Схема подключения зависимая

Суммарная потеря напора на реконструируемых участках не должна превышать 2 м.в.с.

4. Место установки узла учета (ситуационный план) согласовать с Вяземским филиалом ООО «Смоленскрегионтеплоэнерго».

5. Узел учета тепловой энергии оборудовать на вводе в здание на индивидуальном тепловом пункте в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов, с учетом реальных возможностей на объекте.

6. Проект узла коммерческого учета тепловой энергии разработать в соответствии с действующими СНиП, «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» и согласовать с Вяземским филиалом ООО «Смоленскрегионтеплоэнерго».

7. В случае если к внутреннему диаметру измерительного участка трубопровода предъявляются особые требования, необходимо наличие акта на проведение таких измерений с участием представителя метрологии ООО «Смоленскрегионтеплоэнерго», или паспорта завода-изготовителя измерительных участков с оттиском клейма Госповерителя.

8. После окончания работ, монтажная организация должна подготовить места и устройства для пломбировки узла учета в соответствии с п.71 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя».

9. Предъявить узел учета для ввода в эксплуатацию энергоснабжающей организации ООО «Смоленскрегионтеплоэнерго» в соответствии с п.61-73 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя». Получить акт ввода в эксплуатацию узла учета.
10. Прочие условия:
- а) Узел учета оборудуется теплосчетчиками и приборами учета, типы которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь сертификат Госстандарта России.
  - б) Конструкция теплосчетчиков и приборов учета, входящих в состав теплосчетчиков, должна обеспечивать ограничение доступа к их частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.
  - в) Вычислитель теплосчетчика должен иметь нестираемый архив, в который заносятся основные технические характеристики и настроечные коэффициенты прибора. Настроечные коэффициенты должны быть занесены в паспорт прибора, а любые изменения должны фиксироваться в архиве.
  - г) В месте монтажа теплосчетчика обеспечить температуру и влажность воздуха в помещении в соответствии с руководством по эксплуатации на применяемые в составе теплосчетчика приборы.
  - д) Проектируемый узел учета должен обеспечивать возможность подключения узла учета к системе дистанционного съема показаний прибора учета с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов и контроля работы со стороны ООО «Смоленскрегионтеплоэнерго».
  - е) Выполнить тепловой узел, установить стальную запорную арматуру, приборы КИП и оборудование в соответствии с требованиями «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя». Для определения расчетных параметров прибора учета и уточнения нагрузок провести инструментальное обследование.
11. Составить акт эксплуатационной ответственности (внести изменения в существующий) с учетом фактического места установки прибора учета, без изменения действующих границ эксплуатационной ответственности.
12. Заключить договор на техническое обслуживание узла учета тепловой энергии со специализированной организацией.
13. Получить справку о выполнении технических условий

Срок действия технических условий – 1 год.

Начальник ПТО  
тел.(48131) 4-26-96



Н.А.Калинина

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Строй Рем Сервис»**

215110 город Вязьма улица 25 Октября дом 64-а,  
ИНН 6722027860, ОГРН 1126722000855, КПП 672201001, ОКВЭД 41.00

№ 1 от 12.01.2016 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

На проектирование и монтаж узлов учета воды

**Объект, адрес :** Жилые дома по адресам: г.Вязьма, ул.Бауманская,д.2,8;ул.Восстания ,д.3,4,5а.б;  
ул. Заслонова,д.1,5,24; пер.Загородный ,д.10,21,25,27,23-а;ул.Калинина,д.2,4,6; ул.Кашена,д.22.  
ул.Космонавтов,д.8; ул.Красноармейское шоссе,д.3а,9а, 11а,13а, ул.Комсомольская,д.42;  
ул. Кронштадтская, д.3,23,25,27,29,31,33,37,37 а ; ул.Ленина,д.29,31,25а.26,28; ул.Лейтенанта Шмидта,  
д.10.12; ул.Машинистов,д.4 ; ул.Маяковского ,д.2,21; ул. 25 октября,д.3,5,6,17,18;ул.Полины Осипенко,д.1;  
ул.Парижской Коммуны,д.2,3,3а,6; ул.Репина,д.9а,11 а,16а,17,17а, ул.Софьи Перовской,д.7;  
ул.Спортивная,д.3;пер.Устинкин,д.7 а; ул.1-го Мая,д.4;проезд 25 Октября,д.2; ул.Полевая,д.47;  
**Заказчик :** Муниципальное предприятие «Вяземское производственное жилищно-ремонтное объединение»  
**Срок действия :** 2 года.

