

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"СеверСтрой"

Производственно-строительная фирма г. Норильск, ул. 50 лет Октября, дом 1, кв. 48,
тел./факс. (3919) 48-07-17, 46-99-86, belovip@yandex.ru

Свидетельство №0196.01-2015-2457071780-П-184 о допуске к определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от СРО НП
«Профессиональный альянс строителей».

СОГЛАСОВАНО:

Зам. генерального директора – директор
предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»

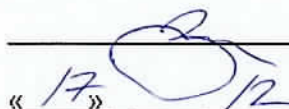


А.В. Буланов

« 05.11.2015 » 2015г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
МУП «КОС»



И.В. Леготин

« 17 » 2015г.

Рабочий проект

НА АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ
КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ

Объект: Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск жилой район Талнах,
ул. Таймырская, 4

Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР



Генеральный директор
ООО «СеверСтрой»

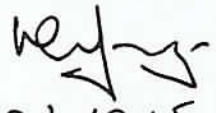



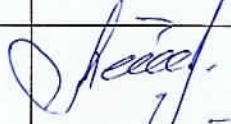


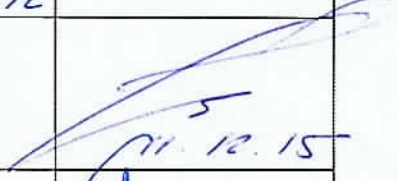

А.В. Белов

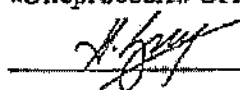
« » 2015 г.

Норильск – 2015 г.

*Проверен, проект
30.10.15. Белов*

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ к проекту Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР

Ф.И.О	Должность	Примечание	Подпись/дата
Корсунов Д.В.	Начальник договорного отдела предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 27.10.15
Поляков Г.М.	Начальник ПТО предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 30.10.15
Диницкий А.Ю. <i>Суткин В.А.</i>	Начальник отдела приборного учета предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 04.11.2015
Дущенко Н.С.	Заместитель директора предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		
Лебедев А.Н.	Начальник ЦЭАСО МУП «КОС»		 26.10.15
Половнев С.В.	Начальник БПУ МУП «КОС»		 04.12.15
Дацюк В.В.	Главный энергетик МУП «КОС»	п.19. Не учтено зимнее время эксплуатации п.44. Не берется во внимание РТ и ТЕ	 18.12.15
<i>Фурманов Е.М.</i>	<i>Зам. главного энергетика МУП «КОС»</i>		 21.12.15
Согласовано: Главный инженер ООО «СеверныйБит» Фролов С.В.			

УТВЕРЖДАЮ:
Директор предприятия
«Энергосбыт» ОАО «НТЭК»
 Д.А.Злобин
«27» 03 2015г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на установку узлов коммерческого учета тепловой энергии и воды
объектов: МУП «ЖОС» в многоквартирных жилых домах г. Норильска.

1. Проект на узел учета выполнить в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:
«Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденные постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 г. № 1034,
Федеральный закон РФ «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 7.12.2011г.
Федеральный закон РФ «Об обеспечении единства измерений», №102-ФЗ от 26.06.2008
ГОСТ Р 8.592-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Тепловая энергия, потребленная абонентами водяных систем теплоснабжения. Типовая методика выполнения измерений»,
«Правила организации коммерческого учета воды, сточных вод», утвержденные постановлением Правительства РФ № 776 от 04.09.2013 г.
2. Проект, расчет нагрузок, технический отчет выполняет организация, имеющая свидетельство о допуске к работам (СРО).
3. К проекту приложить схему внешних сетей ТВС с указанием границ раздела, и точек подключения субабонентов, а также Акты балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон.
4. В проекте выполнить принципиальную схему теплоснабжения объекта с указанием мест установки узла учета и запорной арматуры.
5. Узел учета разместить: в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности согласно актов балансовой принадлежности или эксплуатационной ответственности сторон. При невозможности установки узла учета на границе раздела балансовой принадлежности (эксплуатационной ответственности) включить в проект расчеты потерь вводных трубопроводов теплоснабжения от границ раздела до места установки приборов учета.
6. Используемые приборы учета должны соответствовать требованиям законодательства РФ об обеспечении единства измерений, действующим на момент ввода приборов учета в эксплуатацию.
7. При выборе типоразмера приборов учета руководствоваться нагрузками, указанными в проекте, часть ОВ, или данными технического отчета. Функциональные возможности применяемых приборов учета должны соответствовать требованиям «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя».

8. Температуру холодной воды на источнике (средней по году) принять равной $+5^{\circ}\text{C}$.
9. Данные о тепловых нагрузках в проектах на МКД (Приложение 1)
10. Расчетные параметры теплоносителя в точке поставки $+95^{\circ}\text{C}$ (Приложение 2)
11. Для расчета максимального расхода теплоносителя на теплоснабжение использовать температурный график $115/70^{\circ}\text{C}$.
12. Устанавливаемые узлы учета могут быть подключены к автоматизированной системе коммерческого учета тепловодоресурсов. Система должна обеспечивать передачу данных по существующим каналам связи через сервисное оборудование ОАО «НТЭК» до конечных пользователей в предприятии «Энергосбыт».

Начальник отдела приборного учета



А. Ю. Линницкий

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

№ п/п	Показатели	Основные данные и требования
1.	Заказчик	Муниципальное унитарное предприятие муниципального образования город Норильск «Коммунальные объединенные системы»
2.	Наименование выполняемых работ	Проектирование и установка узлов учета тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения в многоквартирных жилых домах муниципального образования город Норильск
3.	Основание для проведения работ	1. Выполнение требований Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». 2. Технические условия на установку узлов коммерческого учета тепловой энергии и холодной воды объектов: МУП «КОС» в многоквартирных жилых домах города Норильска, выданные энергосбытовой организацией.
4.	Место выполнения работ	Многоквартирные жилые дома (МКД), расположенные на территории муниципального образования город Норильск, согласно приложениям № 1 и № 2 к настоящему Техническому заданию.
5.	Характеристика объекта, основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, режим работы	Система теплоснабжения – открытого типа, двухтрубная, зависимая (кроме ж/о Оганер); Система теплоснабжения ж/о Оганер – открытого типа, четырехтрубная, зависимая. В межотопительный период (летний) схема горячего водоснабжения - тупиковая: горячее водоснабжение потребителей г. Норильска (кроме ж/о Оганер) осуществляется по одной из линий теплосети – прямой или обратной; горячее водоснабжение потребителей ж/о Оганер осуществляется по одной из линий теплосети - прямой или циркуляционной; Проектные нагрузки тепловой энергии, на горячее и холодное водоснабжение: по каждому многоквартирному дому, согласно приложениям № 1 и 2 настоящего технического задания; Давление в подающем трубопроводе: определить при обследовании; Давление в обратном трубопроводе: определить при обследовании; Давление в трубопроводе ХВС: определить при обследовании; Минимальный перепад давления: 0,1 кгс/см ² ; Температура теплоносителя: 115-70°С; Температура холодной воды: 5°С; Количество узлов учета ГВС на объекте: определить проектом.

6.	Требование к подрядной организация	Наличие допуска к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства в части выполнения работ по организации строительства, реконструкции и капитального ремонта привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным подрядчиком); Наличие дилерского сертификата производителя оборудования.
7.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
8.	Объем работ/услуг	<p><u>Особые требования:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - работы выполняются «под ключ»; -предусмотреть проектом антивандальную защиту приборного парка. <p><u>Требования к работам:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - предпроектное обследование объектов оприборивания с оформлением актов обследования на предмет установления наличия (отсутствия) технической возможности установки коллективных (общедомовых) узлов учета (приборов учета) тепловой энергии и теплоносителя; - поэтапная разработка проектно-сметной документации на каждый узел учета тепловой энергии, горячей и холодной воды в МКД в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ; - поэтапное согласование проектно-сметной документации по каждому узлу учета тепловой энергии, горячей и холодной воды в многоквартирных домах с энергосбытовой организацией с последующим утверждением Заказчиком; - поэтапная комплектация объектов оборудованием, материалами и комплектующими в соответствии с утвержденными Рабочими проектами; - поэтапное выполнение работ по монтажу узлов учета (приборов учета), оборудования, запорной арматуры и металлоконструкций на каждом объекте оприборивания в соответствии с согласованной проектно-сметной документацией, требованиями действующего законодательства РФ, НД и ТД; - поэтапное осуществление пусконаладочных работ смонтированных узлов учета; - поэтапная опытная эксплуатация узлов учёта; - ввод приборов учета в коммерческую эксплуатацию энергосбытовой организацией, в соответствии с требованиями действующих Правил, НД и ТД с оформлением Акта ввода в коммерческую эксплуатацию.
9.	Требования к порядку выполнения	<p>Работы выполняются в соответствии со следующими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правилами коммерческого учёта тепловой энергии и теплоносителя, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 18.11.2013 № 1034; Правил организации коммерческого учета воды и сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 04.09.2013 N 776 ; - Правилами устройства электроустановок; - Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 №115; - Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "Об обеспечении единства измерений"; - Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. от 14.02.2015) "О предоставлении коммунальных услуг"

