

**ООО «ТЕРМОТРОНИК»**

УТВЕРЖДАЮ:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Абонент:**

**Адрес:**

**КОММЕРЧЕСКИЙ УЗЕЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И  
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.**

*ОТОПЛЕНИЕ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ*

(2-Х ТРУБНАЯ НЕЗАВИСИМАЯ ОТКРЫТАЯ СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ  
С ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ГВС, ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА БОЛЕЕ 0,2 ГКАЛ/Ч)

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.**

**ШИФР:**

РАЗРАБОТАНО:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Санкт - Петербург  
2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
1.1-1.12	Общие данные	
1.2	Ведомость чертежей основного комплекта	
1.3-1.5	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.6-1.12	Общие указания	

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

						.АТС			
						Абонент:			
						По адресу:			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.						Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1.1	12
Н.контр.									
						Общие данные	ООО «ТЕРМОТРОНИК»		

## ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
2	Схема подключения объекта	
3	Функциональная схема УУТЭ	
4	Схема расположения оборудования	
5	Схема пломбирования средств измерений	
6	Схема электрическая принципиальная	на 2-х листах
7	Схема соединения внешних проводок	
8	Схема электрическая питания приборов учёта	
9	Схема заземления и шунтирования приборов	
10	ЩУУТЭ1. Схема размещения элементов	
11	Сборочный чертеж монтажных участков	на 5-ти листах
12	Монтажная схема установки термометров сопротивления	на 2-х листах
13	Монтажная схема установки преобразователей давления	

						.АТС	Лист
							1.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
.АТС	Расчет диапазонов измеряемых расходов приборами	
.АТС	Расчет гидравлических потерь на измерительных участках	
.АТС	Настроечная база данных тепловычислителя	
.АТС	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 9-ти листах
.АТС	Перечень нештатных ситуаций теплосчетчика	
.АТС	Форма отчетной ведомости показаний приборов учета	
	Договор на теплоснабжение №_____ от _____	
	Технические условия на присоединение к тепловым сетям №	
	Сертификат об утверждении типа средств измерений на теплосчётчики ТЗ4М	
	Декларация о соответствии ЕАС на теплосчётчики тип ТЗ4М	
	Сертификат об утверждении типа средств измерений на тепловычислители ТВ7М	
	Декларация о соответствии ЕАС на тепловычислители тип ТВ7, исполнения 2 и М	
	Сертификат об утверждении типа средств измерений на расходомеры-счётчики электромагнитные ПИТЕРФЛОУ	
	Декларация о соответствии ЕАС на расходомеры-счётчики электромагнитные ПИТЕРФЛОУ исполнения РС, К	
	Декларация о соответствии ЕАС на комплекты монтажные для электромагнитных расходомеров. Модули присоединительные (МП-РС)	
	Сертификат об утверждении типа средств измерений на комплекты термометров сопротивления платиновых КТС-Б	
	Свидетельство об утверждении типа средств измерений на преобразователи давления ПДТВХ-1	
	Сертификат соответствия ЕАС на щиты узла учета тепловой энергии ЦУУТЭ	

						.АТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		1.3

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
СП 124.13330.2012	«Тепловые сети»	
СП 41.101-95	«Проектирование тепловых пунктов»	
СП 77.13330.2016	«Системы автоматизации»	
	«Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», 2013	
	«Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», 2014	
	«Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (выпуск 01.10.2003 г.)	
	«Правила техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей», 2013	
ГОСТ Р 21.1101-2020	«Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»	
ГОСТ Р 21.110-2013	«Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов»	
ГОСТ 21.208-2013	«Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»	
ГОСТ 21.408-2013	«Правила выполнения рабочей документации технологических процессов»	
ГОСТ 21.701-2013 ЕСКД	«Общие требования к выполнению проектов»	
СП 60.13330.2020	«Отопление, вентиляция, кондиционирование»	
	«Правила устройства электроустановок» (7-е издание, 2011 г.)	
ГОСТ 16037-80	«Соединения сварные стальных трубопроводов»	

						.ATC	Лист
							1.4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ГОСТ 33259-2015	«Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN250»	
ГОСТ 17378-2001	«Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы.»	
ТРОН.407290.002-01 РЭ	Теплосчётчики ТЗ4М. Руководство по эксплуатации	
РЭПР.407290.007 РЭ1	Теловычислитель ТВ7 Исполнение М Руководство по эксплуатации	
ТРОН.407112.011 РЭ	Расходомер-счётчик электромагнитный Питерфлоу исполнения РС Руководство по эксплуатации	
ТРОН.407112.011 ИМ	Расходомер-счётчик электромагнитный Питерфлоу Инструкция по монтажу	

						.ATC	Лист
							1.5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ООО «ТЕРМОТРОНИК» разработало рабочую документацию коммерческого узла учета тепловой энергии, устанавливаемого в помещении ИТП \_\_\_\_\_, расположенного по адресу: \_\_\_\_\_ и используемого для учета тепловой энергии и теплоносителя.

### Основание для разработки рабочей документации:

- Договор теплоснабжения в горячей воде № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.
- Технические условия на присоединение к тепловым сетям № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

### Источник тепла:

**Схема теплоснабжения:** – двухтрубная

**Расчетная температура наружного воздуха:** - 24°C;

**Система отопления** – независимая, с теплообменником;

**Система ГВС** – открытый водоразбор, с циркуляцией.

### Температурный график теплоснабжения:

150°C (в подающем трубопроводе);

75°C (в обратном трубопроводе);

### В системе ГВС:

65°C (в подающем трубопроводе ГВС);

55°C (в циркуляционном трубопроводе ГВС).

### Давление в точке присоединения:

61 м. в. ст. (в подающем трубопроводе);

41 м. в. ст. (в обратном трубопроводе).

### Подключенная тепловая нагрузка на ИТП:

На отопление:  $Q = 0,31$  Гкал/ч;

На ГВС:  $Q_{ср.час} = 0,059$  Гкал/ч;

$Q_{max.час} = 0,192$  Гкал/ч.

### Расход сетевой воды:

На отопление:  $G = 4,13$  т/ч;

На ГВС:  $G_{ср.час} = 0,98$  т/ч;

$G_{max.час} = 3,20$  т/ч.

Расход воды на циркуляцию ГВС:  $G_{ц} = 0,34$  т/ч

						.ATC	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		1.6

### УУТЭ устанавливается с целью:

- осуществления взаимных финансовых расчетов между поставщиком тепловой энергии \_\_\_\_\_ и абонентом за тепловую энергию, отпущенную на указанные системы по тепловому вводу \_\_\_\_\_
- контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребления;
- контроля за рациональным использованием тепловой энергии и теплоносителя;
- документирования параметров теплоносителя: массы (объема), температуры и давления.

### С помощью приборов, установленных на УУТЭ определяются следующие параметры теплоносителя:

- время работы приборов узла учета;
- потреблённая тепловая энергия;
- масса (объем) теплоносителя, полученного в систему теплопотребления абонента по подающему и возвращённому по обратному трубопроводам, а также расходуемого на подпитку внутреннего контура системы отопления;
- масса (объем) теплоносителя, полученного в систему теплопотребления абонента по подающему и возвращённому по циркуляционному трубопроводам системы ГВС;
- тепловая энергия, потреблённая за каждый час;
- масса (объем) теплоносителя, полученного в систему теплопотребления абонента по подающему трубопроводу и возвращённого по обратному трубопроводу, а также расходуемого на подпитку внутреннего контура системы отопления за каждый час;
- масса (объем) теплоносителя, полученного в систему теплопотребления абонента по подающему трубопроводу и возвращённого по циркуляционному трубопроводам системы ГВС за каждый час;
- среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах системы теплопотребления абонента;
- среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах системы ГВС абонента;
- среднечасовое и среднесуточное давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах системы теплопотребления абонента;

						.АТС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		1.7



- среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

### Организация учета потребленной тепловой энергии в отопительный и межотопительный периоды

Для учёта потреблённой тепловой энергии и теплоносителя применяется теплосчётчик Т34М в следующем составе:

#### Конфигурация узла учета тепловой энергии для 2-х трубной схемы присоединения с независимым подключением системы отопления (СО) и открытым водоразбором (ГВС) с циркуляцией

Наименование оборудования	Место установки	Тип прибора	Диапазон измерений	Относительная погрешн., ±%
Тепловычислитель	Щит УУТЭ	ТВ7-04М	0 – 10 <sup>7</sup> Гкал	Тепловой энергии: ± (0,5 + Δt <sub>min</sub> / Δt)% Масса теплоносителя: ± 0,1%
Расходомер	Подающий трубопровод	Питерфлоу РС 50-72А	(0,19...0,48) м³/ч (0,48...0,72) м³/ч (0,72...72) м³/ч	± 5 % ± 2 % ± 1 %
Расходомер	Обратный трубопровод	Питерфлоу РС 50-72А	(0,19...0,48) м³/ч (0,48...0,72) м³/ч (0,72...72) м³/ч	± 5 % ± 2 % ± 1 %
Расходомер	Трубопровод подпитки СО	Питерфлоу РС 20-6С	(0,01...0,013) м³/ч (0,013...0,06) м³/ч (0,06...6) м³/ч	± 5 % ± 2 % ± 1 %
Расходомер	Трубопровод ГВС	Питерфлоу РС 32-15С	(0,024...0,033) м³/ч (0,033...0,15) м³/ч (0,15...15) м³/ч	± 5 % ± 2 % ± 1 %
Расходомер	Трубопровод циркуляции ГВС	Питерфлоу РС 20-6С	(0,01...0,013) м³/ч (0,013...0,06) м³/ч (0,06...6) м³/ч	± 5 % ± 2 % ± 1 %
Комплект термопреобразователей	Подающий труб-д Обратный труб-д	КТС-Б, Pt100, L=100 мм., класс А	Δt = 2...150 °С	± (0,25 + 1,5* Δt <sub>min</sub> /Δt)
Комплект термопреобразователей	Трубопровод ГВС Трубопровод цирк. ГВС	КТС-Б, Pt100, L=80 мм., класс А	Δt = 2...150 °С	± (0,25 + 1,5* Δt <sub>min</sub> /Δt)

						.АТС	Лист
							1.8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Датчик давления	Подающий трубопровод	ПДТВХ-1-02	P = 0...1,6 МПа	± 0,5 %
Датчик давления	Обратный трубопровод	ПДТВХ-1-02	P = 0...1,6 МПа	± 0,5 %
Датчик давления	Трубопровод ГВС	ПДТВХ-1-02	P = 0...1,6 МПа	± 0,5 %
Датчик давления	Трубопровод циркуляции ГВС	ПДТВХ-1-02	P = 0...1,6 МПа	± 0,5 %

Выбранные расходомеры полностью перекрывают диапазоны возможных расходов в системах теплоснабжения в отопительный и межотопительный периоды.

### Алгоритмы вычисления потребляемой тепловой энергии

Учёт тепловой энергии на нужды отопления ведётся по тепловому вводу ТВ1 тепловычислителя ТВ7-04М по схеме потребления № 5.1.1 (СИ=5, КТЗ=1, ФРТ=1), в соответствии с формулой:

$$Q_{12} = M_1 \cdot (h_1 - h_2) + M_3 \cdot (h_2 - h_{хв}), \text{ где}$$

- $M_1 = \rho_1 \cdot V_1$ ,  $M_3 = \rho_2 \cdot V_3$ ;
- $Q_{12}$  - величина суммарной потребленной тепловой энергии на СО и ГВС, (Гкал);
- $M_1$  - текущее значение массового расхода по подающему трубопроводу, (т);
- $M_3$  - текущее значение массового расхода по трубопроводу подпитки, (т);
- $h_1 = f(P_1, T_1)$  - значение энтальпии воды, соответствующее температуре  $T_1$ , (Гкал/т);
- $h_2 = f(P_2, T_2)$  - значение энтальпии воды, соответствующее температуре  $T_2$ , (Гкал/т);
- $h_{хв} = f(P_{хв}, T_{хв})$  - значение энтальпии воды, соответствующее температуре  $T_{хв}$ , (Гкал/т);
- $V_1$  - текущее значение объёмного расхода по подающему трубопроводу, (м³);
- $V_3$  - текущее значение объёмного расхода по трубопроводу подпитки, (м³);
- $\rho_1, \rho_2$  - плотность воды в трубопроводах, соответствующая температурам  $T_1, T_2$ , (т/м³);

Учёт тепловой энергии на нужды ГВС ведётся по тепловому вводу ТВ2 по схеме № 2.0.1 (СИ=2, КТЗ=0, ФРТ=1), в соответствии с формулой:

						.ATC	Лист
							1.9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

$$Q_{12} = M_1 \cdot (h_1 - h_2) + (M_1 - M_2) \cdot (h_2 - h_{хв}), \text{ где}$$

- $M_1 = \rho_1 \cdot V_1$ ,  $M_2 = \rho_2 \cdot V_2$ ;
- $Q_{12}$  - величина тепловой энергии системы ГВС, (Гкал);
- $M_1$  - текущее значение массового расхода по подающему трубопроводу ГВС (т);
- $M_2$  - текущее значение массового расхода по циркуляционному трубопроводу ГВС (т);
- $h_{хв} = f(P_{хв}, T_{хв})$  - значение энтальпии воды, соответствующая температуре  $T_{хв}$  (Гкал/т);
- $h_1 = f(P_1; T_1)$  - текущее значение энтальпии по подающему трубопроводу ГВС (Гкал/т);
- $h_2 = f(P_2; T_2)$  - текущее значение энтальпии по циркуляционному трубопроводу ГВС (Гкал/т).
- $V_1$  - текущее значение объёмного расхода по подающему трубопроводу ГВС, ( $\text{м}^3$ );
- $V_2$  - текущее значение объёмного расхода по циркуляционному трубопроводу ГВС, ( $\text{м}^3$ );
- $\rho_1, \rho_2$  - плотность воды в трубопроводах, соответствующая температурам  $T_1, T_2$ , ( $\text{т}/\text{м}^3$ );

#### Расход теплоносителя по теплопотребляющим установкам

Таблица расхода по теплопотребляющим установкам по часам суток

Расчётные тепловые нагрузки		Расчётный расход сетевой воды в течение суток, т/час		
		Полный по часам суток, т/час		
Вид	Величина нагрузки Гкал/ч	18.00 – - 22.00	6.00 – - 18.00	22.00 – - 6.00
Отопление	0,31	4,13	4,13	4,13
ГВС открытая (отопительный период)	0,192	2,4	1,2	0,064
ГВС открытая (межотопительный период)	0,192	2,4	1,2	0,064

						.ATC	Лист
							1.10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица расчёта суточных расходов тепловой энергии

№п/п	Сутки	Величина теплопотребления, Гкал	
		Отопление	ГВС
1	1	7,440	4,608
2	2	7,440	4,608
3	3	7,440	4,608
4	4	7,440	4,608
...	...		

