

ООО "ПСК"ТеплоВиК"

ОБЪЕКТ УУТЭ-16/3М

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Узел учета тепловой энергии

Жилые дома

**по ул. Молдавская, д. 2,3,4, п. Алонка, Верхнебуреинский
район, Хабаровский край**

Директор

/Олифиренко Д.С./

Главный инженер проекта

/Куликов А. В./

Хабаровск 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
1 Характеристика системы теплоснабжения	2
2 Характеристика узла учета тепловой энергии	3
3 Гидравлический расчет узла учета тепловой энергии	3
4 Техническое освидетельствование	4
5 Требования к монтажу первичных преобразователей теплосчетчика КМ-5	4
6 Требования к системе электроснабжения узла учета тепловой энергии	7
7 Требования к монтажу кабельных линий связи	7
8 Меры безопасности при эксплуатации приборов	7
9 Требования к помещению узла учета	8
Список литературы	10
Приложение 1 Гидравлический расчет узла учета тепловой энергии	11
Приложение 2 Схемы пломбирования №2 электронного блока теплосчетчика КМ-5	16
Приложение 3 Схемы пломбирования №8 электронного блока теплосчетчика КМ-5	17
Приложение 4 Схема пломбирования термопреобразователя	18
Приложение 5 База данных КМ-5-4 D50	19
Приложение 6 Форма отчетной ведомости о показаниях приборов учета	20
Приложение 7 Свидетельство об утверждении типа средств измерений КМ-5	21
Приложение 8 Свидетельство об утверждении типа средств измерений КТС-Б	22
Приложение 9 Технические условия №1168 от 06.06.2016 г.	23
Приложение 10 Акт границ балансовой и эксплуатационной принадлежности	25

						УУТЭ-16/3М-ПЗ			
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разраб.		Шпак			09.16	Жилые дома по ул. Молдавская, д. 2,3,4, п. Алонка.	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.							Р	1	15
Н.контр.							ООО «ПСК»ТеплоВиК» СРО №339-1/П-176		
Проверил		Плаксин			09.16				
Утвердил		Куликов			09.16				

Введение

Проектом предусмотрена установка системы измерительных приборов и дополнительных устройств, обеспечивающих учет количества тепла, массы теплоносителя и измерение (регистрацию) параметров теплоносителя в здании жилых домов по ул. Молдавская, д. 2,3,4, п. Алонка.

Узел учета тепловой энергии обеспечивает строгий учет количества тепловой энергии и теплоносителя, служит для взаимных расчетов с энергоснабжающей организацией за потребленную тепловую энергию и теплоноситель (горячую воду).

1 Характеристика системы теплоснабжения

Таблица 1 - Характеристика теплопотребляющих систем

Наименование систем	Расход тепла, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
Отопление и ГВС	0,2358	9,43
ИТОГО:	0,2358	9,43

2 Характеристика узла учета тепловой энергии

Узел учета тепловой энергии – в составе индивидуального теплового пункта.

Приборы, образующие систему для коммерческого учета теплоэнергоресурсов:

- теплосчетчик КМ 5-4, Ду50 – 1 шт.

Модуль КМ устанавливается на подающем трубопроводе, а модуль ППС на обратном трубопроводе. Определение тепловой энергии Q осуществляется в соответствии с формулой:

$$Q = V_1 \times \rho_1 \times (h_1 - h_{хв}) - V_2 \times \rho_2 \times (h_2 - h_{хв})$$

где индексы 1 и 2 соответствуют подающему и обратному трубопроводам, а хв – подпиточному трубопроводу холодной воды, используемой для подпитки.

Пределы измерения объемного расхода теплоносителя составляют:

- минимальный – 0,060 м³/ч;

- максимальный – 60 м³/ч.

3 Гидравлический расчет узла учета тепловой энергии.

Цель гидравлического расчета – определение потерь давления в трубопроводах и арматуре узла учета тепловой энергии.

Основание для гидравлического расчета – расчетная схема (приложение 1).

Потери давления в узле учета тепловой энергии $P_{уу}$, м вод. ст, определим по формуле:

$$P_{уу} = P_{тр} + P_{арм} + P_{кд}, \text{ м вод. ст., где}$$

- $P_{тр}$, м вод. ст. – потери давления в трубопроводах узла учета тепловой энергии, определены как сумма потерь давления на трение и потерь давления в местных сопротивлениях трубопровода, согласно методике [7], результаты расчета приведены в приложении 1;

- $P_{арм}$, м вод. ст. - потери давления на арматуре узла учета тепловой энергии, определим по формуле:

$$P_{арм} = 10,2 \times (G/Kv)^2, \text{ м вод. ст., где}$$

- G – расход теплоносителя, проходящий через арматуру, м³/ч;

						УУТЭ-16/3М-ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

- Kv – коэффициент условной пропускной способности арматуры, приведен в технических данных на арматуру фирм производителей.

Результаты расчета $R_{арм}$ приведены в приложении 1;

- $R_{кд}$, м вод. ст. - потери давления на конфузorno-диффузornoм переходе, определены согласно методике [6], результаты приведены в приложении 1.

На основании выполненных расчетов (приложение 1), потери давления в узле учета тепловой энергии составляют: $R_{уу}=0,443+0,432+0,1364=1,0114$ м вод. ст, при расчетном расходе теплоносителя 9,43 т/ч.

4 Техническое освидетельствование

Теплосчетчик подвергается обязательной первичной поверке, а также периодической поверке не реже одного раза в четыре года или в случае, когда его показания вызывают сомнения в исправной работе самого прибора

Поверка теплосчетчиков проводится по методике МП 42968951-2001.

5 Требования к монтажу первичных преобразователей теплосчетчика КМ-5

5.1 К первичным преобразователям теплосчетчика КМ-5 должен быть обеспечен свободный доступ для осмотра в любое время года.

5.2 Первичный преобразователь устанавливается на горизонтальном, вертикальном или наклоне трубопроводе при условии, что весь объем трубы первичного преобразователя в рабочих условиях заполнен измеряемой средой (рисунок 1), а линия электродов первичного преобразователя горизонтальна (рисунок 2).