		<p>собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов" (вместе с "Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов");</p> <ul style="list-style-type: none"> - Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 10.12.2014) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"; - Постановление Правительства РФ от 13.04.2010 N 235 "О внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"; - Приказ Министерства регионального развития РФ № 627 от 29.12.2011 «Об утверждении критериев наличие (отсутствия) технической возможности установки индивидуального общего (квартирного), коллективного (общедомового) приборов учета, а также форма акта обследования на предмет установления наличия (отсутствия) технической возможности установки таких приборов учета и порядка ее заполнения» возможность. - СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов; - СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003; - СП 60.13330.2012. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003; - ГОСТ Р 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации; - ГОСТ 21.110-95. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения спецификаций оборудования, изделий и материалов;
10.	Требования к выполнению работ	<p>Требования к производству и организации работ. Все работы выполнить согласно действующему законодательству РФ, нормативно-правовым документам, СНиП, настоящему техническому заданию. Установка приборов учета тепловой энергии должна соответствовать и не должна ухудшать существующие параметры теплоснабжения жилого дома. Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>Особые условия производства работ. <u>Монтажные работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - монтажные работы узлов учета (приборов учета), оборудования, запорной арматуры и металлоконструкций должны быть выполнены в объёме, соответствующем разработанной проектной документации; - монтажные работы должны быть произведены по согласованному проекту и под техническим контролем представителей Заказчика и Подрядчика; - качество выполнения монтажных работ должно соответствовать требованиям действующих норм и правил и обеспечивать нормальную эксплуатацию узла учёта (приборов учета) на протяжении всего срока службы. <p><u>Пуско-наладочные работы:</u> Объём пуско-наладочных работ должен соответствовать проектной-сметной документации, действующим нормам и правилам и быть достаточным для ввода узлов учёта (приборов учета) в эксплуатацию.</p>

		<p>Электротехническая часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить электроснабжение узлов учета тепловой энергии от внутренних сетей электроснабжения МКД; - выполнить подключение экранов контрольных кабелей, токовых датчиков и приборов узла учета тепловой энергии к вторичному контуру заземления, при его наличии; - тепловычислители, блоки питания, коммутационную аппаратуру узла учёта разместить в навесных металлических шкафах, места установки принять Рабочим проектом. <p>Объемно-планировочные решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компоновка оборудования узла учета должна обеспечить его безопасное и удобное обслуживание, соответствовать требованиям действующих норм и правил, паспортам и инструкциям по эксплуатации оборудования. <p>Согласование и экспертиза ПСД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить все необходимые согласования и экспертизы проектно-сметной документации силами Исполнителя
11.	Особые условия заказчика	<p>В состав проекта включить расчет нормативных потерь тепловой энергии и холодной воды от мест установки приборов учета до границ балансовой принадлежности трубопроводов многоквартирного дома (в случае установки приборов не на границе балансовой принадлежности).</p>
12.	Требования к оборудованию	<p><u>Общие требования</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Межповерочный интервал: не менее 4 года • Срок гарантии: не менее 2 лет • Обязательность сертификации; • Цена: оптимальное соотношение цена/качество • Все средства измерений (приборы учета), входящие в состав узла учета, должны быть отечественного производства, зарегистрированными в Государственном реестре средств измерений РФ, преобразователи расхода и тепловычислители производства Холдинга «Теплоком» и иметь: <ul style="list-style-type: none"> - копии сертификатов (свидетельств) об утверждении типа средств измерений, с описанием типа и комплектов документов, предусмотренных в описании типа; - копии сертификатов соответствия стандартам РФ, выданные уполномоченными организациями на средства измерений, оборудование узла учета, (в том числе на запорную арматуру), действительные в период их изготовления; - копии разрешений Ростехнадзора РФ на применение на средства измерений, оборудование узла учета (в том числе на запорную арматуру), действительные в период их изготовления; - заводские паспорта на средства измерений (приборы учета) с отметкой о дате последней поверки или свидетельства о поверке на средства измерений (приборы учета). Срок окончания действия поверительного клейма – не менее 36 месяцев межповерочного интервала средства измерений (прибора учета); - заводские паспорта на оборудование узла учета (в том числе на запорную арматуру); - заводские инструкции (руководства) по монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, консервации и утилизации средств измерений (приборов учета), оборудованию узла учета; - гарантийные талоны на средства измерений (приборы учета) и оборудование узла учета. - конструкция средств измерений (приборов учета) должна обеспечивать ограничение доступа к определенным частям средств измерений (включая программное обеспечение) в целях предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут привести к искажениям

		<p>результатов измерений.</p> <p><u>Требования к теплосчетчику:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Количество тепловых систем – не менее 4; • Количество каналов измерения расхода – не менее 6; • Погрешность измерений теплоты: не более 4% • Погрешность измерений массы: не более 1% • Диапазон измерений расхода: не менее 1:25 • Диапазон измерений температур: 0 – 115 °С • Диапазон измерения разности температур: 3- 100 °С • Потери давления: минимальные • Регистрация температуры теплоносителя и давлений: обязательно • Наличие архива: обязательно • Глубина архива: часовые – не менее 1488 часов; суточные – не менее 730 суток; месячные – не менее 2 лет. • Наличие интерфейса RS-485: обязательно • Наличие источника бесперебойного питания: обязательно • Простота эксплуатации: не сложные процедуры вывода информации на дисплей <p><u>Требования к расходомерам</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Типоразмер расходомера определить проектом с учетом диапазонов расходов и гидравлических потерь; • Первичные преобразователи расхода принять проектом - электромагнитные, полнопроходные, <u>с возможностью контроля питания:</u> • Длины прямых участков до и после расходомеров принять согласно паспорту.
13.	Количество многоквартирных домов, в которых требуется установка узлов учета тепловой энергии, горячей и холодной воды	938
14.	Прилагаемые документы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические условия на установку узлов коммерческого учета тепловой энергии и холодной воды объектов: МУП «КОС» в многоквартирных жилых домах города Норильска, утвержденных Директором предприятия «Энергосбыт» ОАО «НТЭК» 27.03.2015 года. 2. Перечень многоквартирных домов (МКД) муниципального образования город Норильск в которых необходимо выполнить установку узлов учета тепловой энергии горячей и холодной воды (I этап); 3. Перечень многоквартирных домов (МКД) муниципального образования город Норильск в которых необходимо выполнить установку узлов учета тепловой энергии горячей и холодной воды (II этап).

ЗАКАЗЧИК:
И.о. директора МУП «КОС»

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
Генеральный директор ООО «СеверСтрой»