Таблица расчёта помесячных расходов тепловой энергии

№п/п	Месяц	Величина теплопотребления, Гкал	
		Отопление	ГВС
1	Январь	230,640	142,848
2	Февраль	208,314	128,992
3	Март	193,737	142,848
4	Апрель	122,239	138,277
5	Май	46,819	142,848
6	Июнь	0	138,277
7	Июль	0	142,848
8	Август	0	142,848
9	Сентябрь	0	138,277
10	Октябрь	103,788	142,848
11	Ноябрь	152,914	138,277
12	Декабрь	202,963	142,848

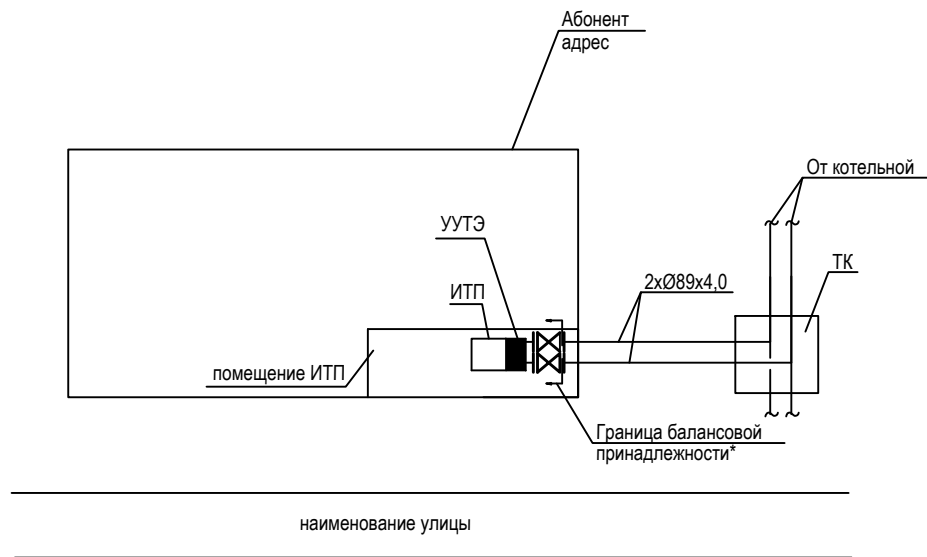
						.ATC	Лист
							1.11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

**Расчёт номинальных значений  
приборов автоматического отключения**

**Исходные данные для выбора  
теплового расцепителя автомата теплосчётчика**

Модель источника питания	ИЭН6-120015 ИЭС6-126060	БП модема	БП ТВ7М и преобразователей давления	
Выходное напряжение, В	12	12	12	
Ток нагрузки, А	0,6	0,5	0,15	
КПД	0,82	0,82	0,82	
Количество выходов	1	1	1	
Количество источников	3	1	2	
cosφ	0,8	0,9	0,8	
Ударный ток 1 источника, А	1	1	1	
Результаты расчета				
Вых. мощность 1 источника, Вт	7,2	6	1,8	
Входн. мощность 1 источника, Вт	8,78	7,317	2,195	
Входной ток 1 источника, А	0,040	0,050	0,01	
Суммарный входной ток, А	0,12	0,050	0,02	
Полный ток через автомат, А				0,19
Коэффициент запаса				1,2
Ток теплового расцепителя ≥, А				0,228
Суммарный ударный ток (Iотс.), А				4,000
Ближайший номинал автомата, А				2
Ток отсечки для характеристики В, А				6
Ток отсечки для характеристики С, А				10
Выбираем автомат номиналом , А				2
С отключающей характеристикой				C
Выбор автомата для ремонтной розетки:				
Номинальный ток розетки, А -		10		
Номинал автомата на 1 ступень ниже, т.е., А		6		
Нагрузка ноутбук, поэтому х-ка		C		

						.ATC	Лист
							1.12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

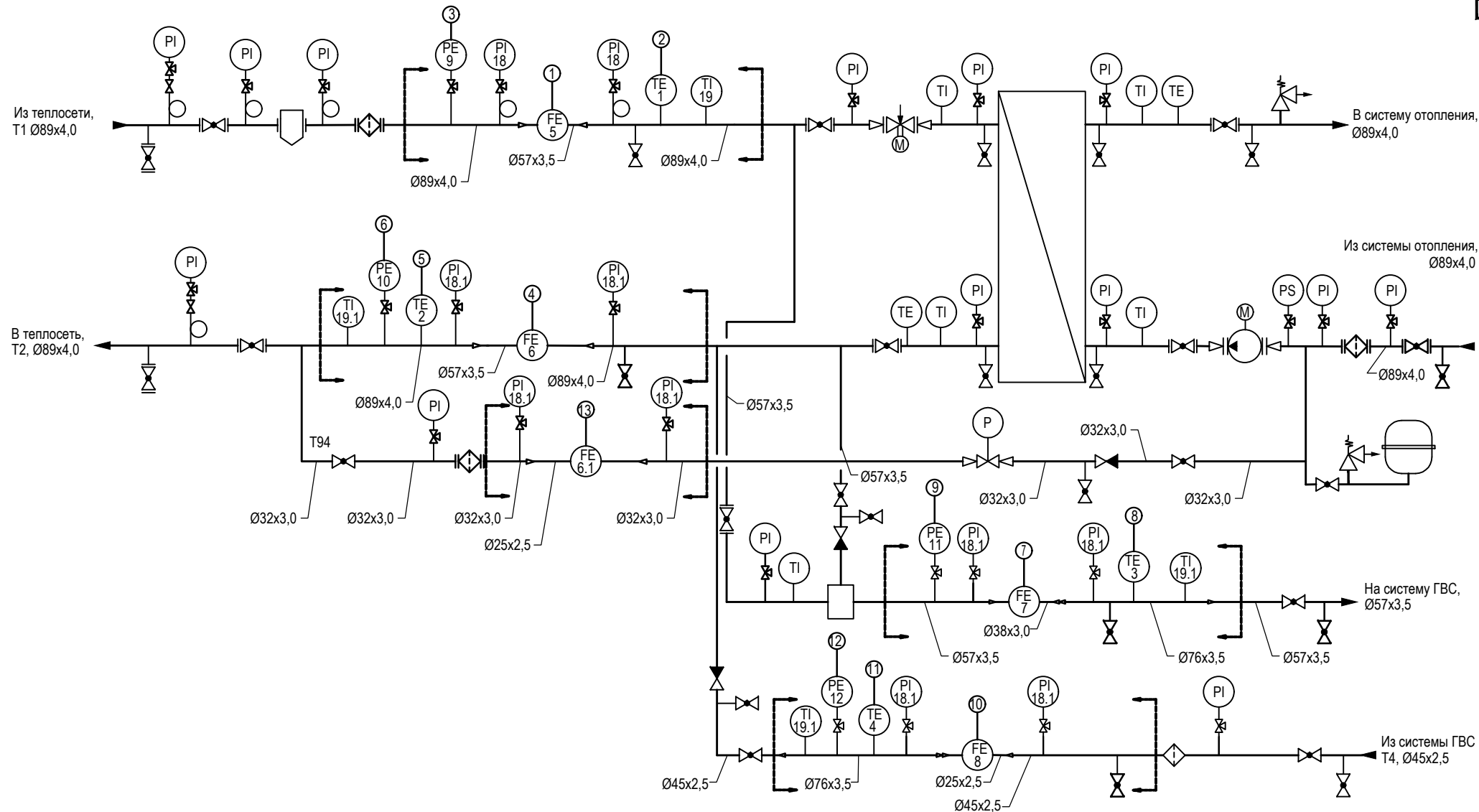


Примечание:

\* граница балансовой принадлежности (эксплуатационной ответственности сторон) определена в соответствии с актом раздела балансовой и эксплуатационной ответственности (приложение к Договору теплоснабжения)

						.АТС				
						Абонент:				
						по адресу:				
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.								Р	2	1
Провер.						Схема подключения объекта		ООО "ТЕРМОТРОНИК"		
Н. контр.										

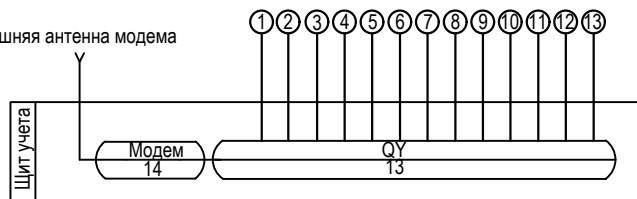
Инв. Nподл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Примечание:

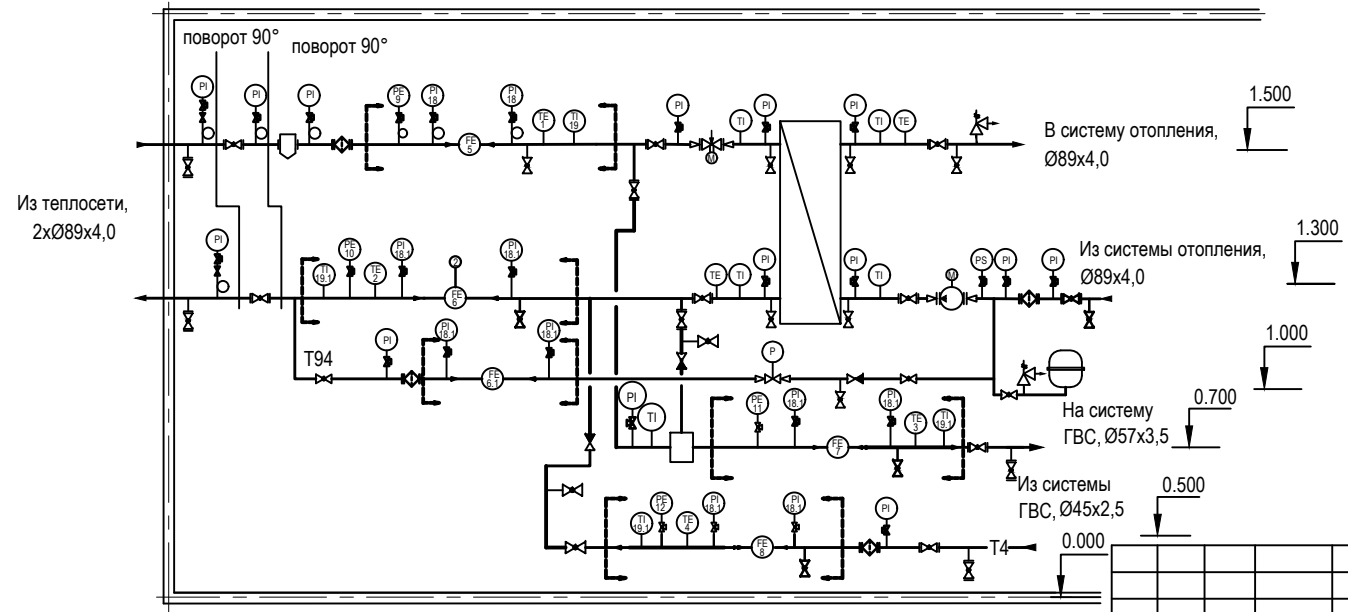
1. Обозначения приняты в соответствии со спецификацией оборудования типового проектного решения

Внешняя антенна модема



- границы проектирования КУУТЭ

						.ATC			
						Абонент:			
						по адресу:			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	3	1
Провер.									
Н. контр.						Функциональная схема УУТЭ	ООО "ТЕРМОТРОНИК"		



- T1- подающий трубопровод  
T2- обратный трубопровод  
T3- подающий трубопровод с-мы ГВС  
T4- циркуляционный трубопровод с-мы ГВС  
T94- трубопровод подпитки

						.ATC			
						Абонент:			
						по адресу:			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	4	1
Провер.									
Н. контр.						Схема расположения оборудования	ООО "ТЕРМОТРОНИК"		



Пломбированию подлежат корпус вычислителя (рис.1), преобразователи расхода (рис.2) и термометры сопротивления (рис.3).

Пломбирование приборов учета осуществляется представителем теплоснабжающей организации в момент допуска КУУТЭ в эксплуатацию.

Рис. 1. Тепловычислитель ТВ7-04М

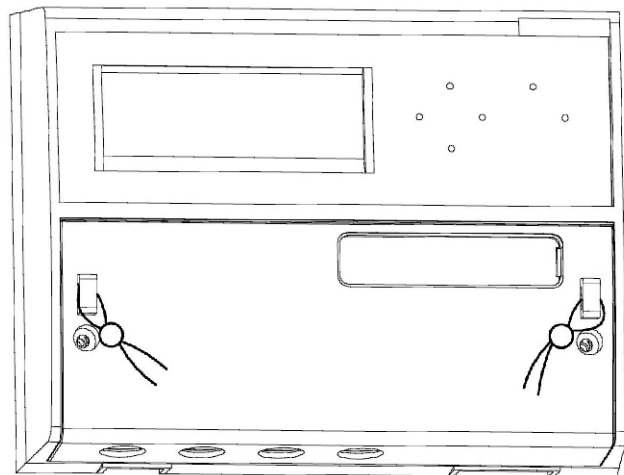


Рис. 2. Электромагнитный расходомер ПИТЕРФЛОУ РС.