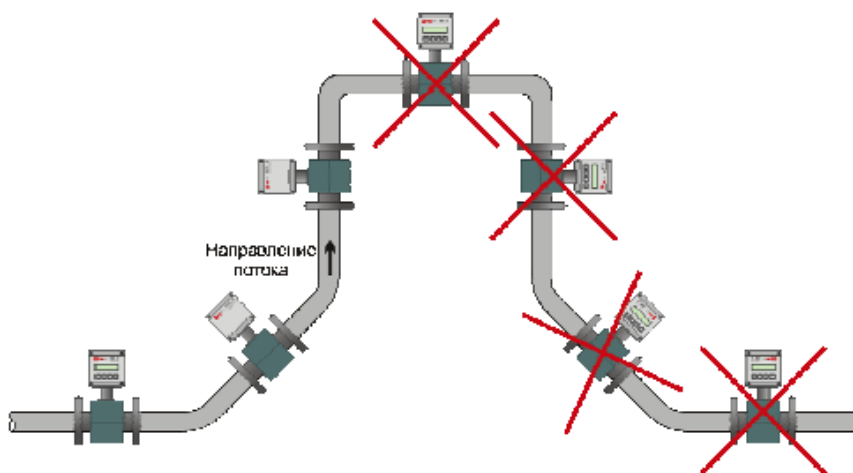


рис.1 - Варианты установки первичного преобразователя

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

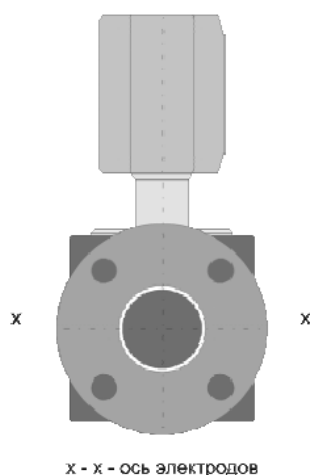


рис.2 - Положение оси электродов первичного преобразователя

5.3 При монтаже первичных преобразователей необходимо предусмотреть участок прямолинейной трубы длиной не менее 3 диаметров условного прохода перед ним и не менее 1 диаметра за ним. При этом внутренний диаметр прямолинейных участков труб должен быть равен внутреннему диаметру первичного преобразователя.

5.4 Максимально допустимое отклонение фланцев трубопровода от параллельности не должно превышать $L_{\max} - L_{\min} < 0,5$ мм (рисунок 3).

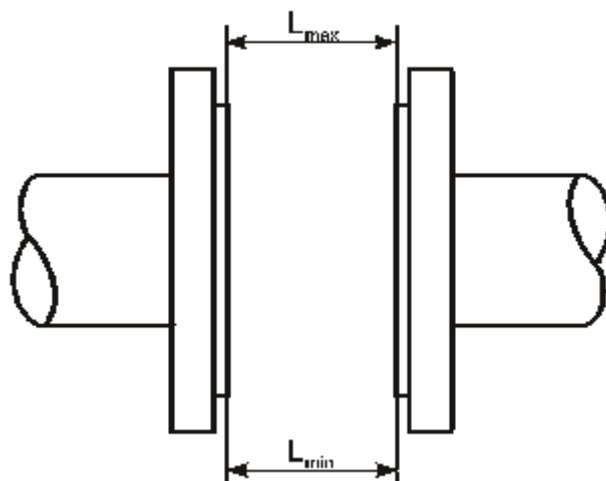


рис.3 - Максимально допустимое отклонение фланцев трубопровода от параллельности.

5.5 При монтаже первичного преобразователя необходимо электрически соединить его фланцы между собой, а также каждый его фланец с соответствующим ответным фланцем трубопровода (рисунок 4).

						УУТЭ-16/3М-ПЗ	Лист
							5
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

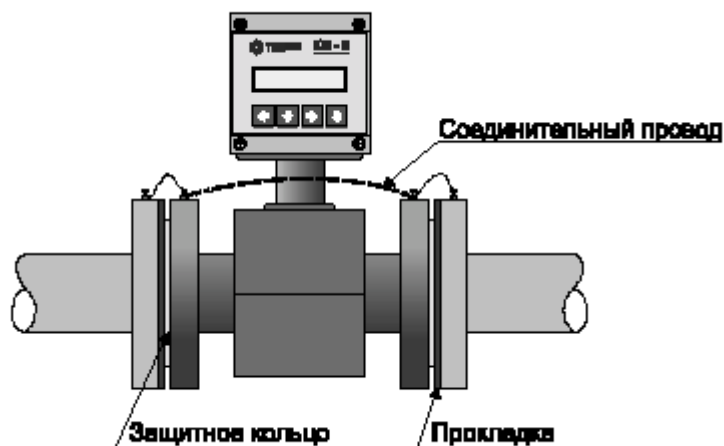


рис.4 - Электрические соединения первичного преобразователя с фланцами и трубопроводом.

5.6. Требования к монтажу термометров сопротивления.

Термопреобразователи должны устанавливаться с учетом требований ГОСТ 8.586.5. Пример установки термопреобразователей на трубопроводы согласно требованиям производителя теплосчетчиков КМ-5 (ТБН-энергосервис г. Москва) приведен на рисунке 5.

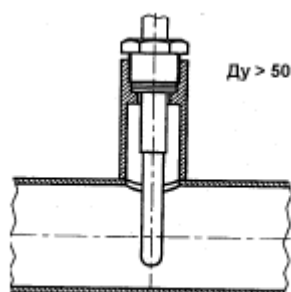


рис.5 - Примеры установки термопреобразователей

Места установки термопреобразователей на трубопроводе и выступающие металлические части самих термопреобразователей рекомендуется термоизолировать.

Чувствительные элементы термопреобразователей должны пересекать ось потока.

Для защиты термопреобразователей от повышенного давления и скорости потока они монтируются в защитных гильзах, входящих в комплект

поставки. Вся поверхность защитной гильзы должна иметь контакт с жидкостью. Перед установкой термопреобразователей защитные гильзы необходимо заполнить трансформаторным маслом.

6 Требования к системе электроснабжения узла учета тепловой энергии

6.1 При проектировании электроснабжения узла учета тепловой энергии (далее УУТЭ) следует руководствоваться требованиями «Правил устройства электроустановок» и указаниям настоящего раздела.

6.2 УУТЭ в части надежности электроснабжения относится к электросчетчикам II категории.