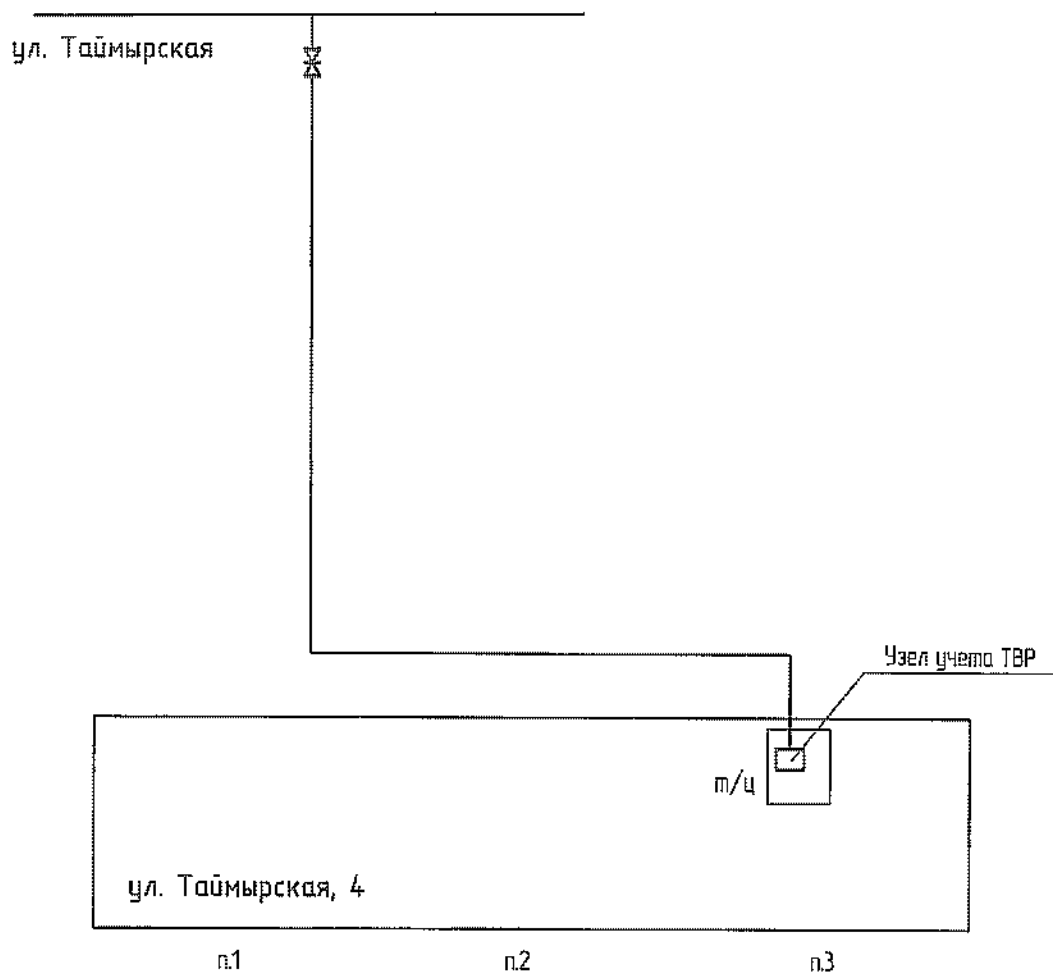
_____ И.В.Леготин
М.П.

_____ А.В.Белов
М.П.

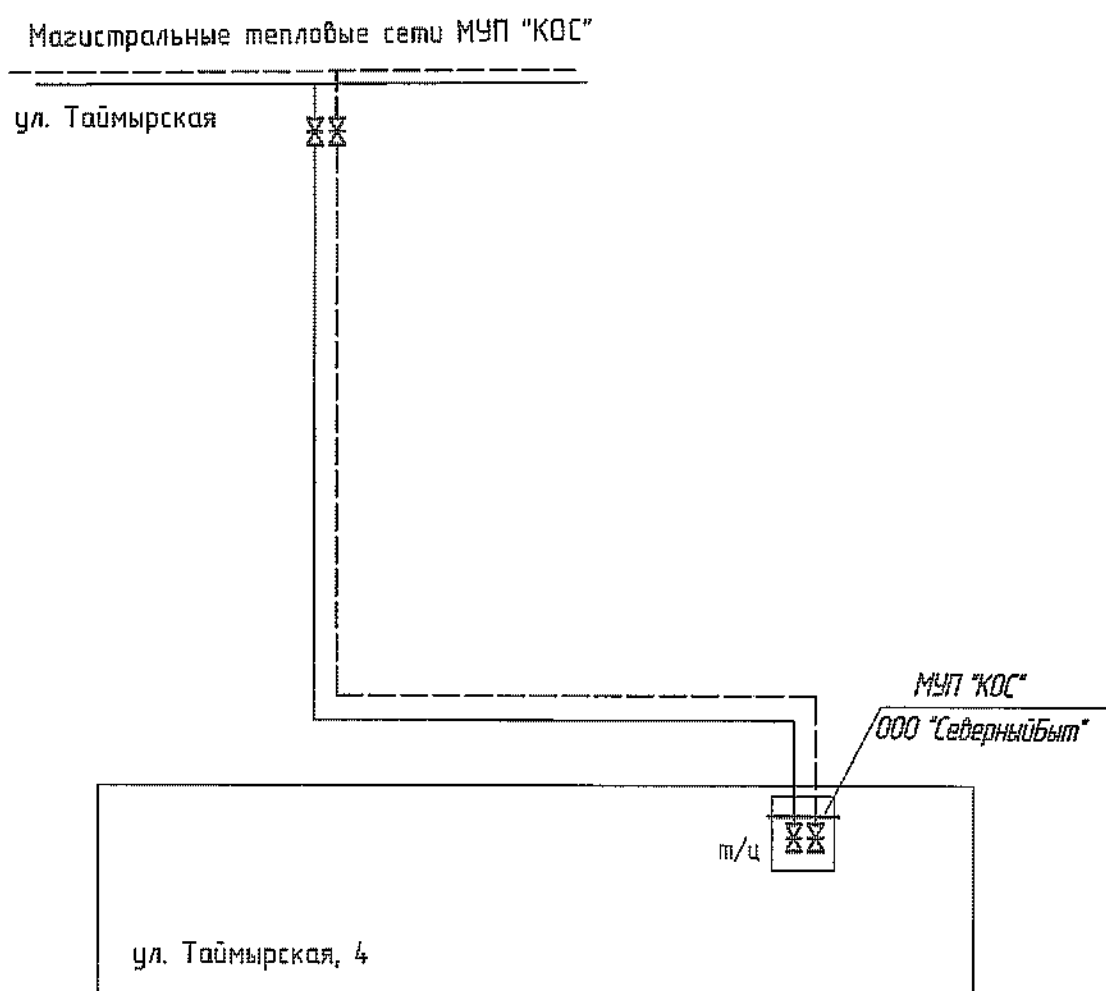
Перечень многоквартирных домов (МКД) муниципального образования город Норильск в которых необходимо выполнить установку узлов учета тепловой энергии горячей и холодной воды
(I этап)

№ п/п	Адрес МКД	Серия дома	Теплоснабжение				Холодное водоснабжение		
			Количество комплектов приборов учета ТЭ (окончательно принять по результатам предпроектного обследования), шт.	Количество комплектов приборов учета ГВС (окончательно принять по результатам предпроектного обследования), шт.	Количество комплектов приборов учета ГВС	Проектные нагрузки	Проектные нагрузки	Количество комплектов приборов учета ХВ (окончательно принять по результатам предпроектного обследования), шт.	Проектная нагрузка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
р-н Таллах									
1	Кравца, 2	84	1	2	0,535	0,372	1	5,830	
2	Кравца, 22	84м	1	3	0,603	0,831	1	3,467	
3	Маслова, 12	84м	1	2	0,330	0,372	1	2,800	
4	Маслова, 16	84	1	2	0,330	0,372	1	2,800	
5	Маслова, 2	1-447с	1	1	0,116	0,324	1	1,300	
6	Маслова, 6	84	1	1	0,049	0,243	1	1,100	
7	Новая д.10	84	1	6	0,396	1,615	1	5,820	
8	Новая д.12	84	1	4	0,264	1,080	1	5,300	
9	Новая д.13	84	1	5	0,330	1,350	1	4,000	
10	Новая д.19	84	1	4	0,264	1,080	1	5,300	
11	Новая д.5	84	1	4	0,264	1,080	1	5,300	
12	Первопроходцев, д.12	к-69	1	3	0,181	0,824	1	2,794	
13	Первопроходцев, д.13	84	1	4	0,264	1,080	1	4,270	
14	Первопроходцев, д.4	84	1	4	0,264	1,080	1	5,400	
15	Пионерская, д.2	84	1	3	0,198	0,558	1	3,500	
16	Пожлепо д.1	84	1	2	0,435	0,540	1	2,309	
17	Полярная, д.1	84	1	1	0,256	0,738	1	4,300	