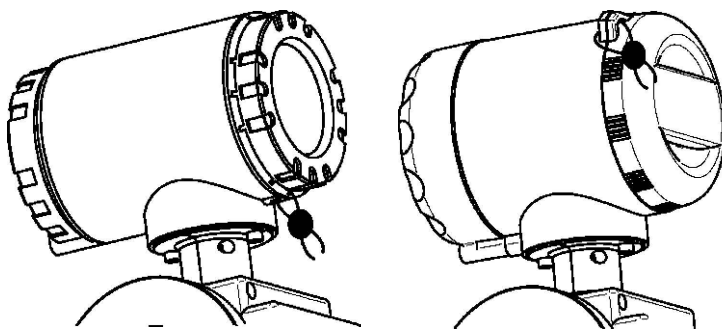


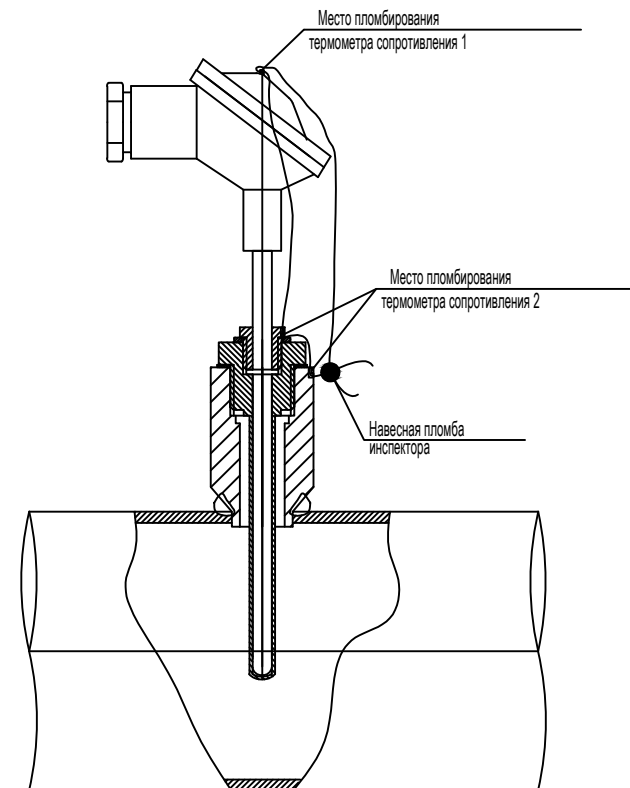
Рис. 3. Термометры сопротивления ТС-Б

Для защиты от несанкционированного вмешательства в работу термометра сопротивления

осуществляется пломбирование верхней крышки и крепежных элементов, блокирующее

отключение соединительных линий и демонтаж термометра сопротивления.

Места пломбирования: крышка прибора (1) и отверстие на упорном штуцере (2).



Инв.Иподл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

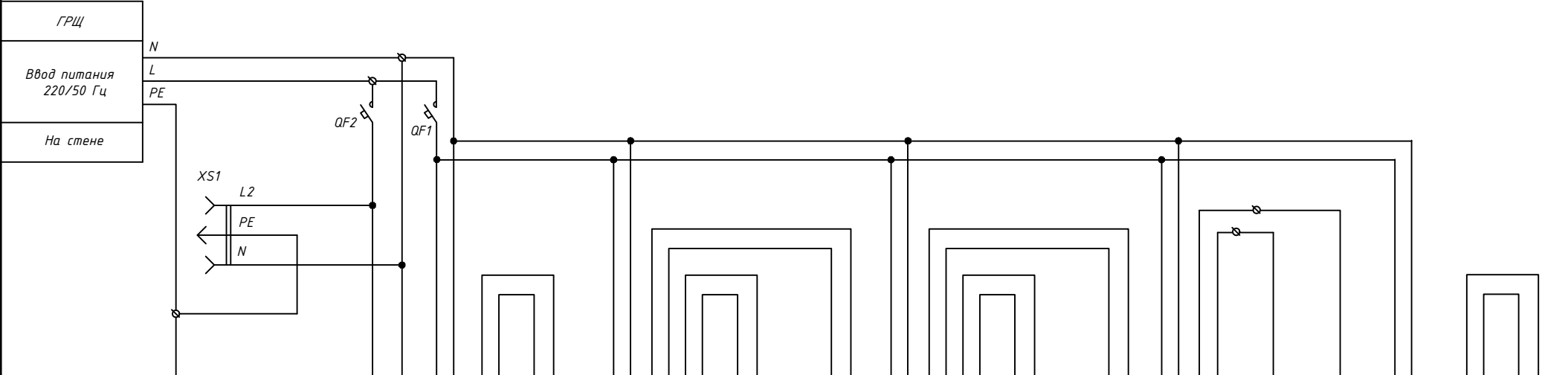
						.АТС		
						Абонент:		
						по адресу:		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя.	Стадия	Лист
Разраб.							Р	5
Провер.								1
Н. контр.						Схема пломбирования средств измерений.	ООО "ТЕРМОТРОНИК"	







						.АТС			
						Абонент:			
						по адресу:			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	7	1
Провер.									
Н. контр.									
						Схема соединения внешних проводов	ООО "ТЕРМОТРОНИК"		



Позиция	Заземление корпуса щита ЧУТЭ	Ремонтное напряжение	п.14	п.15	QY/п.13	п.17	FE/п.5	FE/п.6	п.17	FE/п.7	FE/п.8	п.16	PE/п.11	PE/п.12	п.17	FE/п.6.1
Тип прибора		~220В/50Гц	Модем	ИЭН6-120015	ТВ7-04М	ИЭС6-126060	ПИТЕРФЛОУ РС	ПИТЕРФЛОУ РС	ИЭС6-126060	ПИТЕРФЛОУ РС	ПИТЕРФЛОУ РС	ИЭН6-120015	ПДТВХ-1	ПДТВХ-1	ИЭС6-126060	ПИТЕРФЛОУ РС
Напряжение, В			~220В/=12В	~220В/=12В	~220В/=12В	~220В/=12В	=12В	=12В	~220В/=12В	=12В	=12В	~220В/=12В	=12В	=12В	~220В/=12В	=12В
Мощность, ВА		900	5	11	5	9,6	5	5	9,6	5	5	11	0,5	0,5	9,6	5
Место установки		В щите					По месту	По месту	В щите	По месту	По месту	В щите	По месту		В щите	По месту

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит ЧУТЭ		
1QF1	Выключатель автоматический ВА47-63 С, 230В, I <sub>p</sub> =2А, IP20	1	п.44
1QF2	Выключатель автоматический ВА47-63 С, 230В, I <sub>p</sub> =6А, IP20	1	п.43
ХРЗ	Розетка РДЕ-47, IP20	1	п.42

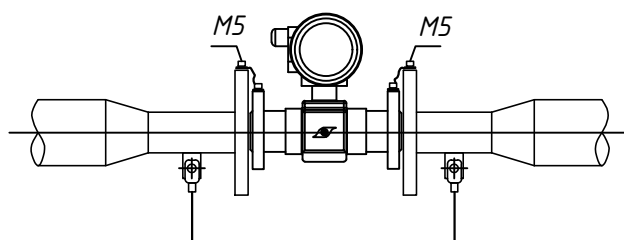
						.АТС				
						Абонент:				
						по адресу:				
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя		Стадия	Лист	Листов
Разраб.								Р	8	1
Провер.										
Н. контр.										
						Схема электрическая питания приборов учёта		ООО "ТЕРМОТРОНИК"		

Взам. инв. №

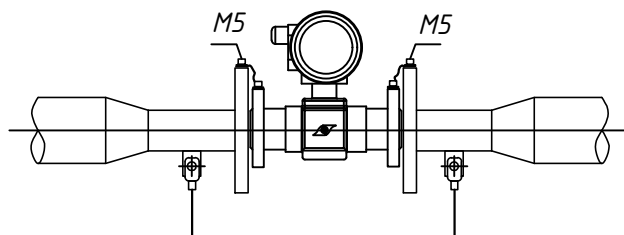
Подпись и дата

Инв. № подл.

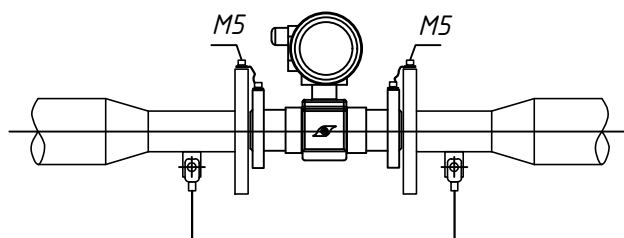
Подающий и обратный  
трубопроводы СО



Подающий и  
циркуляционный  
трубопроводы ГВС



Трубопровод подпитки



Щит ЧУТЭ

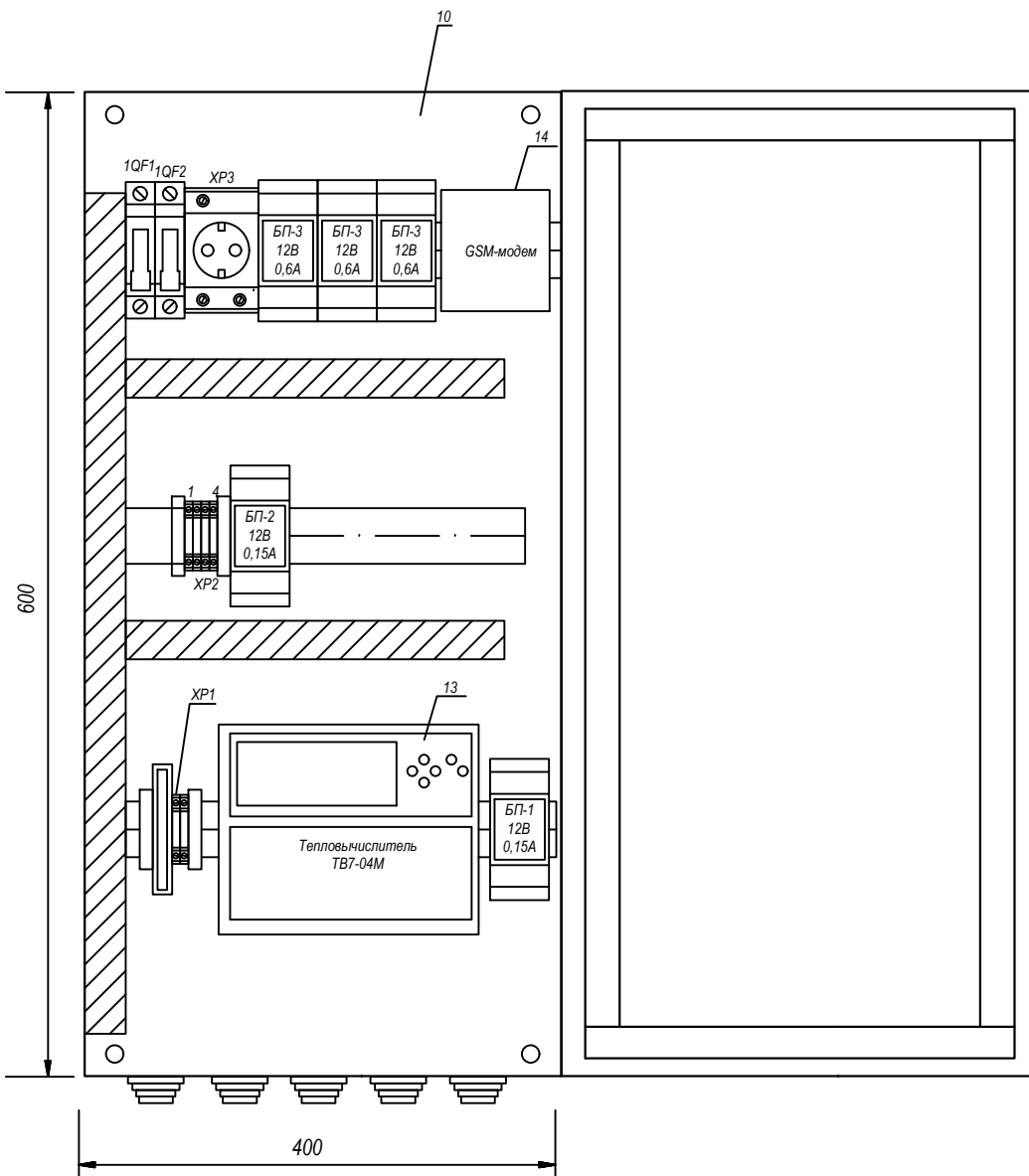


Примечание:

1. Для подключения выравнивающих токопроводов ПИТЕРФЛОУ необходимо во фланцах выполнить отверстия под винт M5 или приварить винт M5.

2. Для обеспечения безопасной эксплуатации ЧУТЭ все металлические опорные конструкции в тепловом пункте должны быть заземлены.

Инв. № инв.	Взам. инв. №									
	Подпись и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	.АТС			
	Абонент: по адресу:									
	Разраб.						Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
	Провер.							Р	9	1
	Н. контр.									
Схема заземления и шунтирования приборов							ООО "ТЕРМОТРОНИК"			