6.3 В УУТЭ следует предусмотреть рабочее искусственное освещение для IV разряда зрительной работы.

6.4 Система электроснабжения УУТЭ должна иметь независимое электропитание с автоматикой защиты.

6.5 В непосредственной близости от тепловычислителя следует разместить 4-е однофазные розетки.

6.6 Приборы и электрооборудование, размещенные в УУТЭ должны иметь защитное зануление.

6.7 При отдельно стоящем УУТЭ в металлической будке необходимо оборудовать контур заземления.

6.8 Расстояние между шиной заземления и заземляющим проводом должно быть не менее 2 м.

7 Требования к монтажу кабельных линий связи

7.1 При проектировании кабельных линий связи необходимо руководствоваться требованиями «Правил технической эксплуатации электрических установок потребителем» и указаниями настоящего раздела.

7.2 Во избежание дополнительных помех и наводок, а также механических повреждений кабелей и опасности повреждения электрическим током, желательно размещение всех кабелей в стальных заземленных трубах. При этом категорически не допускается прокладка цепей питания первичных преобразователей и выходной цепи интерфейса в одной трубе с другими сигнальными линиями связи.

7.3 В случае свободного размещения приборов, без использования стальных труб или металлорукавов, цепи питания первичных преобразователей, цепь выхода интерфейса и сигнальной цепи должны размещаться на расстоянии не менее 20 см друг от друга.

8 Меры безопасности при эксплуатации приборов

						УУТЭ-16/3М-ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		7

8.1 Система для учета тепла должна обслуживаться специалистами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

8.2 В процессе эксплуатации приборы должны периодически (1 раз в 10 дней) осматриваться на предмет:

- сохранности плат;
- надежности заземления;
- отсутствия обрывов или повреждений изоляции соединительных линий;
- исправности узлов присоединения кабелей;
- прочности креплений приборов;
- отсутствия утечек теплоносителя.

8.3 В процессе эксплуатации должны периодически опорожняться грязесборники.

8.4 При эксплуатации системы учета тепловой энергии запрещается:

- устранять различные неисправности при включенном питании;
- обслуживать и устранять дефекты в приборах лицам не имеющим соответствующей квалификации и допуска;
- использовать приборы и оборудование с истекшим сроком поверки и имеющие механические повреждения.

9 Требования к помещению узла учета

9.1 Параметры окружающей среды в помещении, предназначенном для установки первичных преобразователей:

- допускаемый диапазон температур 5...50 °С;
- допускаемая влажность воздуха не более 80% при температуре 35 °С.

9.2 По взрывопожарной и пожарной опасности помещение узла учета относится к категории Д.

9.3 Встроенный в здание узел учета следует размещать у наружных стен зданий на расстоянии не более 12 м от выхода из этих зданий.

9.4 Двери из помещения узла учета должны открываться из помещения от себя.

9.5 Минимальные расстояния в свету от строительных конструкций до трубопроводов, оборудования, арматуры, между поверхностями теплоизоляционных конструкций смежных трубопроводов, а также ширину проходов между строительными конструкциями и оборудованием (в свету) следует принимать по прил. /2/.

9.6 Для стока воды полы следует проектировать с уклоном 0,01 в сторону трапа или водосборного приемка. Минимальные размеры водосборного приемка должны быть, как правило, в плане не менее 0,5×0,5 м при глубине не менее 0,8 м. Приемок должен быть перекрыт съемной решеткой.

9.7 В помещениях узлов учета следует предусматривать отделку ограждений долговечными, влагостойкими материалами, допускающими легкую очистку, при этом необходимо выполнить:

- штукатурку наземной части кирпичных стен;

						УУТЭ-16/3М-ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

- затирку цементным раствором заглубленной части бетонных стен;
- расшивку швов панельных стен;
- побелку потолков;
- бетонное или плиточное покрытие полов.

9.8 Стены узлов учета покрываются плитками или окрашиваются на высоту 1,5 м от пола масляной или другой водостойкой краской, выше 1,5 м от пола - клеевой или другой подобной краской.

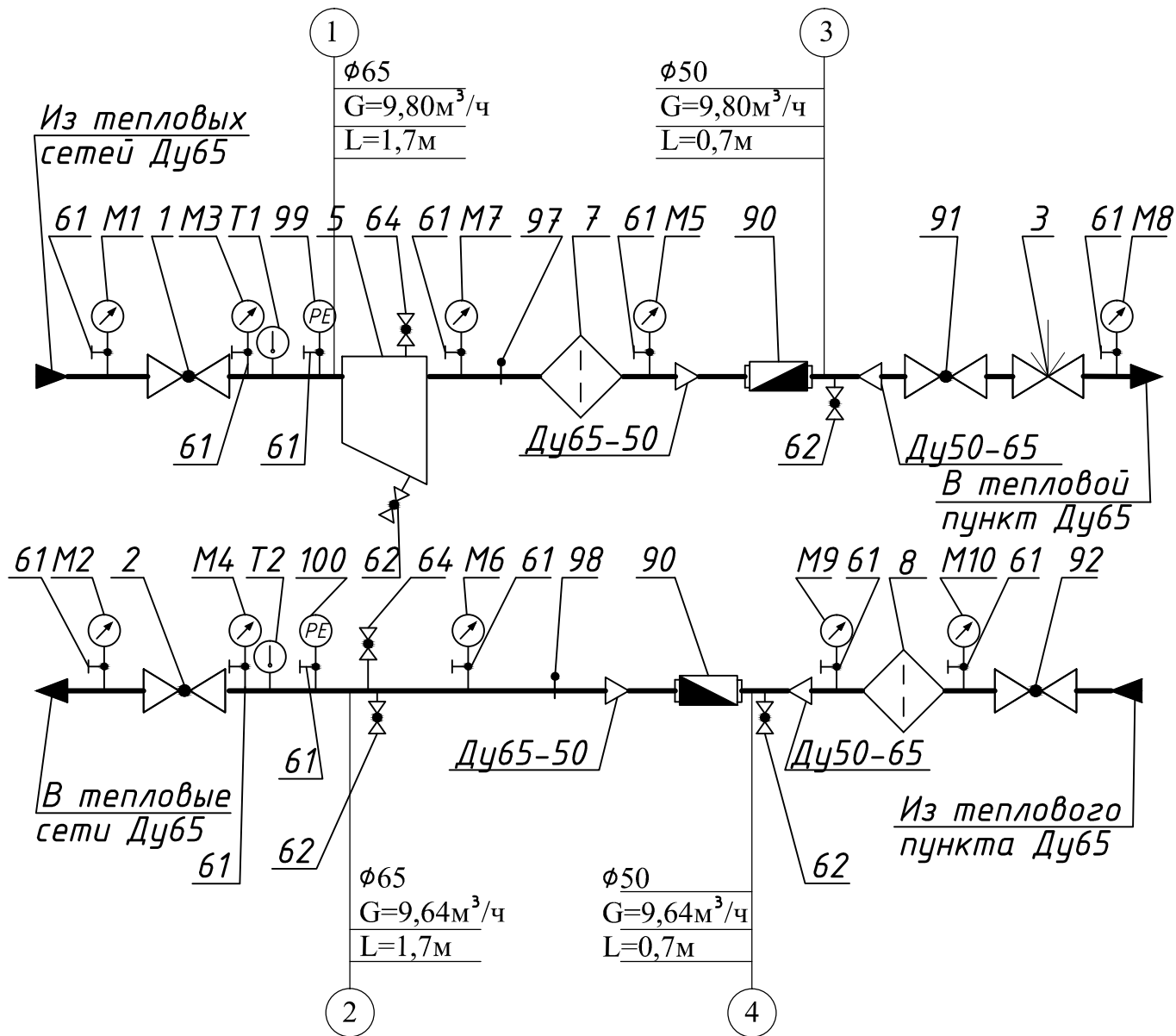
						УУТЭ-16/3М-ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