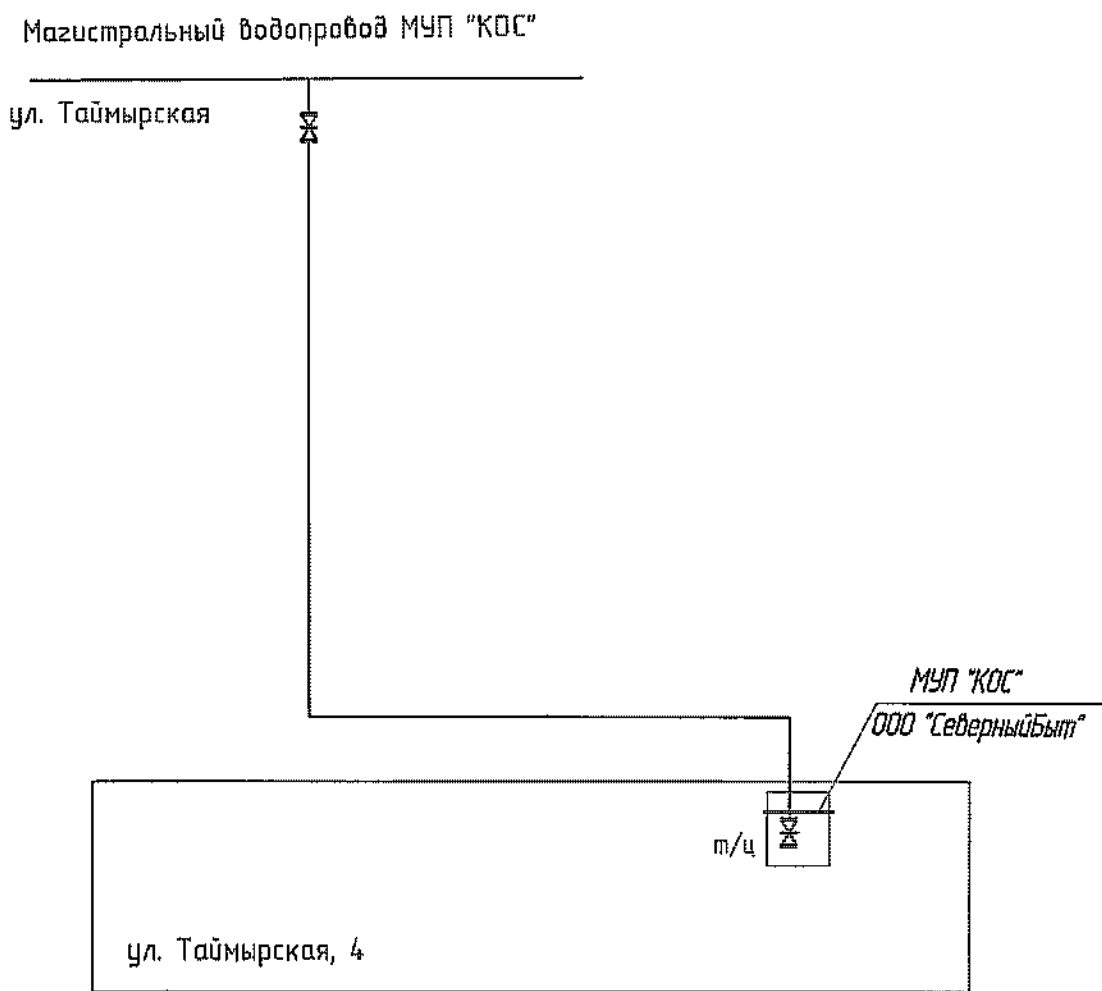
*Схема установки автономного узла коммерческого учета
тепловодоресурсов здания МКД по адресу:
г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, 4*



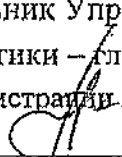
*Схема разграничения эксплуатационной ответственности
трубопроводов теплоснабжения здания МКД по адресу:
г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, 4*



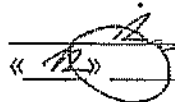
*Схема разграничения эксплуатационной ответственности
холодного водоснабжения здания МКД по адресу:
г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, 4*



СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления
энергетики — главный энергетик
Администрации г. Норильска

А.В. Береговских
«13» 02 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
МУП «КОС»

И.В. Леготин
«13» 02 2015 г.

АКТ

о разграничении эксплуатационной ответственности трубопроводов теплоснабжения (горячей воды)

Мы, нижеподписавшиеся: зам. главного инженера МУП «Коммунальные объединенные системы» - Евгений Михайлович Фурман, главный инженер ООО «СеверныйБыт» - Сергей Вячеславович Фролов составили настоящий акт о том, что границей эксплуатационной ответственности трубопроводов теплоснабжения (горячего водоснабжения) в районе Талнах г. Норильска на территории, обслуживаемой ООО «СеверныйБыт» является:

Для организации МУП «КОС», осуществляющей теплоснабжение (горячее водоснабжение):

Внутриквартальные трубопроводы теплоснабжения (горячей воды) в коллекторах и подпольях многоквартирных жилых домов в границах: от магистральных трубопроводов теплоснабжения (горячей воды) до первых фланцев отсекающей запорной арматуры в тепловых пунктах многоквартирных жилых домов.

Для организации ООО «СеверныйБыт»:

Трубопроводы теплоснабжения и горячего водоснабжения многоквартирных жилых домов от первых фланцев отсекающей запорной арматуры в тепловых пунктах, включая вводную запорную арматуру и всю внутреннюю систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) многоквартирного жилого дома.

Зам. главного инженера МУП «КОС»

Е.М. Фурман

Главный инженер ООО «СеверныйБыт»

С.В. Фролов



СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления
энергетики – главный энергетик
Администрации г. Норильска
А.В. Береговских
«13» 02 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
МУП «КОС»

И.В. Леготин
«12» 02 2015 г.

АКТ

о разграничении эксплуатационной ответственности трубопроводов холодной воды

Мы, нижеподписавшиеся: зам. главного инженера МУП «Коммунальные объединенные системы» - Евгений Михайлович Фурман, главный инженер ООО «СеверныйБыт» - Сергей Вячеславович Фролов составили настоящий акт о том, что границей эксплуатационной ответственности трубопроводов холодного водоснабжения в районе Талнах г. Норильска на территории, обслуживаемой ООО «СеверныйБыт» является:

Для организации МУП «КОС», осуществляющей холодное водоснабжение:

Внутриквартальные трубопроводы холодной воды в коллекторах и подпольях многоквартирных жилых домов в границах: от магистрального трубопровода холодного водоснабжения до первого фланца отсекающей запорной арматуры в тепловых пунктах многоквартирных жилых домов.

Для организации ООО «СеверныйБыт»:

Трубопроводы холодного водоснабжения многоквартирных жилых домов от первых фланцев отсекающей запорной арматуры в тепловых пунктах, включая вводную запорную арматуру и всю внутреннюю систему холодного водоснабжения многоквартирного жилого дома.

Зам. главного инженера МУП «КОС»

Е.М. Фурман

Главный инженер ООО «СеверныйБыт»

С.В. Фролов



Саморегулируемая организация
«Профессиональный альянс проектировщиков»
ИПКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
105120, Россия, г. Москва, пер. Квасовороцкий, д. 3, стр. 12
www.siorap.ru
Юридический адрес: г. Москва, пер. Квасовороцкий, д. 3, стр. 12
СРО № 134-06052015

20 мая 2015 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О выполнении в определенном объеме и в срок работ, которые оказаны по договору № 0196/01-2015-24570-1/80-И-134

Был заключен договор с саморегулируемой организацией
«Общество с ограниченной ответственностью
«СеверСтрой»

ОГРН № 5045700641 ИНН 245701780
1063101, г. Истринский район, Истринский район, ул. 50 лет Октября, д. 11

С целью проверки выполнения обязательств (решение Совета) Ипкоммерческого партнерства
«Профессиональный альянс проектировщиков» протокол № 123 от 19 мая 2015 года

Настоящим свидетельствуется, что в полном объеме выполнены работы, указанные в договоре № 0196/01-2015-24570-1/80-И-134
сделанное в соответствии с условиями договора № 0196/01-2015-24570-1/80-И-134 от 26 мая 2015 г.

Свидетельство выдано в соответствии с условиями договора № 0196/01-2015-24570-1/80-И-134
сделанное в соответствии с условиями договора № 0196/01-2015-24570-1/80-И-134 от 26 мая 2015 г.



[Handwritten signature]

О.В. Рыбаков

6	6. Работы по подготовке технологических решений.
6.1	6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов.
6.2	6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов.
6.3	6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов.
6.4	6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов.
6.5	6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов.
6.6	6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов.
6.7	6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов.
6.8	6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов.
6.9	6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов.
6.10	6.10. Работы по подготовке технологических решений объектов инженерной инфраструктуры и их комплексов.
6.11	6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов бытовых сооружений и их комплексов.
6.12	6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов.
7	7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации.
7.1	7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.
7.2	7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
7.3	7.3. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов.
7.4	7.4. Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений.
8	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации.
9	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды.
10	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.
11	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения.
12	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.
13	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлечение застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком).