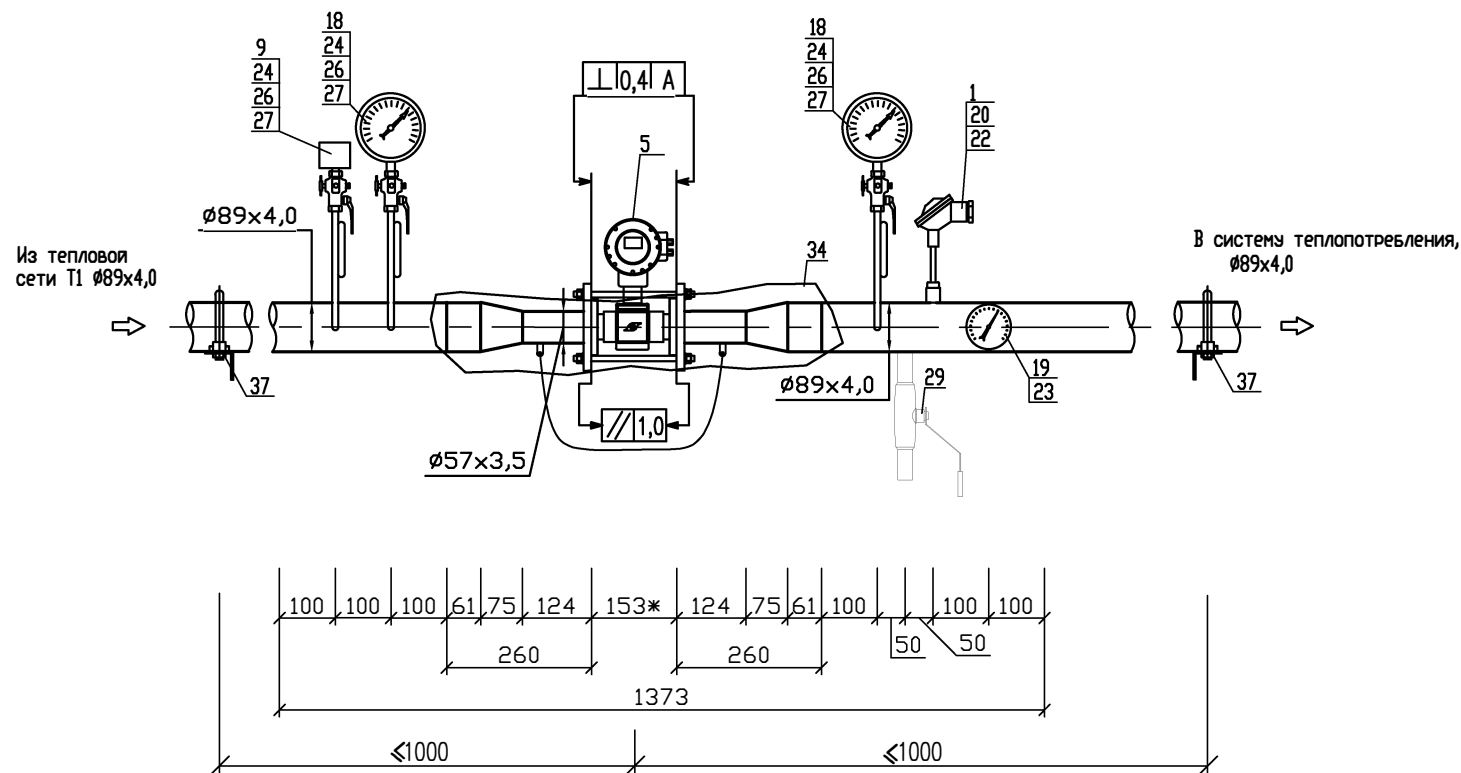
Поз. Обозн.	Наименование	Количество, шт	Примечания
Приборы в щите			
XP3	Розетка на DIN-рейку PDE-47 240В (под евро вилку с заземлением) EKF PROxima	1	IP20
1QF1	Автоматический выключатель 1P 2А (С) 4,5kA BA 47-63 EKF PROxima	1	IP20
1QF2	Автоматический выключатель 1P 6А (С) 4,5kA BA 47-63 EKF PROxima	1	IP20
10	ЩУУТЭ1 (600x400x150)	1	IP54
13	Тепловычислитель ТВ7-04М	1	IP54
БП-1	Блок питания ИЗН6-120015	1	IP20
БП-2	Блок питания ИЗН6-120015	1	IP20
БП-3	Блок питания ИЗС6-126060	3	IP20
14	GSM-модем GSM IRZ терминал MC52 с блоком питания с хронштейном крепления	1	IP20

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Примечание:  
1. Монтаж защитного заземления выполнить в соответствии с ПУЭ 2003 г. и "Инструкцией по монтажу защитного заземления и зануления электропроводок и систем автоматизации". РМ4-200-82.  
2. Поз. обозначения согласно спецификации оборудования

						.ATC			
						Абонент:			
						по адресу:			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	10	1
Провер.									
Н. контр.						ЩУУТЭ1. Схема размещения элементов	ООО "ТЕРМОТРОНИК"		

Подающий трубопровод системы теплоснабжения (отопление).



Примечание:

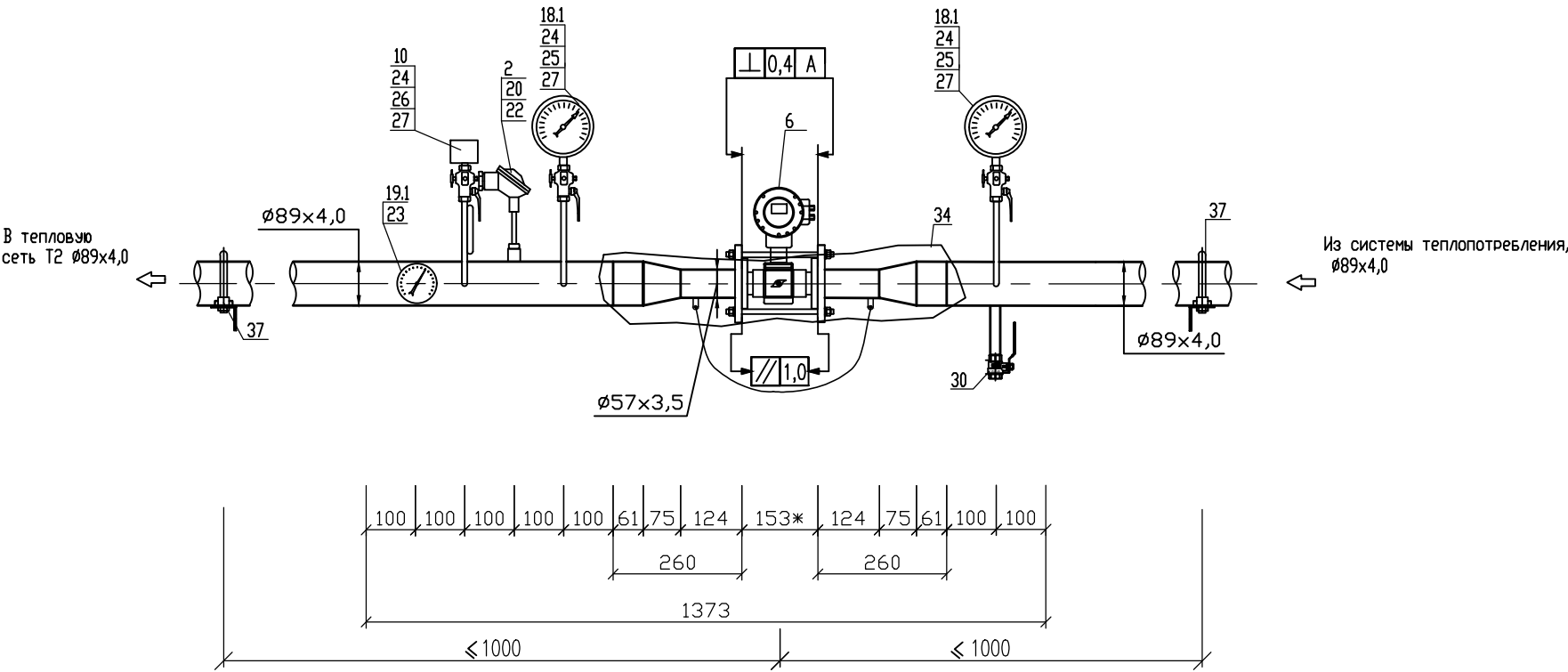
1. - Позиции приборов указаны в соответствии со спецификацией оборудования.
2. - Все размеры, кроме размеров измерительных участков являются справочными, без допусков на сварку. Уточняются при монтаже.
3. - Монтаж преобразователя расхода выполнить с помощью присоединительного модуля МП-РС-80/50с/80

						.ATC		
						Абонент:		
						по адресу:		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя.	Стадия	Лист
Разраб.							Р	11.1
Провер.								5
Н. контр.						Сборочный чертеж монтажных участков.	ООО "ТЕРМОТРОНИК"	

Инв.№подл. Подпись и дата Взам.инв.№



Обратный трубопровод системы теплоснабжения (отопление).

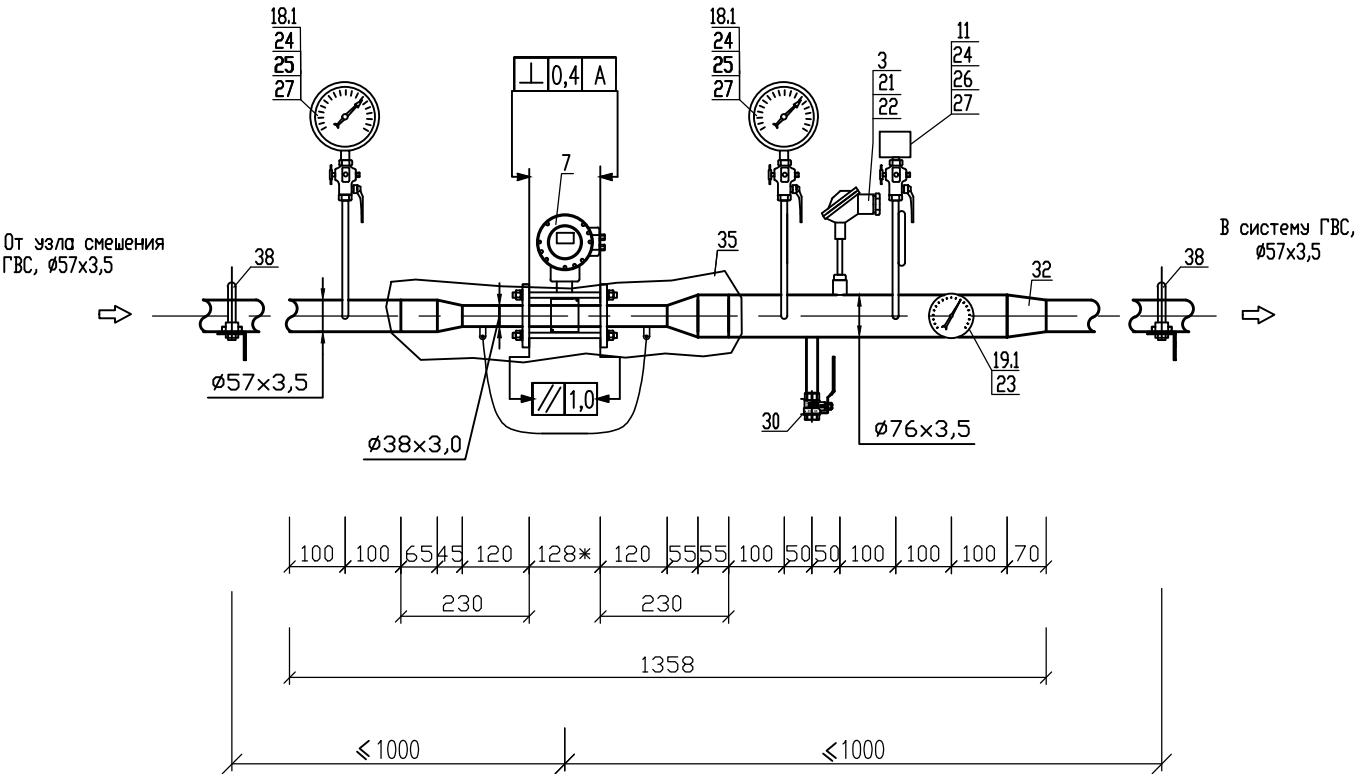


Примечание:

- 1. - Позиции приборов указаны в соответствии со спецификацией оборудования.
- 2. - Все размеры, кроме размеров измерительных участков являются справочными, без допусков на сварку. Уточняются при монтаже.
- 3. - Монтаж преобразователя расхода выполнить с помощью присоединительного модуля МП-РС-80/50с/80

Инв.Подл. Подпись и дата Взам.инв.Н

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	.ATC	Лист
							11.2



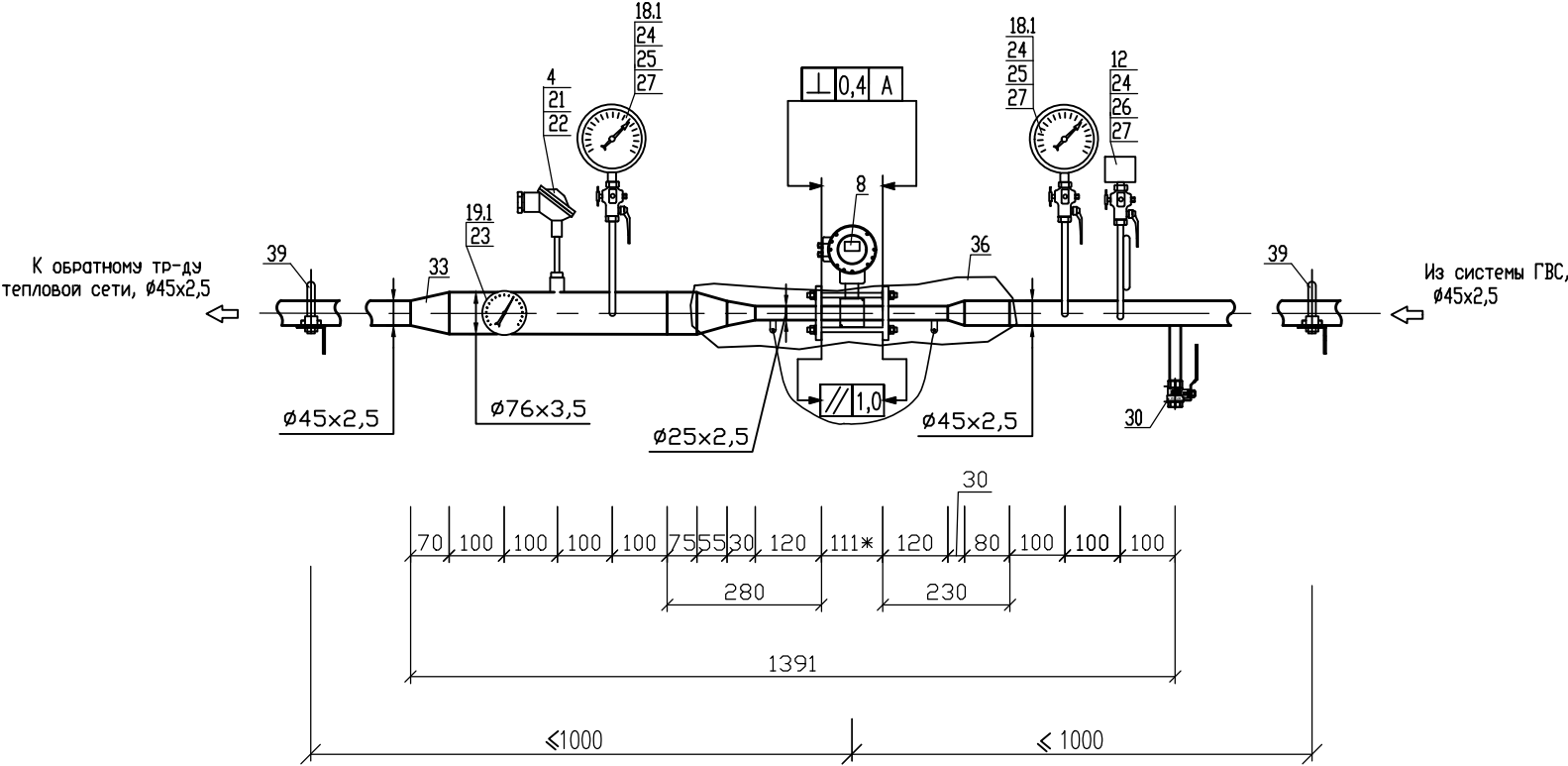
Примечание:

- 1. - Позиции приборов указаны в соответствии со спецификацией оборудования.
- 2. - Все размеры, кроме размеров измерительных участков являются справочными, без допусков на сварку. Уточняются при монтаже.
- 3. - Монтаж преобразователя расхода выполнить с помощью присоединительного модуля МП-РС-50/32с/65

Инв.№подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

.АТС



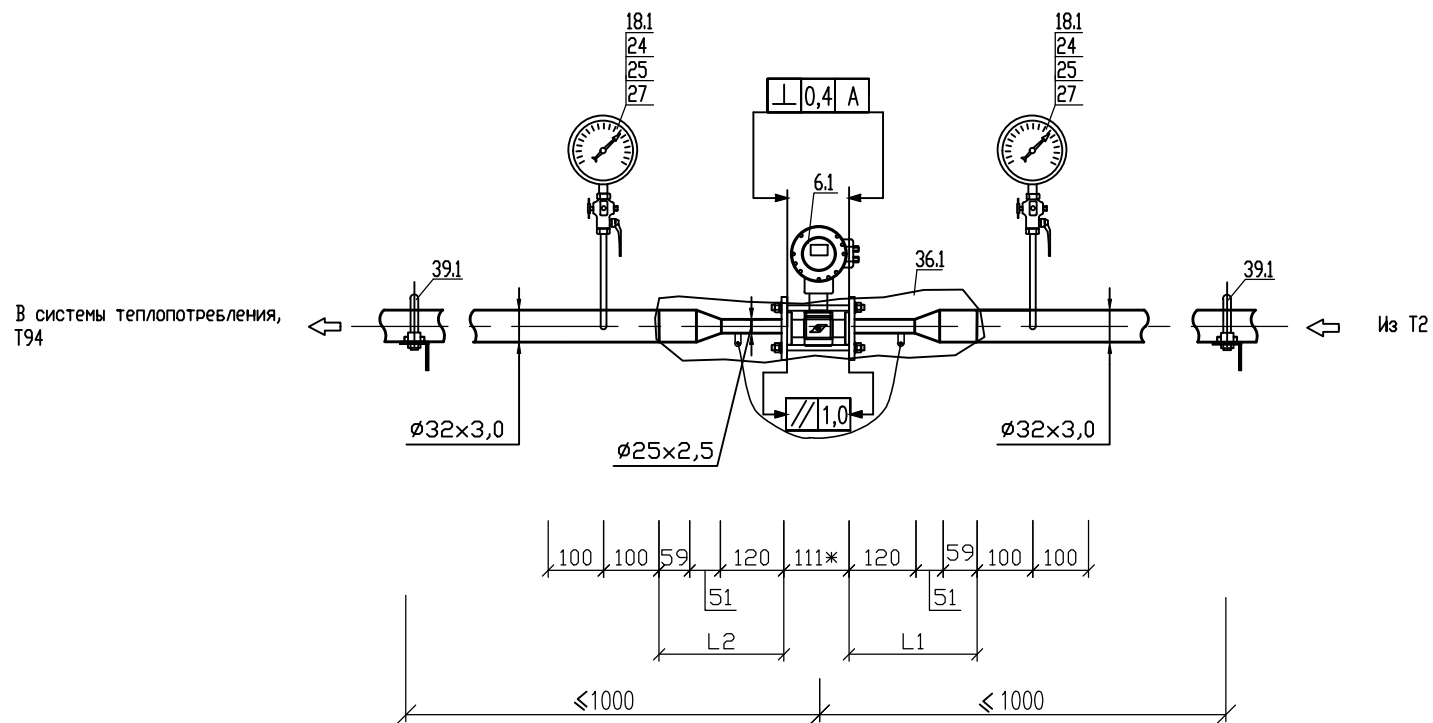
Примечание:

- 1. - Позиции приборов указаны в соответствии со спецификацией оборудования.
- 2. - Все размеры, кроме размеров измерительных участков являются справочными, без допусков на сварку. Уточняются при монтаже.
- 3. - Монтаж преобразователя расхода выполнить с помощью присоединительного модуля МП-РС-40/20с/65

Инв.№подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

.ATC



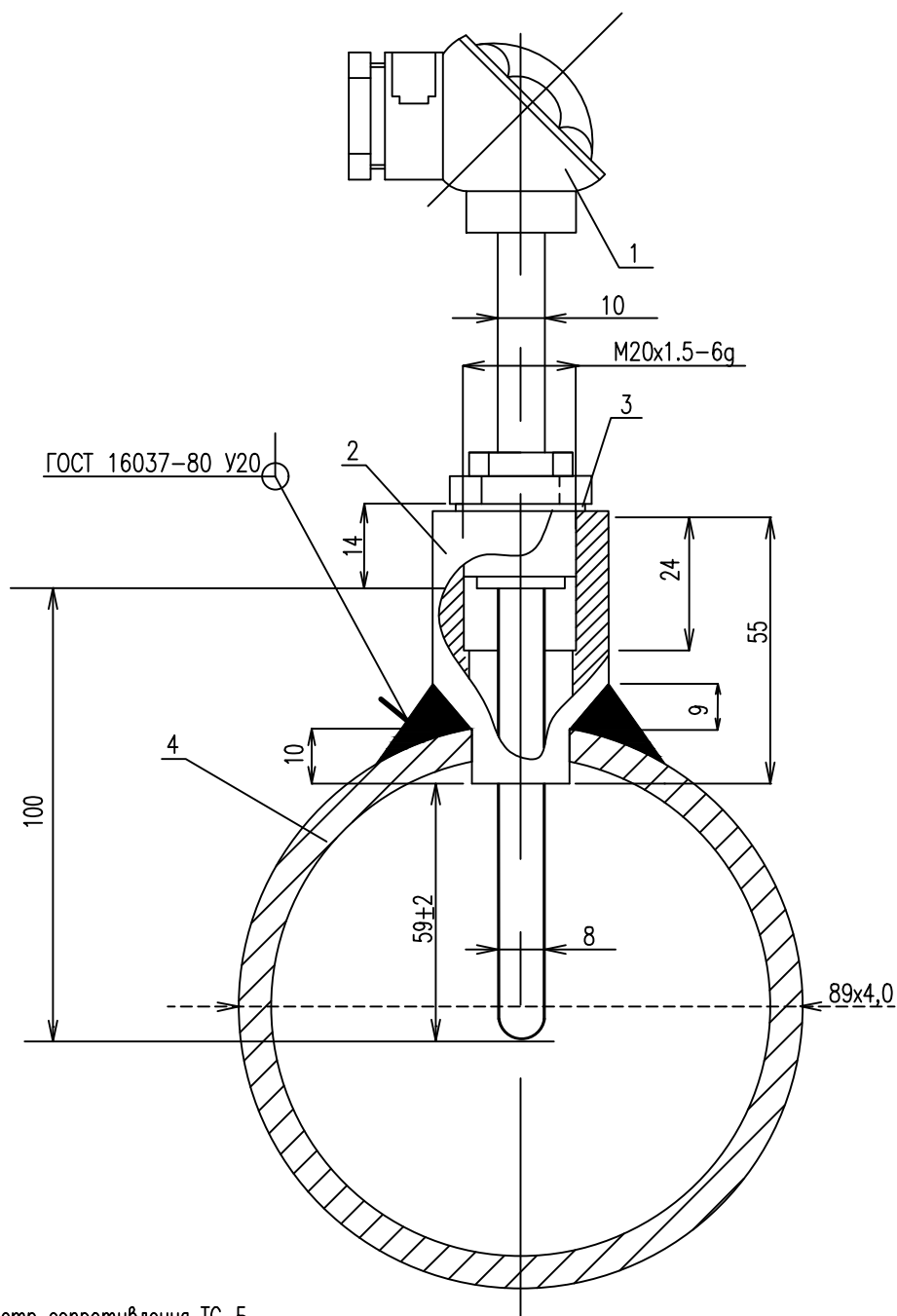
Примечание:

1. - Позиции приборов указаны в соответствии со спецификацией оборудования.
2. - Все размеры, кроме размеров измерительных участков являются справочными, без допусков на сварку. Уточняются при монтаже.
3. - Монтаж преобразователя расхода выполнить с помощью присоединительного модуля МР-РС-25/20с/25

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

.ATC

Установка термометров сопротивления  
на трубопроводе Ду80



- 1-термометр сопротивления ТС-Б  
2-бобышка БТП1-М20х1,5-55 ТУ4211-001-31050776-2004  
3-прокладка медная ПМ24-21х2 ГОСТ 23358-87  
4-трубопровод ГОСТ 8732-78

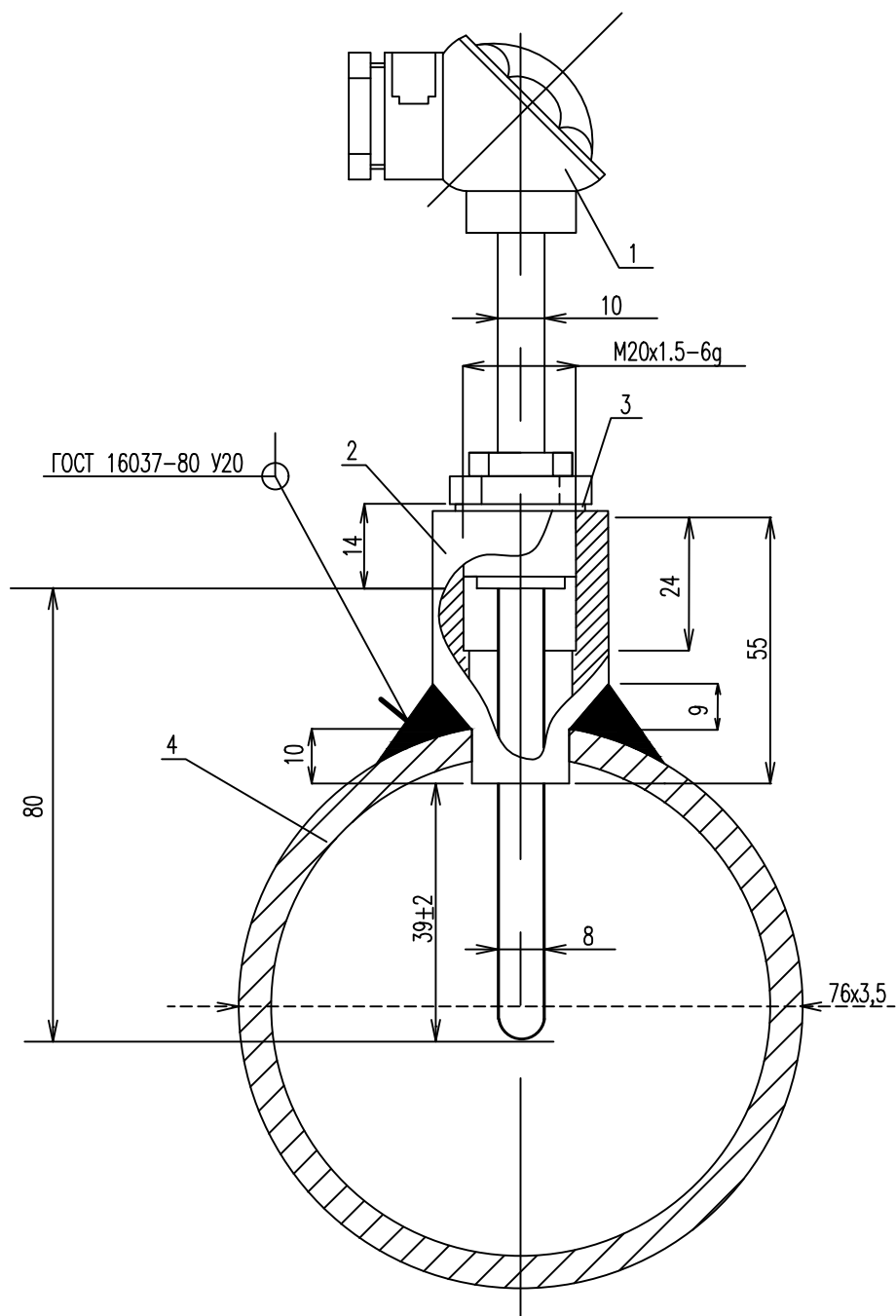
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

						.АТС				
						Абонент: по адресу:				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.								Р	12.1	2
Провер.										
Н. контр.						Монтажная схема установки термометров сопротивления.		ООО "ТЕРМОТРОНИК"		

Установка термометров сопротивления  
на трубопроводе Ду65



- 1-термометр сопротивления ТС-Б  
 2-бобышка БТП1-M20x1,5-55 ТУ4211-001-31050776-2004  
 3-прокладка медная ПМ24-21x2 ГОСТ 23358-87  
 4-трубопровод ГОСТ 8732-78