Список литературы

1. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»
2. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»
3. Постановление правительства РФ от 18.11.2013 г. №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии теплоносителя».
4. Теплосчетчик КМ-5. Руководство по эксплуатации. ООО «ТБН Энергосервис».
5. Методика гидравлического расчета конфузorno-диффузорных переходов. ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996г
6. Манюк В.И. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Справочник – Стройиздат, 1988 – 432 с.

						УУТЭ-16/3М-ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		10

Расчетная гидравлическая схема узла учета тепловой энергии



Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									11	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	УУТЭ-16/3М-ПЗ				

Экспликация основного оборудования

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1,2, 91,92	Шаровой кран стальной под приварку	ADL DN65 PN25	4	
3	Балансировочный клапан	Danfoss DN65 PN20	1	
62	Шаровой кран латунный, р/р	ADL DN25 PN25	4	
64	Шаровой кран латунный, р/р	ADL DN15 PN25	2	
5	Грязевик абонентский	DN65 PN16	1	
7,8	Фильтр сетчатый	ADL DN65 PN16	1	
М1-М10	Манометр механический	ТМ-510 1/2"	10	
Т1,Т2	Термометр спиртовой	ТТ-В-150/50	2	
61	Кран трехходовой	SUK S315/S003 1/2"	12	
90	Прибор учета тепловой энергии	КМ-5-4 Ду50мм	1	
97,98	Термометр сопротивления	КТС-Б l=100мм	1	комплект
б/п	Блок питания	БПИ-3В	2	
б/п	Адаптер периферии	АП -5	1	
б/п	GSM - модем	КСПД -5	1	
99,100	Датчик давления	ИД 1,6	2	

Ив.№подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№						
							УУТЭ-16/3М-ПЗ	Лист
								12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Таблица 1 - Потери давления в арматуре узла учета тепловой энергии

№п/п	Наименование арматуры	Kv	N, коли- чество	G, м ³ /ч	DPарм, м вод.ст.	N * DPарм, м вод.ст.
1,2,91,92	Кран шаровой Ду65	160	4	9,43	0,0354	0,142
3	Клапан балансировочный Ду65	93,4	1	9,43	0,1040	0,104
7	Фильтр фланцевый Ду65	96	2	9,43	0,0984	0,197
Итого DPарм, м вод. ст.						0,443

Таблица 2 - Коэффициенты местных сопротивлений трубопроводов

№ участка	Наименование местного сопротивления	Коэффициент местного сопротивления, Kмс	Количество, N	N x Kмс
Трубопровод Т1				
1	Грязевик	10	1	10
	Всего по участку			10

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

УУТЭ-16/3М-ПЗ

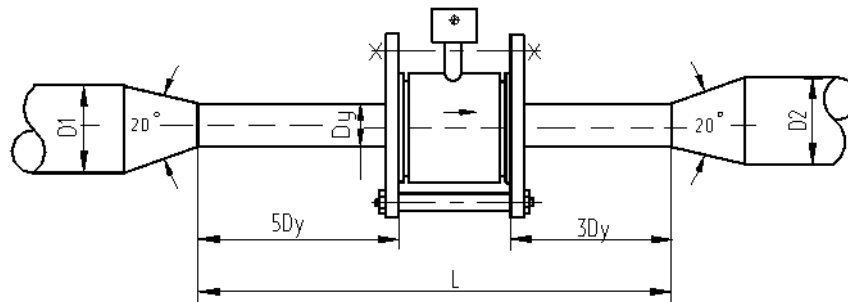
Лист

13

Таблица 3 - Гидравлический расчет трубопроводов узла учета тепловой энергии

Номер расчетного участка	Номер предыдущего участка	Характеристика участка			Расход сетевой воды, G	Расчетные данные участка								
		внутренний диаметр трубопровода	длина участка, L	сумма коэффициентов местных сопротивлений		скорость воды, W	удельные потери гнатора при K=3мм R	эквивалентная шероховат., K	поправочный коэффициент к удельным потерям	расчетное значение удельных потерь Rp	потери напора на участке			
											по одному трубопроводу			всего
											линейные Нл	местные Нм	всего Н	
		мм	м		т/ч	м/с	мм/м	мм		мм/м	мм	мм	мм	м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		65	1,7	10	9,43	0,79	33,63	3,0	1,00	33,63	57	318	375	0,375
2	4	65	1,7		9,43	0,79	33,63	3,0	1,00	33,63	57		57	0,057
Потери по всем участкам трубопровода, м вод. ст.														0,432