Общество с ограниченной ответственностью «СеверСтрой» вправе заключать договоры по подготовке проектной документации. 13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлечение застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком) стоимостью, которая по одному договору не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.

Председатель Совета



подпись

О.В. Лушеви

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	2
2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТА	3
3. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ АУТВР И ЕГО РАЗМЕЩЕНИЕ НА ОБЪЕКТЕ.....	4
4. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ДАВЛЕНИЯ АУТВР	6
5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ АУТВР.....	9
6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ АУТВР НА ОБЪЕКТЕ.....	10
7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АУТВР.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	13

Взам. инв. №													
Подп. и дата													
Игль. № год. дг.								Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ					
		Изм.	Лист	Лист	№ док	Подп.	Дата	Жилой дом, ул. Таймырская, 4 Пояснительная записка					
											Стадия	Лист	Листов
											Р	1	
											ООО «СеверСтрой»		
		Разработал	Колесникова										

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Полное наименование:

Автономный узел коммерческого учета тепловодоресурсов (в дальнейшем - АУТВР) объекта «Жилой дом, район Талнах, ул. Таймырская, 4».

1.2 Адрес объекта: г. Норильск, район Талнах, ул. Таймырская, 4.

1.3 Автономный узел коммерческого учета тепловодоресурсов предназначен для сбора и документирования данных о параметрах тепловодоснабжения объекта «Жилой дом, район Талнах, ул. Таймырская, 4».

1.4 Целями создания АУТВР являются:

– введение системы взаиморасчётов за фактически потребленную тепловую энергию и холодную воду между **Поставщиком** - АО «НТЭК» и **Потребителем** – «Жилой дом, район Талнах, ул. Таймырская, 4»;

– контроль тепловых режимов работы системы тепловодопотребления;

– контроль рационального использования тепловодоресурсов и теплоносителя;

– соблюдение требований законодательства РФ.

1.5 Разработка проекта АУТВР проведена в соответствии со следующими документами:

– Техническое задание на проектирование и установку узлов учета тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения в многоквартирных жилых домах муниципального образования город Норильск;

– Технические условия на установку узлов коммерческого учета тепловой энергии и воды объектов: МУП «КОС» в многоквартирных жилых домах г. Норильска;

– Федеральный закон РФ от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;

– СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

– Правила организации коммерческого учета воды, сточных вод (утверждены Постановлением Правительства РФ от 04.09.2013г. №776);

– Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (утверждены Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013г. №1034);

– Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утверждены Приказом Минэнерго РФ № 115 от 24.03.2003);

– СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;

– СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

– СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»;

– СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»;

– СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;

– Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (рег. № 30593 Министерства юстиции РФ от 12.12.2013);

– Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (рег. № 4145 Министерства юстиции РФ от 22.01.2003);

– СНиП 3.05.06-86 "Электротехнические устройства".

Изм. № год	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм.	Лист	№ док.	Подп.	

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

2.1 Тепловодоснабжение объекта «Жилой дом, район Талнах, ул. Таймырская, 4» осуществляется от магистральных трубопроводов МУП «КОС» (см. приложение).

2.2 Поступление теплоносителя производится по двум стальным трубопроводам в открытую водяную систему теплоснабжения с зависимой схемой подключения потребителя. Горячее водоснабжение осуществляется по тупиковому трубопроводу путем отбора воды из системы отопления. Холодное водоснабжение осуществляется по трубопроводу диаметром 50 мм.

2.3 Согласно исходных данных (см. приложение) объект внедрения АУТВР характеризуется параметрами, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Нагрузка	Жилой дом	Ресторан "Империял" Красильников В.П.
тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч	0,243	0,056785
тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,087	0,0192
максимальный расход горячей воды, м ³ /ч	1,45	0,32
максимальный расход холодной воды, м ³ /ч	1,1	2,3918

- заданный температурный график теплоносителя – 115/70 °С;
- расчетная температура холодной воды на источнике – +5° С.

2.4 На объекте имеют место следующие режимы работы сетей ГВС:

«ОСНОВНОЙ» (или «ЗИМА»). Работает отопление и ГВС. Подача теплоносителя осуществляется по подающему трубопроводу, возврат - по обратному.

«ЛЕТО 1». Работает только ГВС. Подача теплоносителя осуществляется по подающему трубопроводу. Обратный трубопровод пустой (ПТ), либо расход в нем равен нулю.

«ЛЕТО 2». Работает только ГВС. Подача теплоносителя осуществляется в обратном направлении (реверс). Подающий трубопровод пустой (ПТ), либо расход в нем равен нулю.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							3
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	

3. СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ АУТВР И ЕГО РАЗМЕЩЕНИЕ НА ОБЪЕКТЕ

3.1 Исходя из требований «Технических условий», и данных о расходах теплоносителя, характеристике системы теплоснабжения объекта и технических характеристик оборудования для АУТВР, выбрана схема, приведенная в схеме автоматизации рабочих чертежей.

Узел учета потребления тепловой энергии и расхода холодной воды реализован на базе вычислителя количества теплоты «ВКТ-9-01», производства компании ЗАО «Теплоком-Инжиниринг» (г. Санкт-Петербург), с применением:

- электромагнитных преобразователей расхода «МастерФлоу»;
- преобразователей температуры КТСП-Н;
- преобразователей давления «Корунд».

3.2 Краткое описание и технические характеристики оборудования.

3.2.1 *Тепловычислитель «ВКТ-9-01»* предназначены для измерений выходных сигналов измерительных преобразователей расхода, температуры, давления и вычислений по результатам измерений количества теплоносителя и тепловой энергии (количества теплоты) в водяных системах теплоснабжения.

Вычисление тепловой энергии осуществляется по формулам, приведенным в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Схема	Номер схемы	Формула (Qотопления)	Формула (Qгвс)
Открытая система отопления с циркуляционным трубопроводом ГВС	1.1	$M1*(h1-h2)+dM*(h2-hхв)$	-
Открытая система отопления с тупиковым трубопроводом ГВС	1.4	$M1*(h1-h2)+dM*(h2-hхв)$	$M3*(h3-hхв)$
Циркуляция ГВС	1.3	$M1*(h1-h2)+dM*(h2-hхв)$	-
Трубопровод ХВС	4.1	-	-

где:

M1 – масса теплоносителя в подающем трубопроводе (системы отопления, ГВС);

M2 – масса теплоносителя в обратном трубопроводе (системы отопления, ГВС);

M3 – масса теплоносителя в трубопроводе ГВС;

h1 – энтальпия воды в подающем трубопроводе (системы отопления, ГВС);

h2 – энтальпия воды в обратном трубопроводе (системы отопления, ГВС);

h3 – энтальпия воды в трубопроводе ГВС;

hхвс – энтальпия исходной воды.

Настроечная база данных и формы отчетных ведомостей тепловычислителя ВКТ-9 приведены в Приложении.

Тепловычислитель рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -10 до +50 °С и относительной влажности не более 95% (соответствуют группе С3 по ГОСТ Р 52931).

Степень защиты корпуса от проникновения внешних твёрдых предметов и воды: IP54 по ГОСТ 14254.

Средний срок службы: 12 лет.

Средняя наработка на отказ: 80000 часов.

Межповерочный интервал 4 года.

Вычислители зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений РФ под номером 56129-14.

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

Изм.	Лист	Лист	Медок	Подп.	Дата	Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	Лист
							4

3.2.2 *Электромагнитные преобразователи расхода «МастерФлоу» (МФ)* предназначены для измерений объема и расхода холодной или горячей воды, а также других жидкостей с удельной электропроводностью не менее 10-з См/м, преобразования указанных параметров в электрические сигналы: импульсный, частотный или постоянного тока.

МФ рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -10 до +50 °С и относительной влажности не более 95% (соответствуют группе С3 по ГОСТ Р 52931).

Степень защиты МФ от воды и пыли IP65 по ГОСТ 14254.

Средний срок службы: 12 лет.

Средняя наработка на отказ: 75000 часов.

Межповерочный интервал 4 года.

Преобразователи расхода зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под № 31001-12.

3.2.3 *Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых для измерения разности температур КТСП-Н* предназначен для измерения разности температур теплоносителя в открытой системе теплоснабжения и имеет следующие технические данные:

- рабочий диапазон измеряемых температур от 0 до 160 °С;
- рабочий диапазон измеряемой разности температур от 2 до 158 °С;

Комплект термопреобразователей сохраняет работоспособность при изменении температуры окружающей среды от -50 до +50 °С и относительной влажности не более 98% при 35 °С.