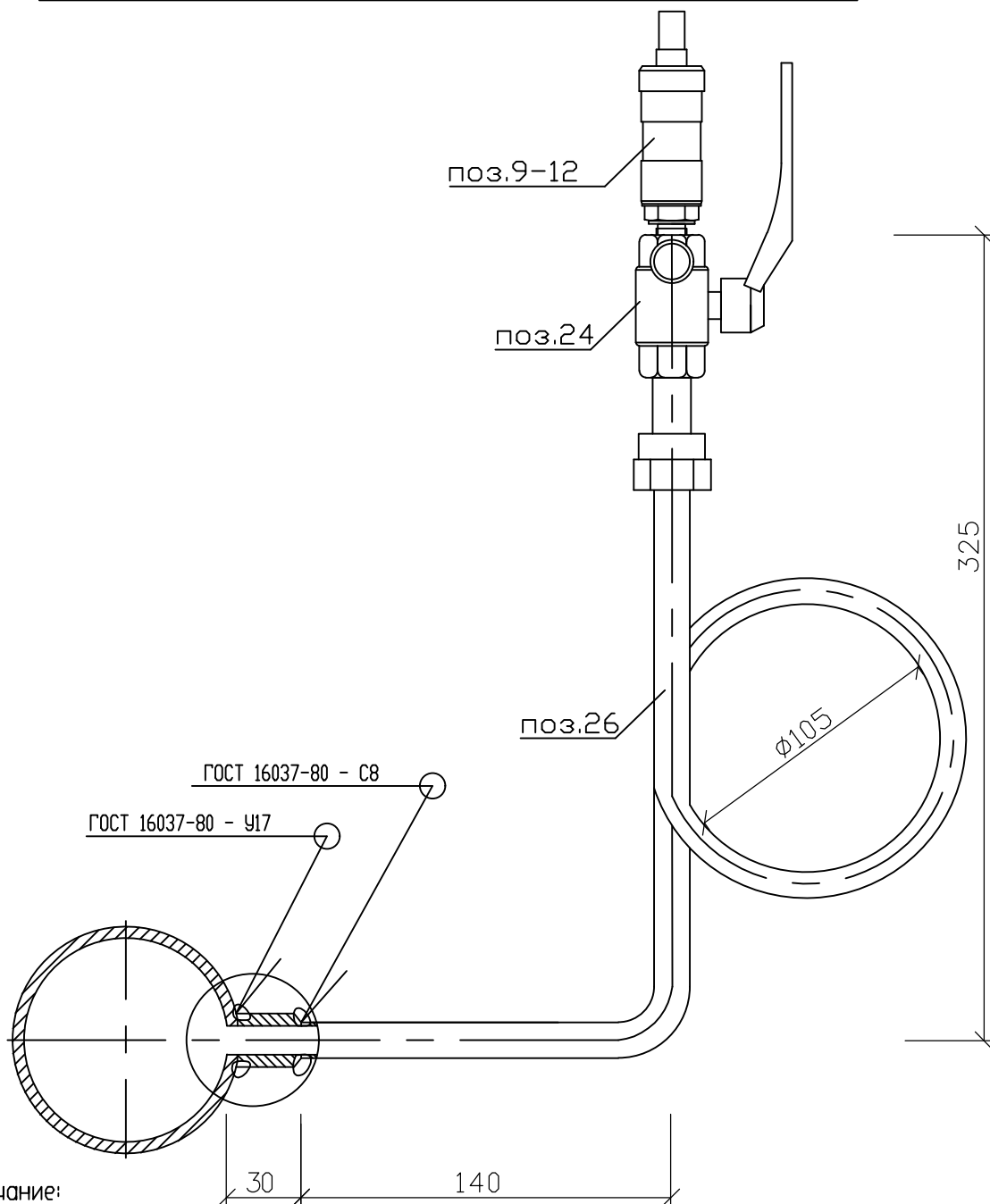
Взам.инв.№

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата

.ATC

Лист

12.2



Примечание:

1. Трубопровод показан условно, без соблюдения масштаба.
2. Схема установки отборного устройства со штуцером усиления применима для диаметров основного трубопровода от Ду=25мм до Ду=100мм.
3. Для соединения измерительного прибора с краном использовать переходной ниппель, поз.27
4. Отверстие под отборное устройство в трубопроводе выполнить сверлением с максимально допустимым отклонением от продольной оси в горизонтальной плоскости не более 1мм.
5. При монтаже кранов (поз.24) с резьбой G1/2 использовать переходный ниппель M20x1,5-G1/2.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

						.АТС			
						Абонент:			
						по адресу:			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Коммерческий узел учета тепловой энергии и теплоносителя.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	13	1
Провер.									
Н. контр.									
						Монтажная схема установки преобразователей давления.			
						ООО "ТЕРМОТРОНИК"			

**Расчёт диапазонов измеряемых расходов приборами учета тепла в тепловом пункте  
по адресу:  
потребитель:**

Отопление	Qот =	0,310	Гкал/ч
ГВСср	Qгвс ср =	0,059	Гкал/ч
ГВСмах	Qмах =	0,192	Гкал/ч
Температурный график	Tгр = T1-T2	150-75	°C
Температура ГВС	Tгвс =	65	°C
Температура холодной воды	Tхв =	5	°C
Давление в прямом тр-де	P1 =	6,1	кгс/см <sup>2</sup>
Давление в обратном тр-де	P2 =	4,1	кгс/см <sup>2</sup>
Давление ГВС	Pгвс =	5	кгс/см <sup>2</sup>
Допустимые потери	Pпот =	0,38	кгс/см <sup>2</sup>
Допустимые потери по одному трубопроводу	Pпот =	0,19	кгс/см <sup>2</sup>

**Расходы сетевой воды:**

Отопление	Gот ном =	4,13	т/ч
ГВСср	Gгвс ср =	0,98	т/ч
ГВСмах	Gмах =	3,20	т/ч
ГВСц	Gц =	0,34	т/ч
Отопление	Gот min = 0,15Gот ном =	0,62	т/ч
	Gот max = 1,25Gот ном =	5,17	т/ч
ГВС	Gгвс min = 0,04Gгвс max =	0,13	т/ч
	Gгвс max =	3,20	т/ч
Прямой трубопровод	Gпр min = Gот min + Gгвс min =	0,75	т/ч
	Gпр max = Gот max + Gгвс max =	8,37	т/ч
Обратный трубопровод	Gобр min = Gот min + Gц гвс min =	0,64	т/ч
	Gобр max = Gот max + Gц гвс max =	5,51	т/ч
Подающий трубопровод ГВС	Gпод гвс min = Gгвс min + 0,05Gц =	0,15	т/ч
	Gпод гвс max = Gгвс max*(1+K) =	3,20	т/ч
	где K = f (Gгвс max/Gц) =	0	
	при f =	9,41	
Циркуляционный тр-д ГВС	Gц гвс min = 0,05Gц =	0,02	т/ч
	Gц гвс max = Gц =	0,34	т/ч
Подающий тр-д ГВС (мос)	Gгвс min = 0,04Gгвс max =	0,13	т/ч
	Gгвс max = Gмах =	3,20	т/ч

**Диапазоны измеряемых расходов: в отопительном сезоне**

отопление (прямой)	Gmin=	0,75	т/ч
	Gmax=	8,37	т/ч
отопление (обратный)	Gmin=	0,64	т/ч
	Gmax=	5,51	т/ч
ГВС (подающий)	Gmin=	0,15	т/ч
	Gmax=	3,20	т/ч
ГВС (циркуляционный)	Gmin=	0,02	т/ч
	Gmax=	0,34	т/ч
ГВС в м/о сезоне	Gmin=	0,13	т/ч
(тупиковая схема)	Gmax=	3,20	т/ч

Примечание: Расчет выполнен в расчетной программе (материалы сайта ООО «Термотроник»), параметры по системе вентиляции равны нулю.

						.ATC		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Расчет диапазонов измеряемых расходов приборами.		
Разработал								
Проверил								
Н.контр.								
						Стадия	Лист	Листов
						P	1	1
						ООО «ТЕРМОТРОНИК»		



# Расчет гидравлических потерь напора на узлах установки расходомеров Питерфлоу РС

	Обозн.	Ед.изм.	Тр-д 1	Тр-д 2	Тр-д 3	Тр-д 4
<b>Исходные данные</b>						
Массовый расход	G	т/ч	8,37	5,51	3,20	0,34
Температура	t	°C	150,00	75,00	65,00	55,00
Рабочее давление	P	кгс/см <sup>2</sup>	6,10	4,10	5,00	4,00
Тип расходомера			PC50-72	PC50-72	PC32-15	PC20-6
Тип конфузора			50-80	50-80	32-50	20-40
Тип диффузора			50-80	50-80	32-65	20-65
Экв.шероховатость труб	D	мм.	0,5	0,5	0,5	0,5
Длина сужения	L0	мм.	441	441	368	349
<b>Расчетные данные</b>						
Диаметр сужения	D0	мм.	50	50	32	20
Ду труб-да перед конфузоре	D1	мм.	80	80	50	40
Ду труб-да после диффузора	D2	мм.	80	80	65	65
Угол раскрытия конфузора	a1	град	22,6	22,6	22,6	36,9
Угол раскрытия диффузора	a2	град	22,6	22,6	33,4	24,0
<b>Расчетные параметры потока</b>						
Плотность воды	г	кг/м <sup>3</sup>	917,08	974,99	980,74	985,83
Объемный расход воды	Q	м <sup>3</sup> /ч	9,1268	5,6513	3,2629	0,3449
Скорость в сужении D0	V0	м/с	1,2912	0,7995	1,1270	0,3049
Скорость перед конфузоре D1	V1	м/с	0,5044	0,3123	0,4616	0,0762
Скорость после диффузора D2	V2	м/с	0,5044	0,3123	0,2731	0,0289
<b>Расчет величины потерь</b>						
<b>Конфузор</b>						
Козф. сопротивл. трения	X <sub>тр</sub>		0,0204	0,0204	0,0235	0,0196
Потеря напора на конфузоре	Dh <sub>к</sub>	м. в. ст.	<b>0,0017</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,0001</b>
<b>Прямой участок</b>						
Козф. гидравл. трения	l		0,0379	0,0379	0,0443	0,0530
Потери на прямом участке	Dh <sub>пр</sub>	м. в. ст.	<b>0,0258</b>	<b>0,0099</b>	<b>0,0379</b>	<b>0,0051</b>
<b>Диффузор</b>						
Козф.сопр. расширения	X <sub>расш</sub>		0,159	0,159	0,408	0,378
Козф.сопротивления трения	X <sub>тр</sub>		0,0204	0,0204	0,0181	0,0316
Потери напора на диффузоре	Dh <sub>д</sub>	м. в. ст.	<b>0,0152</b>	<b>0,0058</b>	<b>0,0276</b>	<b>0,0019</b>
<b>Суммарная потеря напора</b>		м. в.ст.	<b>0,0428</b>	<b>0,0164</b>	<b>0,0670</b>	<b>0,0071</b>
		кгс/см <sup>2</sup>	<b>0,0043</b>	<b>0,0016</b>	<b>0,0067</b>	<b>0,0007</b>

## Литература:

- Идельчик И. Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям/Под ред. М.О. Штейнберга. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1992. - 672 с: ил.
- СНИП 2.04.07-86 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Примечание: Расчет выполнен в расчетной программе (материалы сайта ООО «Термотроник»).

						.ATC		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал						Расчет гидравлических потерь на измерительных участках	Стадия	Лист
Проверил							P	1
Н.контр.							ООО «ТЕРМОТРОНИК»	

## ОТЧЕТ О НАСТРОЙКАХ ТЕПЛОУЧИСЛИТЕЛЯ ТВ7М

Модель ТВ7-04М

\*Заводской номер

\*Контрольная сумма настроек

\*Дата формирования

Общие

Идентификация	*Сетевой адрес:	
	*Код организации:	
	*Договор:	
Системные	Час отсчёта:	23
	Дата отсчёта:	25
	Система единиц:	МКС
	Термопреобразователи:	Pt100
	Переход зимнее/летнее время:	Нет
Доп. имп. вход	Назначение:	Нет
Управление БД	Использование БД2:	Нет

## Настройки БД1

Параметр:	Тепловой ввод 1			Тепловой ввод 2		
СИ:	5			2		
КТЗ:	1			0		
ФРТ:	1			1		
Контр. t:	Счёт отм.			Счёт отм.		
Контр. dt:	Счёт отм.			Нет		
dt.min	3			3		
Исп. tx	Догов.			Догов.		
Тхд (°C):	0			0		
Рхд (кгс/см²):	1,01972			1,01972		
Контр. Q:	Нет			Нет		
Контр. dM:	Нет			С подст.		
dM max (%):	---			2		
Исп. t нв:	Не изм.			Не изм.		
Контр. R	Нет			Нет		
Исп. Отв:	Есть			Есть		
	Труба 1	Труба 2	Труба 3	Труба 1	Труба 2	Труба 3
Тип ВС	Электрон./Телеметрия	Электрон./Телеметрия	Электрон./Телеметрия	Электрон./Телеметрия	Электрон./Телеметрия	---
Вес имп. (л)	1,25	1,25	0,25	0,5	0,25	---
Контр. ВС	Индивид. «РС»	Индивид. «РС»	Индивид. «РС»	Индивид. «РС»	Индивид. «РС»	---
Контр. V	Без подст.	Без подст.	Без подст.	Без подст.	Без подст.	---
Vmax (м³)	72,0	72,0	6,0	15,0	6,0	---
Vmin (м³)	0,19	0,19	0	0,024	0,01	---
Vдог (м³)	8,77	4,95	0,40	3,26	0,35	---
tdог (°C)	150	75	75	65	55	---
Рдог (кгс/см²)	6,1	4,1	4,1	5,0	4,0	---
Датчик Р	Есть, не исп.	Есть, не исп.	---	Есть, не исп.	Есть, не исп.	---
Рв (кгс/см²)	16,32	16,32	---	16,32	16,32	---
Рп (м)	0	0	---	0	0	---
Контр.отс.воды	Нет	Нет	---	Нет	Нет	---
Вход отс.воды	0	0	---	0	0	---
Вход реверса	---	---	---	---	---	---

## Настройки дискретных входов

	Вход 1	Вход 2	Вход 3	Вход 4
Тип датчика	НР	НР	НР	НР
Время подтв.	0	0	0	0

Примечания: 1) Составлен с использованием программы TV7 Configurator.exe (материалы сайта ООО «Термотроник»).

2) Vmin (м³) для трубопровода подпитки СО (Труба 3 ТВ1), исходя из режима работы трубопровода, принят равным 0.