**Расчет гидравлических потерь напора
на узлах установки расходомеров фирмы ТБН Энергосервис (КМ-5)**



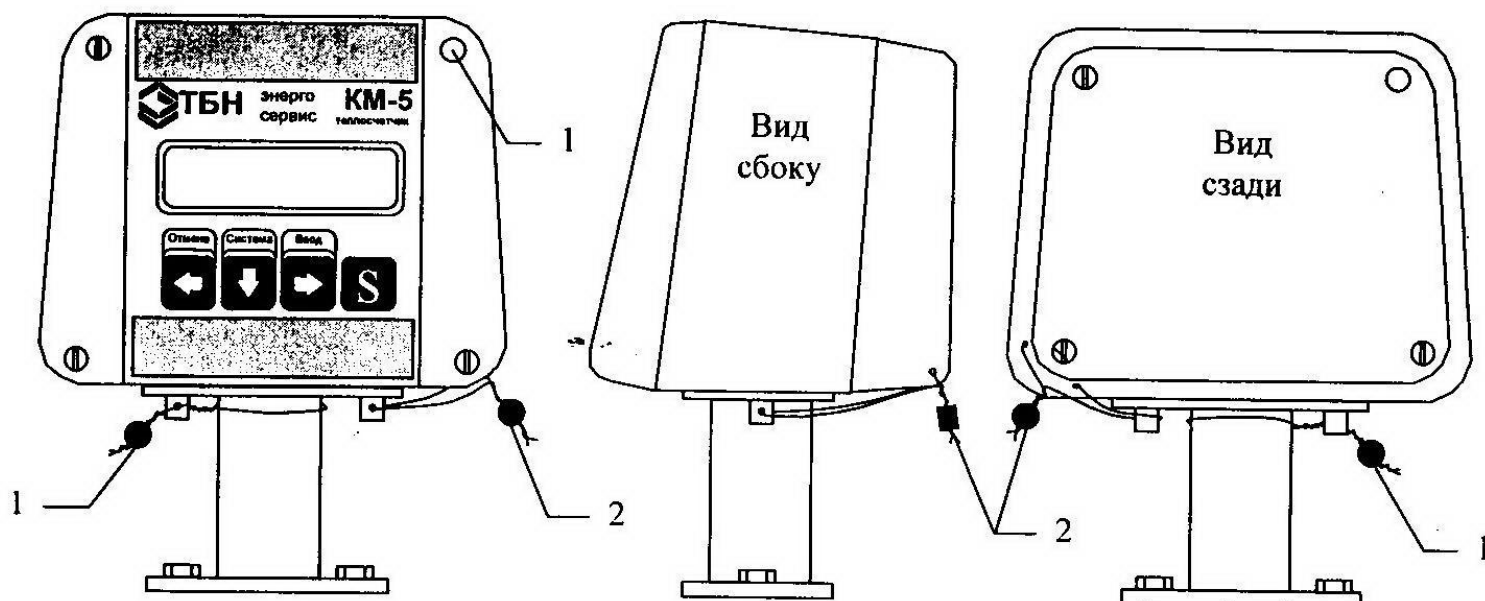
(Расчеты выполнены на основании документа "Методика гидравлического расчета
конфузорно-диффузорных переходов. ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996г.)

Таблица 4 - Расчет потерь давления на конфузорно-диффузорном переходе

Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы	
			T1	T2
Исходные параметры				
Диаметр трубопровода перед конфузоре	D1	мм	65	65
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	65	65
Диаметр сужения	Dy	мм	50	50
Длина сужения	L	мм	705	705
Угол раскрытия конфузора и диффузора	a	град	20	20
Массовый расход воды	G	т / ч	9,43	9,43
Температура воды	t	град	95	70
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кГ / м ²	16	16
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	3,0	3,0
Расчетные параметры				
Объемный расход воды	Q	м ³ / ч	9,80	9,64
Скорость воды в сужении	v	м / с	1,39	1,36
Плотность воды	г	кг / м ³	962,6	978,4
Кинематическая вязкость воды	n	м ² / с	2,87E-07	4,01E-07
Число Рейнолдса	Re		241200	170127
Коэффициент гидравлического трения	l		0,05451	0,05453
Коэффициент сопротивления конфузора	x _к		0,04197	0,04199
Коэффициент нерав. поля скоростей	k _д		1,57723	1,61361
Коэффициент сопротивления расширения	x _{расш}		0,09613	0,09835
Коэффициент сопротивления трения	x _{тр}		0,02550	0,02551
Потери напора в конфузоре	h _к	м в. ст.	0,00411	0,00398
Потери напора на прямом участке	h _l	м в. ст.	0,05303	0,05164
Потери напора на диффузоре	h _д	м в. ст.	0,01191	0,01174
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,06904	0,06735
Суммарные потери напора по двум трубам	h	м в. ст.	0,13640	

СХЕМА ПЛОМБИРОВАНИЯ № 2

Электронного блока КМ-5 (РМ-5) с наклонным индикатором
при первичном допуске УУТЭ в эксплуатацию