Защищенность от воздействия пыли и влаги по ГОСТ 14254-96 IP65.

Средний срок службы: 12,5 лет.

Межповерочный интервал 4 года.

3.2.4 *Преобразователи давления «Корунд»* предназначены для непрерывного измерения и преобразования давления избыточного нейтральных и агрессивных, газообразных и жидких сред в унифицированный выходной сигнал постоянного тока (4-20 мА), используемый в качестве входного во вторичной аппаратуре.

Преобразователи рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -50 до +80 °С

По степень защиты от проникновения пыли и воды преобразователи соответствуют группе IP65.

Средний срок службы: 14 лет.

Средняя наработка на отказ: 250 000 часов.

Межповерочный интервал 4 года.

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

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	Лист
							5

4. РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ДАВЛЕНИЯ АУТВР

4.1 Расчет технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов выполнен по «Методике определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» (МДК 4-03.2001) по следующим формулам:

– для теплопроводов подземной прокладки, по подающим и обратным трубопроводам вместе:

$$Q_{из.н.год.} = \sum (q_{из.н.} L \beta) 10^{-6}; \quad (4.1.1)$$

– для теплопроводов надземной прокладки по подающим и обратным трубопроводам отдельно:

$$Q_{из.н.год.п.} = \sum (q_{из.н.п.} L \beta) 10^{-6}; \quad (4.1.2)$$

$$Q_{из.н.год.о.} = \sum (q_{из.н.о.} L \beta) 10^{-6}; \quad (4.1.3)$$

где $q_{из.н.}$, $q_{из.н.п.}$ и $q_{из.н.о.}$ – удельные часовые тепловые потери трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети, подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки – вместе, надземной – отдельно, ккал/м ч;

L – длина трубопроводов участка тепловой сети для прокладки подземной прокладки в двухтрубном исчислении, надземной – в однострубнои, м;

β – коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий потери запорной арматурой, компенсаторами, опорами.

При наружной прокладке тепловых сетей удельные часовые потери каждого из трубопроводов, определяются по формуле:

$$q_{н} = \frac{\pi(t - t_{н.в.})}{\frac{\ln[(d_{н} + 2\delta) / d_{н}]}{2\lambda_{из}} + \frac{1}{\alpha(d_{н} + 2\delta)}}, \quad (4.1.4)$$

где:

t – средняя за год температура теплоносителя в трубопроводе, °С;

$t_{н.в.}$ – средняя за год температура наружного воздуха, °С;

$d_{н}$ – наружный диаметр трубопровода, м;

δ – толщина изоляционной конструкции трубопровода, м;

α – коэффициент теплоотдачи в зависимости от вида и температуры изолируемой поверхности и применяемого покровного слоя, Вт/(м²°С) (по СНиП 41-03-2003);

$\lambda_{из}$ – коэффициент теплопроводности изоляционной конструкции трубопровода, м°Сч/ккал.

Расчет технологических потерь тепловой энергии не произведен, т.к. узел учета АУТВР расположен на границе раздела балансовой принадлежности.

Инв.№ по год.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	Лист
							6

4.2 Дополнительные потери давления на участке трубопровода (подающий, обратный трубопроводы ТВС и трубопровод холодной и горячей воды) связанные с монтажом узла учета определяются как сумма потерь давления на трение по длине на прямых участках (ΔP_{np}), потерь давления на местных сопротивлениях ($\Delta P_{м}$) и потерь давления на счетчике ($\Delta P_{сч}$ - только для крыльчатых счетчиков):

$$\Delta P = \sum \Delta P_{np} + \sum \Delta P_{м} + \Delta P_{сч}$$

Потери давления на трение по длине прямого участка (ΔP_{np}) определяются по формуле:

$$\Delta P_{np} = Rl = 0.00638G^2 / D_e^5 \rho,$$

где:

l – длина прямого участка, м;

R - удельные потери на трение;

G – расход воды, т/ч;

ρ - плотность воды при заданной температуре, кг/м³;

D_e – внутренний диаметр трубы, м.

Потери давления на местные сопротивления определяются по формуле:

$$\Delta P_{м} = \xi * (V^2 \rho / 2g),$$

где:

ξ – сумма коэффициентов местного сопротивления, который, как правило, определяется экспериментально и его значения для различных элементов содержатся в справочной литературе. Местные сопротивления – это места, где целостность потока нарушается, что создает вихреобразование и повышает сопротивление трубы. Такими местами могут быть задвижки, вентили, тройники, колена, конфузторы, диффузоры и т.д.;

V – средняя скорость потока на прямом участке, м/с;

ρ - плотность воды при заданной температуре, кг/м³;

g – коэффициент ускорения свободного падения.

Значение скорости воды (V) находим из формулы:

$$V = W * 4 / (3600 * \pi * D_{np}^2),$$

где:

D_{np} – диаметр трубы;

W – расход воды, м³/ч.

Потери давления на счетчике ($\Delta P_{сч}$) определяются по формуле:

$$\Delta P_{сч} = K * Q^2 * 10^{-4},$$

где:

K – коэффициент гидравлического сопротивления для крыльчатых счетчиков;

Q – максимальный расход, м³/ч.

Изм. №	Взам. инв. №
поп.	Дата
Изм. №	поп.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Поп.	Дата	Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	Лист
							7

Результаты расчетов потерь давления для подающего, обратного трубопроводов ТВС и трубопроводов ГВС и ХВС представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Параметр	Трубопровод подающий Т1	Трубопровод обратный Т2	Трубопровод ГВС Т3	Трубопровод ХВС
Диаметр трубопровода, м	0,05	0,05	0,025	0,025
Расход, м ³ /час	8,43	8,43	1,77	3,49
Сумма коэффициентов местного сопротивления, ξ	1,5	1,5	3,1	9,7
Скорость воды V, м/с	1,19	1,19	1,00	1,98
Потери давления на трение $\Delta P_{тр}$, кПа	55,52	55,52	100,03	388,58
Потери давления на местные сопротивления $\Delta P_{м}$, кПа	91,34	91,34	158,50	978,39
Потери давления, кПа	1,44	1,44	7,61	13,41
Суммарные потери давления, кПа	10,49			13,41

Согласно результатов расчета, потери давления при установке выбранных преобразователей расхода не нарушит режим работы системы теплоснабжения и системы холодного и горячего водоснабжения на рассматриваемом объекте.

Результаты выбора первичных преобразователей расхода осуществленного на основании данных о тепловой нагрузке и максимальном водопотреблении, с учетом дополнительных потерь давления на участке трубопровода связанных с монтажом узла учета приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Место установки прибора	Прибор	Диаметр, мм	Расчетный максимальный расход, м ³ /час	Минимальный расход G_{min} прибора, м ³ /час	Максимальный расход G_{max} прибора, м ³ /час
Т1, Т2	МФ-5.2	50	8,43	0,5	75
Т3	МФ-5.2	25	1,77	0,12	18
В1	МФ-5.2	25	3,49	0,12	18

Инв. № докл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							8
Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ							
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ АУТВР

5.1 Электроснабжение (~ 220 В) оборудования АУТВР осуществляется от существующего ВРУ жилого дома.

5.2 Электробезопасность эксплуатации электрооборудования АУТВР обеспечивается путем зануления, с применением системы заземления TN-S. В качестве проводника зануления используется специальная жила силового кабеля.

5.3 При эксплуатации и обслуживании теплосчетчика необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (регистрационный №4145 Министерства юстиции РФ от 22.01.03 г.) и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приложение к приказу Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 24.07.2013г. №328Н).

5.4 Для создания системы уравнивания потенциалов, необходимо электрически соединить его фланцы между собой, а также каждый его фланец с соответствующим ответным фланцем трубопровода (Рисунок 5.1).

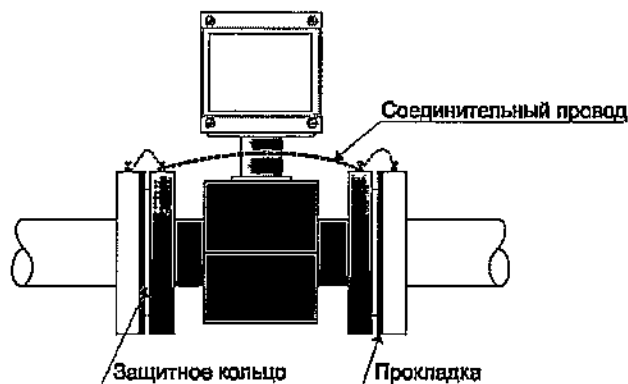


Рисунок 5.1 Монтаж первичного преобразователя

Инв.№гудл.	Полн.и дата	Взам. инв. №					Лист
							9
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ АУТВР НА ОБЪЕКТЕ

6.1 Смонтированный узел учета, прошедший опытную эксплуатацию, подлежит вводу в эксплуатацию.