1. Для учета объемов отпущенной абоненту питьевой воды и принятых сточных вод используются средства измерений, внесенные в государственный реестр, по прямому назначению, указанному в их технических паспортах. Диаметры условного прохода приборов учета воды должны соответствовать расчетным среднесуточным расходам воды.
2. Узлы учета должны располагаться в освещенных помещениях с температурой воздуха в зимнее время не ниже + 5 град. С.
3. Средства измерений на узле учета должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу, нарушающего достоверный учет количества полученной питьевой воды и сбрасываемых сточных вод.
4. До начала комплектации узлов учета представить в ООО «Строй Рем Сервис» для согласования техническую документацию (проект, рабочие чертежи, эскиз, схему) и расчет диаметров условного прохода приборов учета.
5. Исключить в помещениях узлов учета устройство транзитных трубопроводов, стояков и выпусков.
6. Средства измерений должны быть опломбированы работниками ООО «Строй Рем Сервис» с составлением акта ввода счетчика в эксплуатацию.
7. При конструировании трубной обвязки узлов установки счетчиков холодной и горячей воды надлежит( СП 30.13330.2012 , п.7.2.7):
  - с каждой стороны счетчика предусматривать установку запорной арматуры, обеспечивающей отключение воды на участке с установленным счетчиком ( шаровые краны, вентили с керамическими шайбами ,затвора с обрезиненным клином и т.п);
  - перед водомерным узлом предусмотреть установку фильтрующего элемента ;
  - между счетчиком и вторым (по ходу движения воды) запорным устройством устанавливать контрольное запорное устройство с манометром ( с постоянно установленной заглушкой ), предназначенное для подключения устройств метрологической поверки счетчиков (диаметр контрольных кранов 15- 25 мм , в зависимости от вида счетчика);
  - после контрольного запорного устройства с манометром - устройство обратного клапана;
  - с каждой стороны счетчиков предусмотреть прямые участки трубопроводов , длина которых устанавливается в соответствии с паспортом прибора.
8. Рекомендуемые типы счетчиков –тахометрические с разгружающей турбинкой и возможностью дистанционного выхода импульсов .

Генеральный директор ООО «Строй Рем Сервис»

Иванов Н.И.



**АКТ**  
по разграничению эксплуатационной ответственности  
теплотехнических устройств и сооружений между:

**Вяземским филиалом ООО "Смоленскрегионтеплоэнерго"**

(полное наименование организации)  
215110 г. Вязьма ул. Кронштадтская, д.4  
(юридический адрес)

**и Управляющей компанией**

**Муниципальное предприятие Вяземское Производственное жилищно-ремонтное объединение**  
(полное наименование Потребителя)

г. Вязьма, ул. 1 Мая 8  
(юридический адрес)

Настоящий Акт составлен представителем Вяземского филиала ООО "Смоленскрегионтеплоэнерго", в дальнейшем «Ресурсоснабжающая организация», в лице

директора Фёдорова А.В.  
(должность, ф.и.о. руководителя)

Управляющей компанией МП «ВПЖРО» в лице

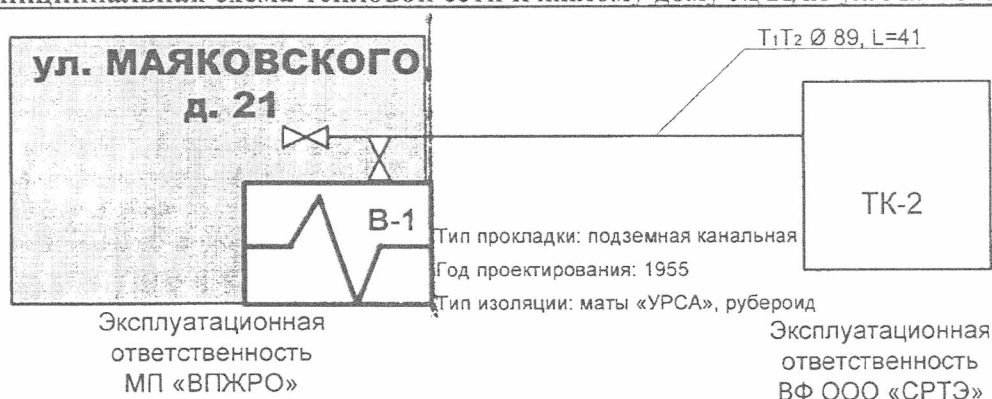
директора Платова А.И.  
(должность, ф.и.о. руководителя)

о нижеследующем:

В эксплуатационной ответственности Управляющей компании МП «ВПЖРО» находится жилой дом № 21 по ул. Маяковского.

1. Теплоснабжение жилого дома № 21 по ул. Маяковского осуществляется от ТК-2 котельной «Маяковского», согласно, следующей схемы:

**Принципиальная схема тепловой сети к жилому дому № 21 по ул. Маяковского**



2. Границей эксплуатационной ответственности между Ресурсоснабжающей организацией и Управляющей компанией являются:

наружная стена жилого дома № 21 по ул. Маяковского  
(смотри пограничные красные линии)

3. В эксплуатационной ответственности Ресурсоснабжающей организации находятся:

тепловая камера № 2, трубопроводы системы отопления 2 Ø89мм, L=41м до наружной стены жилого дома № 21 по ул. Маяковского

4. В эксплуатационной ответственности Управляющей компании находятся:

внутридомовая система теплоснабжения (трубопроводы, запорная арматура, отопительные приборы) отопления, горячего водоснабжения и бойлерная установка для обеспечения ГВС жилого дома № 21 по ул. Маяковского