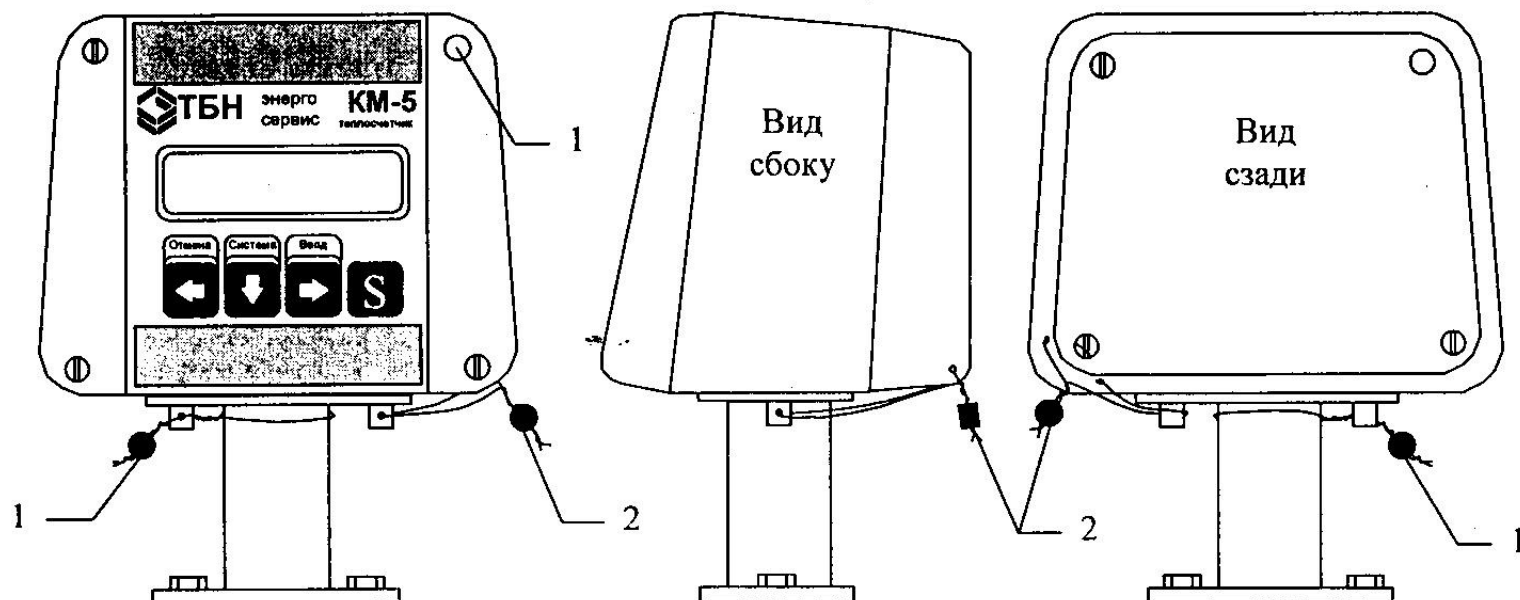
- 1- Оттиск клейма поверителя территориального ЦСМ (МА, АЮ);
- 2- Пломба энергоснабжающей организации (устанавливается при сдаче узла в эксплуатацию).

Информация, которую должно содержать поверительное клеймо (пломба):



Примечание: Знак квартала может находиться на навесной пломбе с обратной стороны

СХЕМА ПЛОМБИРОВАНИЯ № 8 **Электронного блока КМ-5 (РМ-5) с наклонным индикатором** **при повторном допуске УУТЭ в эксплуатацию**



- 1- Оттиск клейма поверителя территориального ЦСМ (АЮ);
- 2- Пломба энергоснабжающей организации (устанавливается при сдаче узла в эксплуатацию).

Информация, которую должно содержать поверительное клеймо (пломба):



Примечание: Знак квартала может находиться на навесной пломбе с обратной стороны

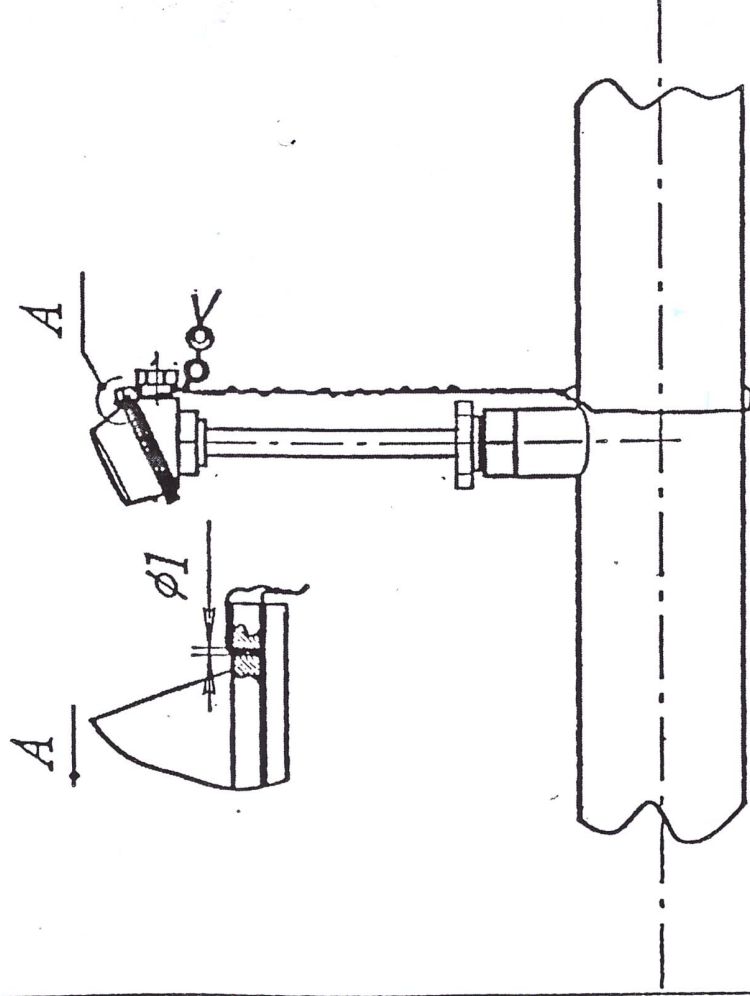
"Утверждаю"

ГЛ.ИНЖ.ХТСК

Соломатин В.П.Соломатин

"19" 007 2005г.

Схема пломбирования
термопреобразователя.



1. Просверлить в буртике крышки термопреобразователя отверстие диаметром 1мм таким образом, чтобы при плотно завинченной крышке это отверстие было сориентированно на сальниковый ввод кабеля (см. рисунок).
2. Продеть контрольную проволоку в отверстие крышки термопреобразователя как показано на фрагменте А и закрутить крышку; скрутить провод на длине 8-10мм.
3. Околыцевать сальниковый ввод кабеля термопреобразователя.
4. Околыцевать трубопровод и скрутить контрольную проволоку по всей длине в натянутом состоянии.
5. Соединить концы проволоки в месте показанном на рисунке, установить две пломбы, опломбировать одну из них пломбиром обслуживающей организации, вторую пломбиром энергоснабжающей организации.

Начальник СИИ Д. В. В. Лупанос.