6.2 Ввод в эксплуатацию узла учета, установленного у потребителя, осуществляется комиссией в следующем составе:

- а) представитель теплоснабжающей организации;
- б) представитель потребителя;
- в) представитель организации, осуществившей монтаж и наладку вводимого в эксплуатацию узла учета.

6.3 Комиссия создается владельцем узла учета.

6.4 Для ввода узла учета в эксплуатацию владелец узла учета представляет комиссии проект узла учета, согласованный с теплоснабжающей организацией, выдавшей технические условия и паспорт узла учета или проект паспорта, который включает в себя:

а) схему трубопроводов (начиная от границы балансовой принадлежности) с указанием протяженности и диаметров трубопроводов, запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов, грязевиков, спускников и перемычек между трубопроводами;

б) свидетельства о поверке приборов и датчиков, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя;

в) базу данных настроечных параметров, вводимую в измерительный блок или тепловычислитель;

г) схему пломбирования средств измерений и оборудования, входящего в состав узла учета, исключая несанкционированные действия, нарушающие достоверность коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя;

д) почасовые (суточные) ведомости непрерывной работы узла учета в течение 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток).

6.5 Документы для ввода узла учета в эксплуатацию представляются в теплоснабжающую организацию для рассмотрения не менее чем за 10 рабочих дней до предполагаемого дня ввода в эксплуатацию.

6.6 При приемке узла учета в эксплуатацию комиссией проверяется:

а) соответствие монтажа составных частей узла учета проектной документации;

б) наличие паспортов, свидетельств о поверке средств измерений, заводских пломб и клейм;

в) соответствие характеристик средств измерений характеристикам, указанным в паспортных данных узла учета;

г) соответствие диапазонов измерений параметров, допускаемых температурным графиком и гидравлическим режимом работы тепловых сетей, значениям указанных параметров, определяемых договором и условиями подключения к системе теплоснабжения.

6.7 При отсутствии замечаний к узлу учета комиссией подписывается акт ввода в эксплуатацию узла учета, установленного у потребителя.

6.8 Акт ввода в эксплуатацию узла учета служит основанием для ведения коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя по приборам учета, контроля качества тепловой энергии и режимов теплоснабжения с использованием получаемой измерительной информации с даты его подписания.

6.9 При подписании акта о вводе в эксплуатацию узла учета узел учета пломбируется.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Изм. № год.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	Лист 10
------	------	------	--------	-------	------	-----------------------------------	------------

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АУТВР

7.1 Общие указания

7.1.1 Настоящая инструкция устанавливает правила и требования, необходимые для обеспечения безаварийной и безопасной эксплуатации АУТВР.

7.1.2 Эксплуатация АУТВР должна производиться в полном соответствии с требованиями:

- настоящей инструкции;
- постановление Правительства РФ от 04.09.2013г. №776 «Правила организации коммерческого учета воды, сточных вод»;
- постановление Правительства РФ от 18.11.2013г. №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»;
- руководства по эксплуатации «ВКТ-9. Вычислители количества теплоты» (г. Санкт-Петербург, ЗАО «Теплоком-Инжиниринг»);
- руководства по эксплуатации «Преобразователи расхода электромагнитные МастерФлоу» (г. Калуга, ЗАО НПО «Промприбор»).

Режим работы АУТВР – автоматический, круглогодичный, не требующий постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Квалификационные требования к персоналу, обслуживающему АУТВР:

- электромонтер по обслуживанию сети электроснабжения шкафа автоматики (ША) с 3-й группой допуска до 1000 В;
- специалист КИП (не менее 3-го разряда) по обслуживанию оборудования АУТВР с 3-й группой допуска до 1000 В.

Технический персонал, имеющий допуск к АУТВР, должен иметь допуск к обслуживанию трубопроводов ТВС и разрешение, выданное организацией, обслуживающей данный узел.

7.2 Меры безопасности

При эксплуатации и обслуживании технических средств АУТВР необходимо соблюдать "Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок" и "Правила техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок", а также меры безопасности, изложенные в документации (см. п. 8.1.2).

При проведении работ, связанных с метрологической поверкой приборов АУТВР или их ремонтом, сети ТВС должны быть остановлены, трубопроводы освобождены от воды.

7.3 Техническое обслуживание АУТВР

7.3.1 Техническое обслуживание АУТВР производится согласно руководству по эксплуатации каждого технического средства, входящего в состав комплекса технических средств автономного узла учета.

Введенный в эксплуатацию узел АУТВР требует периодического осмотра с целью:

- соблюдения условий эксплуатации технических средств;
- отсутствия внешних повреждений составных частей технических средств;
- проверки надежности электрических и механических соединений;
- проверки наличия пломб на установленных приборах;
- проверки наличия напряжения питания;
- проверки работоспособности технических средств.

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в неделю.

Изм. №	Взам. инв. №
год	
полл.	и дата
год	

Изм.	Лист	Лист	Медок	Полл.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ

Инв.№подл.	Подл.и дата	Взам. инв. №					Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	Лист
								13
Изм.	Лист	Лист	Модок	Пош	Дата			

		G вл	18	
		G нп	0,12	
		G отс	0	
		Контроль питания	DIN1	
		Сигнал реверс	Не используется	
	9. TC1.V9	Тип канала	Не используется	
		Вес импульса	-	
		G дог	-	
		G вл	-	
		G нп	-	
		G отс	-	
		Контроль питания	-	
		Сигнал реверс	Не используется	
		10.Фильтр	1.Глубина	5
	2.Кэф.сброса	2	число от 1,05 до 100	

2. Каналы t

4. Датчики	1.TC1.t1	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t_дог	115 °С	договорное значение от минус 50 до 180°С
		t_вл	160 °С	верхний и нижний пороги от минус 50 до 180°С t_нп < t_вл
		t_нп	0 °С	
	2.TC1.t2	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t_дог	70 °С	
		t_вл	160 °С	
		t_нп	0 °С	
	3.TC1.t3	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t_дог	65 °С	
		t_вл	160 °С	
		t_нп	0 °С	

3. Каналы P

4. Датчики	1.TC1.P1	Датчик	1,6	верхняя граница
		Ток датчика	4..20	диапазон выходного тока
		P_дог	0,6	Договорное значение от 0 до 2,5 МПа
		P_вл	1,6	Верхний и нижний пороги от 0 до 2,5 МПа P_нп < P_вл
		P_нп	0	
	2.TC1.P2	Датчик	1,6	верхняя граница
		Ток датчика	4..20	диапазон выходного тока
		P_дог	0,4	Договорное значение от 0 до 2,5 МПа
		P_вл	1,6	Верхний и нижний пороги от 0 до 2,5 МПа P_нп < P_вл
		P_нп	0	
	3.TC1.P3	Датчик	1,6	верхняя граница
		Ток датчика	4..20	диапазон выходного тока
		P_дог	0,6	Договорное значение от 0 до 2,5 МПа
		P_вл	1,6	Верхний и нижний пороги от 0 до 2,5 МПа P_нп < P_вл
	P_нп	0		
	4.Период измер	Период измерения	60	верхняя граница