						.ATC		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал						Настроечная база данных тепловычислителя		
Проверил								
Н.контр.								
Утвердил								
						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
						ООО «ТЕРМОТРОНИК»		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марка оборудования	Код оборуд.	Предпр-е изгот. или поставщик	Ед-ца измер.	Кол-во	Масса един.	Примечания			
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Приборы и средства автоматизации											
Комплект теплосчетчика Т34М, ТУ 4218-002-65987520-2011											
5,6	Расходомер-счётчик электромагнитный Питерфлоу Ду = 50 мм., Gmax = 72,0 м³/ч, Gmin = 0,19 м³/ч, IP66	PC50-72A ТУ 4213-011-65987520-2015		ООО "Термотроник" СПб	шт.	2		FE			
6.1, 8	Расходомер-счётчик электромагнитный Питерфлоу Ду = 20 мм., Gmax = 6,0 м³/ч, Gmin = 0,016 м³/ч, IP66	PC20-6C ТУ 4213-011-65987520-2015				2					
7	Расходомер-счётчик электромагнитный Питерфлоу Ду = 32 мм., Gmax = 15,0 м³/ч, Gmin = 0,024 м³/ч, IP66	PC32-15C ТУ 4213-011-65987520-2015				1					
1,2,	Комплект термопреобразователей сопротивления L = 100 мм, T= 2 -150°C, гр. Pt100, α= 0,00391, кл. допуска А	КТС-Б ТУ РБ 390184271.003-2003		ООО "ПОИНТ" Беларусь	комп.	1		TE			
3,4	Комплект термопреобразователей сопротивления L = 80 мм, T= 2 -150°C, гр. Pt100, α= 0,00391, кл. допуска А	ТС-Б ТУ РБ 390184271.003-2003				1					
13	Тепловычислитель, IP54	ТВ7-04М ТУ 4217-007-23118023-2011		ООО "Термотроник" г.СПб	шт.	1		QY			
9,10,11, 12	Преобразователь давления, P = 1,6 МПа, осн.погр. 0,5%, (4 - 20мА), IP54	ПДТВХ-1		НПП"Тепловодохран" г.Рязань		3		PE			
Приборы и средства автоматизации											
14	Модем GSM IRZ, терминал MC52, в компл. с блоком питания, антенной, кабелем RS232	GSM IRZ		ООО "Термотроник" г.СПб	шт.	1					
							.ATC				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Спецификация основного оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
		Разработал					Р		1	9	
		Проверил									
		Н.Контр.									
Утвердил											
							ООО "ТЕРМОТРОНИК"				
									35		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марка оборудования	Код оборуд.	Предпр-е изгот. или поставщик	Ед-ца измер.	Кол-во	Масса един.	Примечания			
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
15	Блок питания (U = 220 В/12 В , I = 0,15 А)	ИЭН6-120015 ШУВК.436200.001		ООО "Термотроник" г.СПб	шт.	2		для ТВ7 и преоб. давления			
17	Блок питания (U = 220 В/12 В , I = 0,6 А)	ИЭС6-126060 ШУВК.436200.001				3		для РС			
18	Манометр показывающий, Р = 0 - 1,6 МПа, Т = 160 °С	ДМ-02		"Метер" г.Москва		2		PI			
18.1	Манометр показывающий, Р = 0 - 1,0 МПа, Т = 160 °С	ДМ-02				8					
19	Термометр технический, биметаллический, показывающий Т = 0 - 160°С, гильза L = 100 мм., Р = 2,5 МПа	ТБ-063-1-0160-100-2,5 ТУ4211-001-39470897-2004				1		TI			
19.1	Термометр технический, биметаллический, показывающий Т = 0 - 120°С, гильза L = 100 мм., Р = 2,5 МПа	ТБ-063-1-0120-100-2,5 ТУ4211-001-39470897-2004				3					
Кабели, провода											
53-56	Сигнальный кабель	BS-CAB004 4X0,22mm²		RAMCRO	п.м.			подключение TE,			
57-64	Сигнальный кабель	BS-CAB002 2X0,22mm²						подключение FE PE			
65-68	Кабель	МКШ 3x0,35mm²		ОАО "Севкабель" г.СПб				питание FE			
69-72	Шнур	ШВВП 2x0,5 ГОСТ 24334-80									
73	Кабель для Систем передачи	КСПВ 6x0,4 ГОСТ 16442-80						для подключения модема			
						.ATC			Лист		
											2
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док				Подп.	Дата	
									36		



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марка оборудования	Код оборуд.	Предпр-е изгот. или поставщик	Ед-ца измер..	Кол-во	Масса един.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Кран шаровой под сварку, Ду = 15 мм., Р = 0,4 МПа Т = 200°С	КШ.Ц.П.015.040.02		ООО "ЧСГС"	шт.	1		
30	Кран шаровой, резьба вн/вн, G 1/2"	11Б27п1		Цветлит Беларусь		3		
31	Резьба односторонняя, G 1/2", L = 50 мм.					3		
32	Переход концентрический 76 x 5,0 - 57 x 4,0	ГОСТ 17378				1		
33	Переход концентрический 76 x 3,5 - 45 x 2,5	ГОСТ 17378				1		
	Труба Ø 89 x 4,0	ГОСТ 8732-78			п.м.	0,7		
	Труба Ø 76 x 3,5	ГОСТ 8732-78				0,5		
	Труба Ø 57 x 3,5	ГОСТ 8732-78				0,2		
	Труба Ø 45 x 2,5	ГОСТ 8732-78				0,2		
	Труба Ø 32 x 3,0	ГОСТ 8732-78				0,2		
34	Модуль присоединительный МП-РС в том числе:	МП-РС-80/50/80 ТУ4193-005-65987520-2014		ООО "Теплоэнергопром"	компл.	2		
	Участок присоединительный МП-РС	УП 50/80 ТУ4193-005-65987520-2014		г.СПб	шт.	4		
						.АТС		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
								4
								38

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марка оборудования	Код обор.	Предпр-е изгот. или поставщик	Ед-ца измер.	Кол-во	Масса един.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Имитатор габаритный для Питерфлоу РС	И50с		ООО "Теплоэнергопром" г.СПб	шт.	2		
	Прокладка	FASIT 202 или ПОН по ГОСТ 481-80				4		
	Комплект крепежа для Питерфлоу РС					2		
	Шунтирующий токопровод с комплектом крепежа					2		
35	Модуль присоединительный МП-РС в том числе:	МП-РС-50/32/65 ТУ4193-005-65987520-2014			компл.	1		
	Участок присоединительный МП-РС	УП 32/65 ТУ4193-005-65987520-2014			шт.	1		
	Участок присоединительный МП-РС	УП 32/50 ТУ4193-005-65987520-2014				1		
	Имитатор габаритный для Питерфлоу РС	И32с				1		
	Прокладка	FASIT 202 или ПОН по ГОСТ 481-80				2		
	Комплект крепежа для Питерфлоу РС;					1		
	Шунтирующий токопровод с комплектом крепежа;					1		
36	Модуль присоединительный МП-РС в том числе:	МП-РС-40/20/65 ТУ4193-005-65987520-2014			компл.	1		
	Участок присоединительный МП-РС	УП 20/40 ТУ4193-005-65987520-2014			шт.	1		
						.АТС		
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
								5
								39

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марка оборудования	Код обор.	Предпр-е изгот. или поставщик	Ед-ца измер.	Кол-во	Масса един.	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
36	Участок присоединительный МП-РС	УП 20/65 ТУ4193-005-65987520-2014		ООО "Теплоэнергопром" г.СПб	шт.	1			
	Имитатор габаритный для Питерфлоу РС	И20с				1			
	Прокладка	FASIT 202 или ПОН по ГОСТ 481-80				2			
	Комплект крепежа для Питерфлоу РС;					1			
	Шунтирующий токопровод с комплектом крепежа;					1			
36.1	Модуль присоединительный МП-РС в том числе:	МП-РС-25/20/25 ТУ4193-005-65987520-2014			компл.	1			
	Участок присоединительный МП-РС	УП 20/25 ТУ4193-005-65987520-2014			шт.	2			
	Имитатор габаритный для Питерфлоу РС	И20с				1			
	Прокладка	FASIT 202 или ПОН по ГОСТ 481-80				2			
	Комплект крепежа для Питерфлоу РС;					1			
	Шунтирующий токопровод с комплектом крепежа;					1			
37	Хомут трубный с резинкой, L = 163 мм.				шт.	4			
							.АТС	Лист	
									6
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.		Дата	40



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марка оборудования	Код обор.	Предпр-е изгот. или поставщик	Ед-ца измер.	Кол-во	Масса един.	Примечания		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
38	Хомут трубный с резинкой, L = 127 мм.				шт.	2				
39	Хомут трубный с резинкой, L = 114 мм.					2				
39.1	Хомут трубный с резинкой, L = 98 мм.					2				
40	Уголок горячекатанный 50 x 50 x 4,0	ГОСТ 8509-93			п.м.	8				
41	Коробка соединительная	180 x180 КУЗНА 10		ООО "Электро-техстандарт	шт.	3				
Щит ЩУУТЭ1 в сборе (поставка ООО "Термотроник")										
10	Щит настенный (600 x 400 x 150), IP54				шт.	1				
42	Розетка на DIN - рейку 240В (под евровилку с заземлением) EKF PROxima	РДЕ-47				1		XP3		
43	Выключатель автоматический 1P 6А (С) 4,5 kA	BA47-63 EKF PROxima				1		1QF2		
44	Выключатель автоматический 1P 2А (С) 4,5 kA	BA47-63 EKF PROxima				1		1QF1		
45	Зажим наборный земля, жёлто-зелёный	ЗНИ-2,5		"ИЭК"		1		XP1		
46	Зажим наборный серый	ЗНИ-2,5 серый				4		XP2		
						.ATC			Лист	
										7
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док				Подп.	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марка оборудования	Код обор.	Предпр-е изгот. или поставщик	Ед-ца измер.	Кол-во	Масса един.	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
47	Зажим наборный синий	ЗНИ-2,5 синий		"ИЭК"	шт.	2		ХР1	
48	Кабель - канал 1, перфорированный, 25 x 25				п.м.	0,6			
48.1	Кабель - канал 2, перфорированный, 25 x 25					0,6			
49	Панель монтажная				шт.	1			
50	DIN - рейка					1			
51	Зажим на DIN - рейку пластиковый 1 винт EW EKF PROxima					3			
52	Шина N63.12 din изолятор никель EKF					1		шина заземления	
Изоляция									
	Изоляционные трубки из вспененного каучука НТ - 19 x 089, T = 150°C	НТ/Armaflex			п.м.	2,2		На трубу Ду80	
	Изоляционные трубки из вспененного каучука НТ - 19 x 076, T = 150°C					0,8		На трубу Ду65	
	Изоляционные трубки из вспененного каучука НТ - 19 x 060, T = 150°C					0,8		На трубу Ду50	
	Изоляционные трубки из вспененного каучука НТ - 19 x 048, T = 150°C					0,6		На трубу Ду40	
						.АТС			Лист
									8
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док				Подп.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип марка оборудования	Код обор.	Предпр-е изгот. или поставщик	Ед-ца измер.	Кол-во	Масса един.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изоляционные трубки из вспененного каучука НТ - 19 x 042, T = 150°C	НТ/Armaflex			п.м.	0,3		На трубу Ду32
	Изоляционные трубки из вспененного каучука НТ - 19 x 042, T = 150°C					0,3		На трубу Ду25
	Изоляционные трубки из вспененного каучука НТ - 19 x 042, T = 150°C					0,6		На трубу Ду20
	Самоклеящаяся лента					8		

--	--	--	--	--	--	--	--	--

						.АТС		Лист
								9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			43

**Диагностируемые ситуации в системах ТВ1 и ТВ2**

ТВ7-04М отображает на индикаторе и сохраняет в архиве код НС измеряемой величины.

В таблице Б1 и Б2 приведены соответствие причины возникновения и кодов НС.

**Таблица Б1 – Распознавание НС по ее коду в текущих показаниях**

Величина	Причина	Показания	Код
Температура $t_1 \div t_3$ и $t_x$	$t < 0^\circ\text{C}$	---	<
	$t > +180^\circ\text{C}$	---	>
Температура $t_{\text{нв}}$	$t < -50^\circ\text{C}$	---	<
	$t > +130^\circ\text{C}$	---	>
Давление $P_1 - P_3$	$P < -0,01P_v$	---	<
	$P > 1,01P_v$	---	>
Расход $G_1 - G_3$	$F > 2\text{Гц}$ при «Тип ВС» = Механ.	Соответствующее 2Гц	>
Расход $G_1 - G_3$	Не подключен контроль сети	Фактическое значение	!

**Таблица Б2 – Распознавание НС по ее коду в часовых архивных показаниях**

Величина	Причина	Настройки		Показания	Код
Температура $t_1, t_2$ и $t_3$	$t < 0$ или $t > 180^\circ\text{C}$	Контр. $t$	Счет отмен.	---	< или >
			Счет с подст.	$t_{\text{дог}}$	
Температура $t_x$			—	$t_{x\text{дог}}$	
Температура $t_{\text{нв}}$	$t < -50$ или $t > 130^\circ\text{C}$		—	---	< или >
Давление $P_1 - P_3$	$P < -0,01P_v$ или $P > 1,01P_v$		—	$P_{\text{дог}}$	
Объем $V_1, V_1$ и $V_3$	$V_{\text{факт}} > V_{\text{max}}$	Контр. $V$	Без подст, Счет отменен	$V_{\text{факт}}$	>
			С подст., С подст. и контр. $U$	$V_{\text{дог}}$	
	$0 < V_{\text{факт}} < V_{\text{min}}$		Без подст, Счет отменен	$V_{\text{факт}}$	<
			С подст С подст. и контр. $U$	$V_{\text{min}}$	
	$V_{\text{факт}} = 0$			0	!
	Отсутствие сетевого питания		Контр. $V \neq$ С подст. и контр. $U$	---	
Масса $dM$ при $dM = M_1 - M_2$	$dM < -\text{НБ}$	Контр. $dM$	Без подст.1 и С подст.1	Фактич. значение	#
	$dM < -\text{НБ}$ или $dM > \text{НБ}$		Без подст.2 и С подст.2		
Тепловая энергия $Q_{12}^*$	$Q_{12} < 0$	Контр. $Q$	Без подст.	Фактич. значение	<
			С подст.	0	
			Счет отменен	---	

\* Контроль проводится для каждого слагаемого формулы  $Q_{12}$  и присваивается слагаемому 0 (нуль) в случае его отрицательного значения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	.ATC			
Разработал									
Проверил						Перечень нештатных ситуаций теплосчетчика.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.							Р	1	1
							ООО «ТЕРМОТРОНИК»		

ОТЧЕТ  
о суточных параметрах теплоснабжения  
за \_\_\_\_\_

Абонент: \_\_\_\_\_  
Адрес: \_\_\_\_\_  
Тепловычислитель ТВ7-04М      сет. N    001  
Договорные расходы:  
М сет. воды= \_\_\_\_\_ т.сут    Мгвс= \_\_\_\_\_ т.сут

Договор N: \_\_\_\_\_  
Тип расходомера: \_\_\_\_\_  
Пределы измерений:  
G под max = 72 м³/ч    G под min = 0,19 м³/ч  
G обр max = 72 м³/ч    G обр min = 0,19 м³/ч  
G гвс max = 15 м³/ч    G гвс min = 0,024 м³/ч  
G цир max = 6 м³/ч    G цир min = 0,01 м³/ч  
G подп max = 6 м³/ч    G подп min = 0,01 м³/ч

txв: догов.,    txд= \_\_\_\_\_ С  
  
Серийный номер \_\_\_\_\_, БД=1, ТВ1-СИ=5,КТ3=1,ФРТ=1    ТВ2-СИ=2,КТ3=0,ФРТ=1    КСН= \_\_\_\_\_

Дата/время	t1	t2	dt	P1	P2	V1	V2	M1	M2	dM	Vподп.	Mподп.	Qтв	ВНР	ВОС	НС
	°C	°C	°C	кгс/см2	кгс/см2	м3	м3	т	т	т	м3	т	Гкал	ч	ч	
Итого/Средн																

Итоговое потребление на начало и конец периода:

Дата/время	V1	V2	M1	M2	dM	Vпод.	Mпод	Qтв	ВНР	ВОС
	м3	м3	т	т	т	м3	т	Гкал	ч	ч
Итого										

Условные  
обозначения:

(<) параметр < min  
(>) параметр > max

(!) отсут.питания  
(#) дисбаланс масс  
(X) аппар.неиспр.