Филиал АО «ХАРЬКОВСКИЙ ЭНЕРГО-
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»
Харьковская область, г. Харьков, ул. Коммунальная, 104
СНИ-104

База данных КМ-5-4 D50

Объект Жилые дома по ул. Молдавская, д. 2,3,4, п. Алонка, Верхнебуреинский район, Хабаровский край
(наименование, № договора)

Ввод режима

Вид на дисплее	Назначение	Примечание
Режим ЗИМА	Индикация режима КМ 5	Только для КМ 5-5 и КМ 5-6. Для модификации КМ-4 начиная с аппаратной версии v 9a 01.53 и выше. Вход в подменю « ВВОД РЕЖИМА » и команда « ВВОД »

Основные параметры

Вид на дисплее	Значение	Назначение	Примечание
Dy1	32	32 мм	Диаметр модуля КМ, мм
G1 mx	3.0 +01	30м ³ /ч	Верхний предел измерения G1, м ³ /ч
G1 mn	1.0-01	0,1%	Нижний предел измерения G1, %
Dy2	32	32 мм	Диаметр модуля ППС, мм
G2 mx	3.0 +01	30м ³ /ч	Верхний предел измерения G2, м ³ /ч
G2 mn	1.0-01	0,1%	Нижний предел измерения G2, %
dt mn	3.0 +00	3 °C	Нижний предел разности температур dt

Настройки

Вид на дисплее	Назначение	Примечание
HCX W ₁₀₀	1,3851	Нормальная статическая характеристика
Расход:	ОСРЕДН.	Вкл/выкл режима осреднения мгновенных значений
Режим tx	ПРОГР	Индикация режима Т х
		Переключение – команда « ВВОД »

Параметры прибора

Вид на дисплее	Назначение	Примечание
Т хпр	5. 0 + 00	Программируемое значение температуры холодной воды
		Используется при включенном режиме «Тх-ПРОГР» 5 °C
Вид на дисплее	Значение	Назначение
P1a2	0.0 + 00	0,0 атм/В ²
P1a1	5.098580+01	50,9858 атм/В
P1a0	-4.078864+00	-4.078864 атм
P2a2	0.0 + 00	0,0 атм/В ²
P2a1	5.098580+01	50,9858 атм/В
P2a0	-4.078864+00	-4.078864 атм

Параметры обработки

Вид на дисплее	Значение	Назначение
t1 mx	1.5 + 02	150 °C
t1 mn	2.0 + 01	20 °C
t1 дн	1.5 + 02	150 °C
t1 дв	1.5 + 02	150 °C
t2 mx	1.5 + 02	150 °C
t2 mn	1.0 + 00	1 °C
t2 дн	5.0 + 01	50 °C
t2 дв	5.0 + 01	50 °C
dt mx	1.5 + 02	150 °C
G1дн	3.0 - 02	0.03 м ³ /ч
G1дв	3.0 + 01	30 м ³ /ч
G2дн	3.0 - 02	0.03 м ³ /ч
G2дв	3.0 + 01	30 м ³ /ч
P1 mx	1.6 + 01	16 кг/см ²
P1 mn	0.0 + 00	0 кг/см ²
P1дн	7.0 + 00	7 кг/см ²
P1дв	7.0 + 00	7 кг/см ²
P2 mx	1.6 + 01	16 кг/см ²
P2 mn	0.0 + 00	0 кг/см ²
P2дн	5.0 + 00	5 кг/см ²
P2дв	5.0 + 00	5 кг/см ²

Управление анализом ошибок

Вид на дисплее	Примечание
G1<G1 mn	ВЫКЛ. Вкл/выкл регистрации и реакции на событие G1 < G1 mn
G2<G2 n	ВЫКЛ. Вкл/выкл регистрации и реакции на событие G2 < G2 mn
t3<t3 mn	ВЫКЛ. Вкл/выкл регистрации и реакции на событие t3 < t3 mn
W < 0	вкл. Вкл/выкл регистрации и реакции на событие W < 0

ОТЧЕТ

о теплотреблении в теплофикационной воде за период с ____:____:____ по ____:____:____

Потребитель: "Жилые дома"

Адрес: ул. Молдавская, 2,3,4, п. Алонка

Договор №

Теплосчетчик(тепловычислитель): КМ-5 № КМ-5-4/50

Характеристика средств измерений: $M_{1min} = 1,440 \text{ м}^3/\text{сут.}$ $M_{1max} = 1440,00 \text{ м}^3/\text{сут.}$ $T_{XB}=5^\circ\text{C}$

[illegible]

Теплопотери от границы раздела до узла учета $Q_{\text{пн}} = \underline{\hspace{2cm}}$ Гкал

Всего к оплате с учетом теплопотерь $Q_{\Sigma} + Q_{\text{ПН}} =$ _____ Гкал

Всего к оплате за потери воды $G_C =$ _____ Т

Ответственный за учет тепловой энергии

Представитель сервисной организации, инж. нал.

Примечание. В "Итого" $M_n = \sum |M_n|$.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.639.A № 40462

Срок действия до 17 июля 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Теплосчетчики КМ-5 (модификации КМ-5-1...КМ-5-7, КМ-5-6И,
КМ-5-Б1-1...КМ-5-Б1-7, КМ-5-Б3-1...КМ-5-Б3-8)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "ТБН энергосервис", г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 18361-10

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 18361-10

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии от 17 июля 2015 г. № 841

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев



"28" 04 2015 г.

Серия СИ

№ 021095



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ВУ.С.32.999.А № 58760

Срок действия до 18 мая 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Поинт", г. Полоцк, Республика Беларусь

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 43096-15

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

СДФИ.405210.005 РЭ, раздел 4

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2015 г. № 580

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев

"18"мая..... 2015 г.

Серия СИ

№ 020370



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БАМсервис»

682071 Хабаровский край, Верхнебуреинский район, пос.Новый Ургал, ул. Артема, 6, ИНН 2710008167

№ 1168 от «06» 06 2016 г.

Администрация сельского
поселения «Поселок Алонка»
И.о. главы сельского поселения
«Поселок Алонка» Н.В.Шевченко

**Технические условия
на установку приборов учета тепловой энергии,
на жилой дом п. Алонка ул. Молдавская, д. 2.**

1. Разработать проект на узел учета потребителя тепловой энергии, согласовать его с Ресурсоснабжающей организацией.

Предоставить схему теплоснабжения с указанием привязок, диаметров труб, запорной арматуры от точки подключения к магистрали; схему внутренней разводки системы теплоснабжения заверенную руководителем.