5. Управляющая компания обязуется:

- нести ответственность за эксплуатацию систем теплоснабжения;
  - поддерживать в исправном техническом состоянии внутренние трубопроводы, приборы КИП и А, изоляцию трубопроводов и теплоснабжающего оборудования;
  - своевременно производить планово-предупредительный ремонт трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры, теплоснабжающих систем;
  - совместно с представителем Ресурсоснабжающей организацией опломбировывать спускные краны, арматуру, дросселирующие устройства, контрольно-измерительные приборы и т. п. и обеспечивать сохранность установленных пломб;
  - производить регулировку внутренних систем теплоснабжения в жилых домах для рационального использования получаемого тепла и обеспечения равномерного распределения теплоносителя и прогрева систем;
  - о всех случаях обнаружения утечки теплоносителя немедленно сообщать диспетчеру Ресурсоснабжающей организации и срочно принимать меры к исправлению повреждения
  - наполнение сетевой водой и включение отремонтированных систем теплоснабжения или отдельных узлов и частей их после планового или аварийного ремонта, производить только с разрешения Ресурсоснабжающей организации;
  - беспрепятственно допускать в любое время суток на территорию и в помещения, принадлежащие Управляющей компании, инспекторов и эксплуатационный персонал Ресурсоснабжающей организации, снабженных соответствующими удостоверениями для осмотра систем теплоснабжения в порядке надзора и контроля и в установленные ими сроки устранять обнаруженные недостатки в техническом состоянии или в эксплуатации трубопроводов и оборудования, а также в режиме теплоснабжения;
  - производить по указанию района отключение своих установок при проведении испытаний сетей или при аварийных отключениях питающих трубопроводов;
  - беспрепятственно допускать в подвальные помещения жилых домов для ремонта трубопроводов системы отопления и ГВС, находящихся в эксплуатации Ресурсоснабжающей организации.
6. На трассе трубопроводов и в пределах ее охранной зоны Управляющая компания не имеет права производить земляные и строительные работы без согласования Ресурсоснабжающей организацией.
7. При изменении: схемы питания, нагрузки, собственника, формы собственности или наименования Управляющей компании, а также ликвидации Управляющей компании, настоящий Акт подлежит переоформлению или ликвидации. Увеличение нагрузки, изменение схемы производится только после согласования с Ресурсоснабжающей организацией. О перечисленных изменениях Управляющая компания обязана в трехдневный срок письменно известить Ресурсоснабжающую организацию. Ответственность за последствия несвоевременного извещения возлагается на Управляющую компанию.
8. После проведения текущего ремонта, перед началом отопительного периода, Управляющая компания обязана пригласить представителя «Ресурсоснабжающей организации» для проверки готовности и оценки технического состояния системы теплоснабжения, с составлением Акта готовности к отопительному периоду.
9. Ответственность за аварии, потери, технологические утечки в системах теплоснабжения Управляющей компании несет Управляющая компания.
10. Акт составлен на одном листе в двух экземплярах:  
1-й экземпляр для Управляющей компании;  
2-й экземпляр для Ресурсоснабжающей организации.

Подписи сторон



Исп.: начальник РТС-2  
тел.: 4-17-39

Согласовано: инженер ПТО

Федоров А.В.  
XII 20/14 г.  
Новичихина Е.А.  
Макаренкова В.А.

Управляющая компания  
Директор  
МП «ВПКРО»

Платов А.И.  
" " 20 г.

М.П. С протоколом разногласий

Зав. отделом  
66 (всего)





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.006.A № 43056/1

Срок действия до 14 июля 2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Термопреобразователи сопротивления Взлет ТПС

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
АО "Взлет", г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 21278-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
B65.00-00.00РЭ, раздел 3.2

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Свидетельство об утверждении типа переоформлено и продлено приказом  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
от 14 июля 2016 г. № 1018

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



С.С.Голубев

2016 г.

Серия СИ

№ 026626





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.006.A № 53068

Срок действия до 20 ноября 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Теплосчетчики - регистраторы "ВЗЛЕТ ТСР-М"

ИЗГОТОВИТЕЛИ

Закрытое акционерное общество "ВЗЛЕТ", г. Санкт-Петербург;  
Общество с ограниченной ответственностью "Техсервис",  
г. Санкт-Петербург;  
Общество с ограниченной ответственностью "Специальное  
Конструкторское Бюро Взлет", г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 27011-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
B76.00-00.00 РЭ, раздел 4

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 20 ноября 2013 г. № 1348

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин



"22" 11 ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 012632





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.29.006.A № 40673**

**Срок действия до 28 июля 2020 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Расходомеры – счетчики электромагнитные "ВЗЛЕТ ЭР"**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Закрытое акционерное общество "ВЗЛЕТ", г. Санкт-Петербург**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 20293-10**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**B41.00-00.00 И1**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года;**

**для эталонных расходомеров-счетчиков – 1 год**

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **28 июля 2015 г. № 882**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев



"07" ..... 2015 г.

Серия СИ

№ 021356