**Примечание:**  
Отчет, сформированный по тепловому вводу ТВ1 тепловычислителя ТВ7-04М, соответствует потреблённой тепловой энергии системы отопления. Отчёт, сформированный по тепловому вводу ТВ2 тепловычислителя ТВ7-04М,соответствует тепловой энергии потреблённой ГВС.

						.АТС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработал						Форма отчетной ведомости показаний приборов учета		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	1	1
Н.контр.								ООО «ТЕРМОТРОНИК»		

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

## СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений  
№ 71633-18

Срок действия утверждения типа до **28 июня 2029 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Теплосчетчики ТЗ4М**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "ТЕРМОТРОНИК"  
(ООО "ТЕРМОТРОНИК"), г. Санкт-Петербург

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "ТЕРМОТРОНИК"  
(ООО "ТЕРМОТРОНИК"), г. Санкт-Петербург

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
**ОС**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**ТРОН.407290.002-01 РЭ, раздел 11**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **12 февраля 2024 г. N 358.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

### СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

«04» марта 2024 г.



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК».

Место нахождения (адрес юридического лица): 191024, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, улица Тележная, дом 3, литер А, помещение 3-Н, офис 5

Адрес места осуществления деятельности: 193318, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, улица Ворошилова, дом 2, литер А.

ОГРН: 1177847336039.

Номер телефона: +7 8123261050. Адрес электронной почты: zakaz@termotronic.ru.

**В лице:** Управляющего директора Управляющей организации ООО «Директория» Чугунова Олега Борисовича

**заявляет, что** Теплосчетчики тип Т34М

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК»

Место нахождения (адрес юридического лица): 191024, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, улица Тележная, дом 3, литер А, помещение 3-Н, офис 5

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 193318, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, улица Ворошилова, дом 2, литер А.

**Код ТН ВЭД ЕАЭС:** 9026802000

Серийный выпуск.

Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: ТУ 4218-002-65987520-2011 «Теплосчетчики Т34, Т34М»

**Соответствует требованиям** Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011); Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011)

### Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № R2022/03/168-01/M1 от 11.01.2023 выдан испытательной лабораторией ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации и метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области, аттестат аккредитации RA.RU.21AG86.

Руководство по эксплуатации ТРОН.407290.002-01 РЭ «Теплосчетчики Т34М».

Схема декларирования: 3д.

**Дополнительная информация** Применяемые стандарты: ГОСТ IEC 61010-1-2014 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования Часть 1 Общие требования», раздел 4, подразделы 6.2, 6.5, 7.2 ГОСТ 30969-2002 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний»; ГОСТ IEC 61000-3-2-2017 (разделы 5 и 7) "Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонического тока (оборудование с потребляемым током не более 16 А в одной фазе)", ГОСТ IEC 61000-3-3-2015 (разделы 4 и 6) "Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3-3. Нормы. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в общественных низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током не более 16 А (в одной фазе), подключаемого к сети электропитания без особых условий". Условия хранения: хранение теплосчетчика осуществляется в складских помещениях при отсутствии в них пыли, паров кислот, щелочей и агрессивных газов, в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150. Гарантийный срок эксплуатации 5 лет, срок службы – 12 лет.  
Код ОКПД2: 26.51.53.160.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 15.01.2028 включительно**

(подпись)

М.П.



Чугунов Олег Борисович

(Ф. И. О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:**

ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.14844/23

**Дата регистрации декларации о соответствии:**

16.01.2023



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**СЕРТИФИКАТ**

об утверждении типа средств измерений  
№ 67815-17

Срок действия утверждения типа до **19 июня 2027 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Тепловычислители ТВ7**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**ООО "ТЕРМОТРОНИК", г.С.-Петербург**

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ  
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
**ОС**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**ТРОН.407290.007 МП**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **25 февраля 2022 г. N 472.**

Руководитель

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 02A929B5000BAEF7814AB38FF70B046437  
Кому выдан: Шалаев Антон Павлович  
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

А.П.Шалаев

«23» марта 2022 г.





## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕРМОТРОНИК"

Место нахождения (адрес юридического лица): 191024, Россия, город Санкт-Петербург, улица Тележная, дом 3, литер А, помещение 3-Н, офис 5

Адрес места осуществления деятельности: 193318, Россия, город Санкт-Петербург, улица Ворошилова, дом 2, литер А, помещение 211/2

Основной государственный регистрационный номер 1177847336039.

Телефон: 78123261050 Адрес электронной почты: zakaz@termotronic.ru

**в лице** Управляющего директора Общества с ограниченной ответственностью «Директория» Чугунова Олега Борисовича, действующего на основании доверенности №ТМТ/DOV-210313/2 от 13.03.2021 года

**заявляет, что** Аппаратура измерительная: тепловычислители тип ТВ7, исполнения 2 и М.

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕРМОТРОНИК"

Место нахождения (адрес юридического лица): 191024, Россия, город Санкт-Петербург, улица Тележная, дом 3, литер А, помещение 3-Н, офис 5

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 193318, Россия, город Санкт-Петербург, улица Ворошилова, дом 2, литер А, помещение 211/2

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4217-007-23118023-2011 «Тепловычислители ТВ7.

Технические условия».

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 9026802000

Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № 7982ИЛНВО от 23.03.2021 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ" (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21BC05)

руководства по эксплуатации; паспорта

Схема декларирования соответствия: 3д

**Дополнительная информация**

ГОСТ 30969-2002 (МЭК 61326-1:1997) "Совместимость технических средств электромагнитная.

Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний" раздел 4, подразделы 6.2, 6.5 и 7.2. Хранение должно осуществляться в помещениях в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Срок хранения не установлен. Срок службы 12 лет.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 28.03.2026 включительно.**

  
(подпись)



Чугунов Олег Борисович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.95868/21

Дата регистрации декларации о соответствии: 06.04.2021

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

**СЕРТИФИКАТ**

об утверждении типа средств измерений  
№ 66324-16

Срок действия утверждения типа до **30 декабря 2026 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Расходомеры-счетчики электромагнитные ПИТЕРФЛОУ**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК»  
(ООО «ТЕРМОТРОНИК»), г. Санкт-Петербург**

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
**ОС**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 208-018-2022**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
от **29 августа 2022 г. N 2150.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 029D109B000BAE27A64C995DDDB060203A9  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022



**Е.Р.Лазаренко**

**«12» сентября 2022 г.**





**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**  
**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**



**Заявитель:** Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК».

Место нахождения (адрес юридического лица): 191024, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица Тележная, дом 3, литер А, помещение 3-Н, офис 5

Адрес места осуществления деятельности: 193318, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица Ворошилова, дом 2, литер А, помещение 211/2.

ОГРН: 1177847336039.

Номер телефона: +7 (812) 326-10-50, 326-10-90. Адрес электронной почты: zakaz@termotronic.ru.

**В лице:** Управляющего директора ООО «Директория» Чугунова Олега Борисовича, действующего на основании Устава, Договора управления № 6 от 13 марта 2018 г. и доверенности №ТМТ/ДОВ-180313/2 от 13 марта 2018 года

**заявляет, что** Расходомеры-счётчики электромагнитные ПИТЕРФЛОУ исполнения РС, К.

**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК»

Место нахождения (адрес юридического лица): 191024, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица Тележная, дом 3, литер А, помещение 3-Н, офис 5

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции 193318, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица Ворошилова, дом 2, литер А, помещение 211/2.

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 9026 10 210 0. Серийный выпуск.

Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: Технические условия ТУ 4213-011-65987520-2015 «Расходомеры-счётчики электромагнитные ПИТЕРФЛОУ. Технические условия» изм. 5 от 25.05.2018

**Соответствует требованиям** Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011);

**Декларация о соответствии принята на основании** Протокол испытаний № R2020/02/192-01 от 24.08.2020 г. Испытательной лаборатории Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области», аттестат аккредитации № RA.RU.21AГ86. Технические условия ТУ 4213-011-65987520-2015 «Расходомеры-счётчики электромагнитные ПИТЕРФЛОУ. Технические условия» изм. 5 от 25.05.2018. Руководство по эксплуатации № ТРОН.407112.011 РЭ ред. 4.06 от 27.05.2020. Руководство по эксплуатации № ТРОН.407112.011 РЭ2 ред. 1.01 от 28.01.2020. Паспорт № ТРОН.407112.011 ПС от 06.12.2019. Схема декларирования: Зд.

**Дополнительная информация** Применяемые стандарты: ГОСТ 30969-2002 (МЭК 61326-1:1997), «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний». Условия хранения, сроки хранения продукции: Хранение должно осуществляться в заводской таре в складских помещениях при отсутствии в них пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов, вызывающих коррозию, в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150. Консервация и обслуживание при хранении не требуется. Срок хранения не установлен. Срок службы 12 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 30.08.2025 включительно

(подпись) \_\_\_\_\_  
Регистрационный номер декларации о соответствии: \_\_\_\_\_  
Дата регистрации декларации о соответствии: \_\_\_\_\_



Чугунов Олег Борисович  
(Ф. И. О. заявителя)

ЕАЭС N RU Д-RU.СП28.В.11776/20  
31.08.2020



# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



**Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"ТЕПЛОЭНЕРГОПРОМ"**

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 198097, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Стачек, д.47, строение 13, пом.206  
Основной государственный регистрационный номер 1227800111505.  
Телефон: +7 981 7444777 Адрес электронной почты: info@tep14.ru  
**в лице** Генерального директора Протопоповой Марины Владимировны

**заявляет, что** Комплекты монтажные для электромагнитных расходомеров. Модули присоединительные (МП-РС).

Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕПЛОЭНЕРГОПРОМ"  
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 198097, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Стачек, д.47, строение 13, пом.206 Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4193-005-93827258-2014 «Модули присоединительные МП-РС. Технические условия».

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 9026802000, 9026102100

Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013)

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № 0112-МТОР-24 от 15.03.2024 года, выданного Испытательной лабораторией ООО «МОСТЕХНОРУС» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32748.04ЭП30.ИЛ20)  
Схема декларирования соответствия: 1д

## Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации. Декларация соответствия распространяется на продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и измерения, указанную в акте(ах) отбора.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 14.03.2029 включительно.**



Протопопова Марина Владимировна

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA02.B.78458/24

Дата регистрации декларации о соответствии: 15.03.2024



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений  
№ 43096-20

Срок действия утверждения типа до 21 ноября 2028 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
ООО "Поинт", Республика Беларусь

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ  
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
СДФИ.405210.005 РЭ, раздел 4

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2024 г. N 407.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«13» марта 2024 г.





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.30.004.А № 38957

Срок действия до 14 января 2025 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Преобразователи давления ПДТВХ-1

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
ООО НПП "ТЕПЛОВОДОХРАН", г. Рязань

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 43646-10

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МИ 1997-89

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года - для исполнений с допускаемой основной погрешностью  $\pm(0,2-0,4) \%$ ; 4 года - для исполнений с допускаемой основной погрешностью  $\pm(0,5-1,0) \%$

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 января 2020 г. № 14

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов



"20" 01 ..... 2020 г.

Серия СИ

№ 039992





## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.CP28.B.00980/20

Серия **RU** № **0223226**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции и услуг Общества с ограниченной ответственностью "Тест-С.-Петербург". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 190103, Россия, город Санкт-Петербург, улица 10-ая Красноармейская, дом 22, Литер А. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.10СП28, дата регистрации 29.10.2014. Телефон: +78123275559, +78123275554, +78123275552, +78123340262. Адрес электронной почты: cert@test-spb.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК». Место нахождения (адрес юридического лица): 191024, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица Тележная, дом 3, литер А, помещение 3-Н, офис 5. Адрес места осуществления деятельности: 193318, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица Ворошилова, дом 2, литер А, помещение 211/2. ОГРН: 1177847336039. Номер телефона: +7 8123261050. Адрес электронной почты: zakaz@termotronic.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРМОТРОНИК». Место нахождения (адрес юридического лица): 191024, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица Тележная, дом 3, литер А, помещение 3-Н, офис 5. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 193318, РОССИЯ, Санкт-Петербург, улица Ворошилова, дом 2, литер А, помещение 211/2.

**ПРОДУКЦИЯ** Щиты узла учёта тепловой энергии ЩУУТЭ. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3435-008-65987520-2016 "Щиты узла учёта тепловой энергии ЩУУТЭ". Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8537109900

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технический регламент Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний K2020/01/102-01 от 28.05.2020 Испытательной лаборатории Федерального Бюджетного Учреждения "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области", аттестат аккредитации № RA.RU.21AG86. Акт о результатах анализа состояния производства № 06/1-5-2020 от 12.05.2020. Паспорт № ТРОН.421451.008 ПС от 02.04.2020. Паспорт № ТРОН.421451.017 ПС от 18.11.2019. Сертификаты соответствия на комплектующие изделия: сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-CN.HP15.B.00019/19 от 15.11.2019, сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-CN.ME79.B.00333 от 19.05.2016, сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.ME80.B.00025/19 от 19.12.2019, сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-CN.AB24.B.03134 от 16.10.2015, сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-CN.AM04.B.01242/20 от 22.01.2020. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Применяемый стандарт: ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний». Условия хранения: хранение щитов должно осуществляться в закрытых помещениях при отсутствии в окружающей среде агрессивных газов, паров воды, пыли, при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до 50°C, относительной влажности воздуха при температуре 25°C не более 98 % (без конденсации влаги). Срок хранения: не установлен. Срок службы (годности) продукции: 12 лет.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 29.06.2020 **ПО** 28.06.2025  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)



Мулюков Рамиль Равилович  
(Ф.И.О.)

Скобелева Светлана  
(Ф.И.О.)