2. Узел учета разместить на границе раздела ответственности между «Абонентом» и Ресурсоснабжающей организацией в отдельном закрытом сухом светлом помещении. Место установки прибора должно гарантировать его эксплуатацию без повреждений и сохранность пломб. Должен быть обеспечен свободный доступ для снятия показаний в любое время года. Средства измерений должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу. Исключить несанкционированный отбор «ресурса» из системы.

3. Работы по оборудованию узла учета выполнить согласно проекта специализированной организацией, имеющей соответствующую аккредитацию.

4. Допуск узла учета в эксплуатацию осуществляется представителем Ресурсоснабжающей организации в присутствии «Абонента», о чем составляется Акт.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БАМсервис»

682071 Хабаровский край, Верхнебуреинский район, пос.Новый Ургал, ул. Артема, 6, ИНН 2710008167

№ 1168 от «06» 06 2016 г.

Администрация сельского
поселения «Поселок Алонка»
И.о. главы сельского поселения
«Поселок Алонка» Н.В.Шевченко

**Технические условия
на установку приборов учета тепловой энергии,
на жилой дом п. Алонка ул. Молдавская, д. 3.**

1. Разработать проект на узел учета потребителя тепловой энергии, согласовать его с Ресурсоснабжающей организацией.

Предоставить схему теплоснабжения с указанием привязок, диаметров труб, запорной арматуры от точки подключения к магистрали; схему внутренней разводки системы теплоснабжения заверенную руководителем.

2. Узел учета разместить на границе раздела ответственности между «Абонентом» и Ресурсоснабжающей организацией в отдельном закрытом сухом светлом помещении. Место установки прибора должно гарантировать его эксплуатацию без повреждений и сохранность пломб. Должен быть обеспечен свободный доступ для снятия показаний в любое время года. Средства измерений должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу. Исключить несанкционированный отбор «ресурса» из системы.

3. Работы по оборудованию узла учета выполнить согласно проекта специализированной организацией, имеющей соответствующую аккредитацию.

4. Допуск узла учета в эксплуатацию осуществляется представителем Ресурсоснабжающей организации в присутствии «Абонента», о чем составляется Акт.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БАМсервис»

682071 Хабаровский край, Верхнебуреинский район, пос.Новый Ургал, ул. Артема, 6, ИНН 2710008167

№ 1168 от «06» 06 2016 г.

Администрация сельского
поселения «Поселок Алонка»
И.о. главы сельского поселения
«Поселок Алонка» Н.В.Шевченко

**Технические условия
на установку приборов учета тепловой энергии,
на жилой дом п. Алонка ул. Молдавская, д. 4.**

1. Разработать проект на узел учета потребителя тепловой энергии, согласовать его с Ресурсоснабжающей организацией.

Предоставить схему теплоснабжения с указанием привязок, диаметров труб, запорной арматуры от точки подключения к магистрали; схему внутренней разводки системы теплоснабжения заверенную руководителем.

2. Узел учета разместить на границе раздела ответственности между «Абонентом» и Ресурсоснабжающей организацией в отдельном закрытом сухом светлом помещении. Место установки прибора должно гарантировать его эксплуатацию без повреждений и сохранность пломб. Должен быть обеспечен свободный доступ для снятия показаний в любое время года. Средства измерений должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу. Исключить несанкционированный отбор «ресурса» из системы.

3. Работы по оборудованию узла учета выполнить согласно проекта специализированной организацией, имеющей соответствующую аккредитацию.

4. Допуск узла учета в эксплуатацию осуществляется представителем Ресурсоснабжающей организации в присутствии «Абонента», о чем составляется Акт.

Для допуска узла в эксплуатацию «Абонент» предоставляет:

- согласованный проект на узел учета;
- принципиальную схему узла учета;
- паспорт на прибор узла учета с действующим клеймом госповерителя;
- наличие пломб на приборах учета;
- журнал учета показаний приборов учета (ежедневный).

Учет потребления «ресурсов» на основании показаний приборов учета осуществляется с момента подписания и утверждения акта о его приемке в эксплуатацию.

Тепловая расчетная нагрузка абонента – 0,07861455 Гкал/час.

Температурный режим работы системы ТВС – 95/70°C.

Главный инженер
ООО «БАМсервис»



В.И.Ларин

Приложение № _____
К договору № _____
От _____

АКТ

Потребитель _____

Акт «Уют»

наименование организации

В лице _____

председателем Свободен Л. Н.

(должность, фамилия, имя, отчество)

И ООО «БАМсервис» в лице представителя директора А.Г.Сомов

(должность, фамилия, имя, отчество)

Настоящим установили:

1. Граница по балансовой принадлежности между «Потребитель» и ООО «БАМсервис» установлена на (красная черта) _____

по вводу в здание *п. Алонка,*

ул. Молдавская, д. 2; ул. Молдавская, д. 3; ул. Молдавская, д. 4
указать конкретно место определения границы по балансовой принадлежности теплосетей.

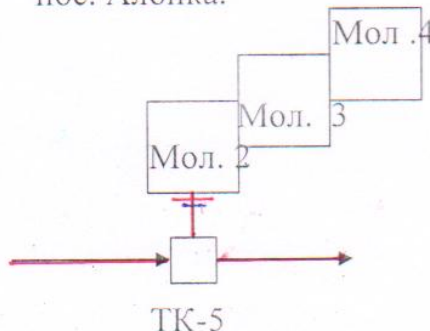
2. Граница эксплуатационной ответственности между «Потребитель» и ООО «БАМсервис» установлена на (синяя черта) *п. Алонка,*

по вводу в здание

ул. Молдавская, д. 2; ул. Молдавская, д. 3; ул. Молдавская, д. 4
указать конкретно место определения границы по эксплуатационной принадлежности теплосетей.

3. Схема теплосетей:

пос. Алонка.



Теплосети ООО «БАМсервис» —

Теплосеть Потребителя —

4. Расчетные приборы учета (указать на схеме) установлены: на границе; не на границе (не нужно зачеркнуть) балансовой принадлежности теплосетей. Марка теплосчетчика, изначальные показатели _____

5. Настоящий акт составлен в трех экземплярах, которые являются неотъемлемой частью договора на пользование теплосетями.

ООО «БАМсервис»

«___» _____ 20__ г..

М.П.



Потребитель

«___» _____ 20__ г..

М.П.