Изм. №	Лист	Лист	№ док	Подп.	Дата

Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ

		5. Дискретные входы				
4. Датчики	1.DIN1	Инверсия	да	условие смены флага		
		Задержка	10	время задержки смены флага от 0 до 65535 с		
	2.DIN2	Инверсия	да	условие смены флага		
		Задержка	10	время задержки смены флага от 0 до 65535 с		
	3.DINA	Канал	Не используется	Любой из каналов V Не задействованных для измерений		
		Инверсия	Нет	условие смены флага		
		Задержка	0	время задержки смены флага от 0 до 65535 с		
	4.DINB	Канал	Не используется	Любой из каналов V Не задействованных для измерений		
		Инверсия	Нет	условие смены флага		
		Задержка	0	время задержки смены флага от 0 до 65535 с		
	5.DINC	Канал	V9	Любой из каналов V Не задействованных для измерений		
		Инверсия	да	условие смены флага		
		Задержка	10	время задержки смены флага от 0 до 65535 с		
	6.DIND	Канал	Не используется	Любой из каналов V Не задействованных для измерений		
		Инверсия	Нет	условие смены флага		
		Задержка	0	время задержки смены флага от 0 до 65535 с		
	5. Общие	1.Ед. изм. пепл.	Единицы измерения тепловой энергии	Гкал		
		2.Дата отчета	День формирования месячного архива	31	от 1 до 31	
3.Восс-е архива		Восстановление архива	Да			
4.Козф.небалан		Кэффициент небаланса масс	1	число от 1 до 1,1		
5.Канал твозд			Не используется			
6.Формула Qобщ		$\pm Q_{o1} + Q_{g1} + Q_{o2} + Q_{g2}$	Qo1	+ Qo1		
			Qg1	0		
			Qo2	0		
			Qg2	0		
7.Лето/зима		Текущий период	Зимний			
	Смена периода	В ручную		условия смены периода теплопотребления		
	Начало летнего	дд/мм/гг		День/месяц/год для смены по дате		
	Начало зимнего	дд/мм/гг				
Сигнал	по умолчанию		Дискретный вход, для смены по сигналу			
8.Хол. вода	Канал tхв	Договорное				
	Канал Rхв	Договорное				
	tхв дог летняя	5	от 0 до 180 °С			
	Rхв дог летняя	5	от 0 до 25 кгс/см ²			
	tхв дог зимняя	5	от 0 до 180 °С			
	Rхв дог зимняя	5	от 0 до 25 кгс/см ²			
9.Разм. давления	Размерность давления	кгс/см ²				

Взам. инв. №	
Полн. и дата	
Ивл. № годлл.	

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	Лист
							16

6.ТС1	1.Схема зимняя	Номер схемы	1.4		
		Расчетные формулы	M1, M2, dM, Qo	только чтение	
	2.Схема летняя	Номер схемы	Не использ.		
		Расчетные формулы		только чтение	
	3.dt_нп		0	нижний порог для dt1(2,3) от 0 до 180°C	
	4.Маска Общ.НС		0123	флаги общих НС	
	5.Смена схемы		отключена		
	6.Сигнал		По умолчанию	для смены по сигналу	
	7.Доп.настр.	Режим ост. ТС	Счет M,V	действия при остановке ТС	
		Контроль dt	По текущим		
	8. Контроль НС				
	1.Схема зимняя				
	1.Канальные НС	Отказ V1		Значение=0	
		Отказ V2		Значение=0	
		Отказ V3		Значение=0	
		G>G_вп		Нет реакции	
		G_отс<G<G_нп		Нет реакции	
		G<G_отс		Нет реакции	
		Отказ t		Остановка ТС	
		t>t_вп, t<t_нп		Нет реакции	
		Отказ P		Значение=догов	
	P>P_вп, P<P_нп		Значение=догов		
	2.НС ТС	Внеш. соб-е		Нет реакции	
dt<dt_нп			Нет реакции		
dt<0			Нет реакции		
Небал.<=Кнеб			Тек.значение		
Небал.>Кнеб			Не контролир.		
Qo<0			Нет реакции		
Qгвс<0			Нет реакции		
2. Схема летняя	Ап-по «1.Схема зимняя»				
7.Контр.доп. НС	Отказ V		Значение=0		
	G>G_вп		Нет реакции		
	G_отс<G<G_нп		Нет реакции		
	G<G_отс		Нет реакции		
8.Интерфейсы	1.ЖКИ	1.Контраст	0	число от 0 до 31	
		2.Подсветка	0	время от 0 до 255 с	
		3.Заставка	0		
		4.Отключение	6		
	2.Порт 1	1.Скорость	9600	бод/с	
		2.Сетевой адрес	1	от 1 до 247	
		3.Зад. таймаут	0	от 0 до 255 мс	
		4.Внеш. устр.	GSM модем		
	3.Порт 2	1.Скорость	9600	бод/с	
		2.Сетевой адрес	1	от 1 до 247	
		3.Зад. таймаут	0	от 0 до 255 мс	

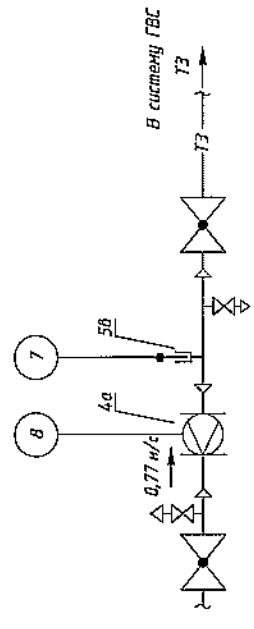
Инв.№ докл.	
Подп. и дата	
Взам. инв.№	

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Т – Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1а	ВКТ-9-01	1		
2а	МФ-5.2.1-Б-50, Кл. Б	1		0,30-75,0 м ³ /ч
2б	МФ-5.2.1-Б-50-Р, Кл. Б	1		0,30-75,0 м ³ /ч
3а	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б	1		0,072-18,0 м ³ /ч
4а	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б	1		0,072-18,0 м ³ /ч
4б	-	1		-
5а, 5б	Комплект терморегуляторов	1		Р1100, L=80
5в	Комплект терморегуляторов	1		Р1100, L=60
6а-6б	Корунд ДИ-001	3		0...1,6 МПа

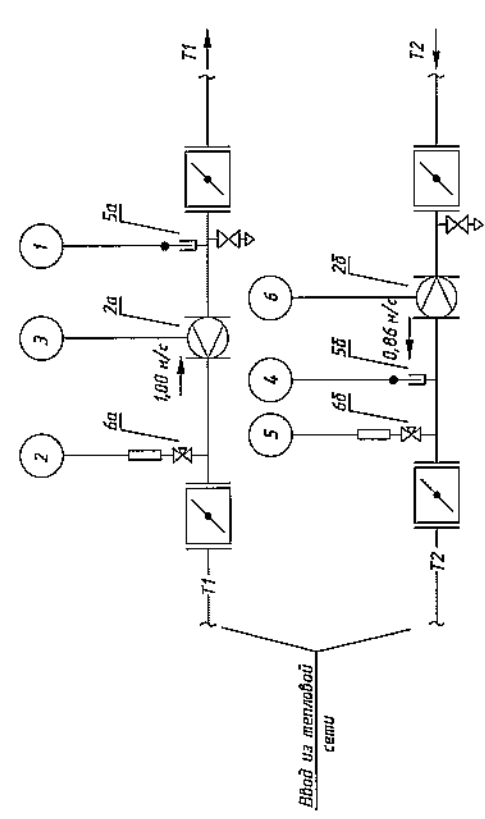
УУГВ-1



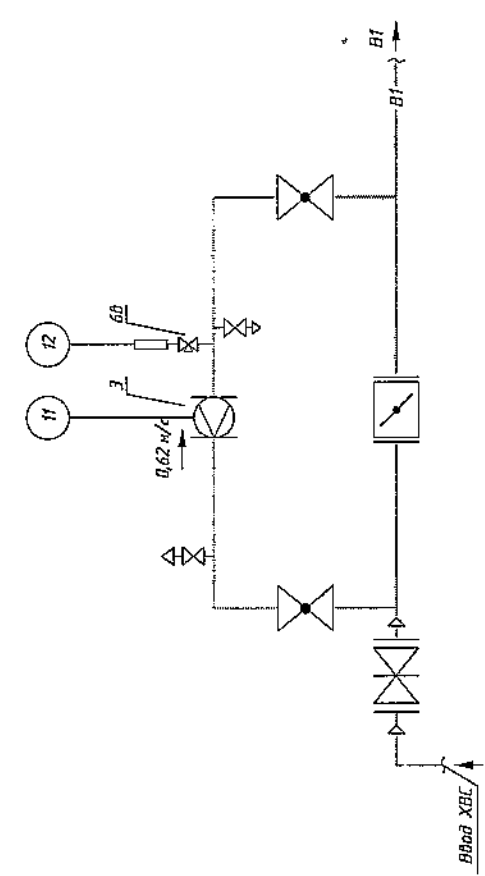
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15 °C	6 кг/м ²	7,07 м ³ /ч	70 °C	5 кг/м ²	6,13 м ³ /ч	70 °C	4 кг/м ²	5 кг/м ²	5 кг/м ²	4 кг/м ²	4 кг/м ²
TE	PE	FE	TE	PE	FE	TE	FE	TE	FE	FE	PE

ВКТ-9-01 в ША

УУТЗ



УУХВ-1



Т - Тапм. 4-07/2015- АУТВР	
Изм.	Кол. лст.
Выполнил	Проверил
ГИА	Лист

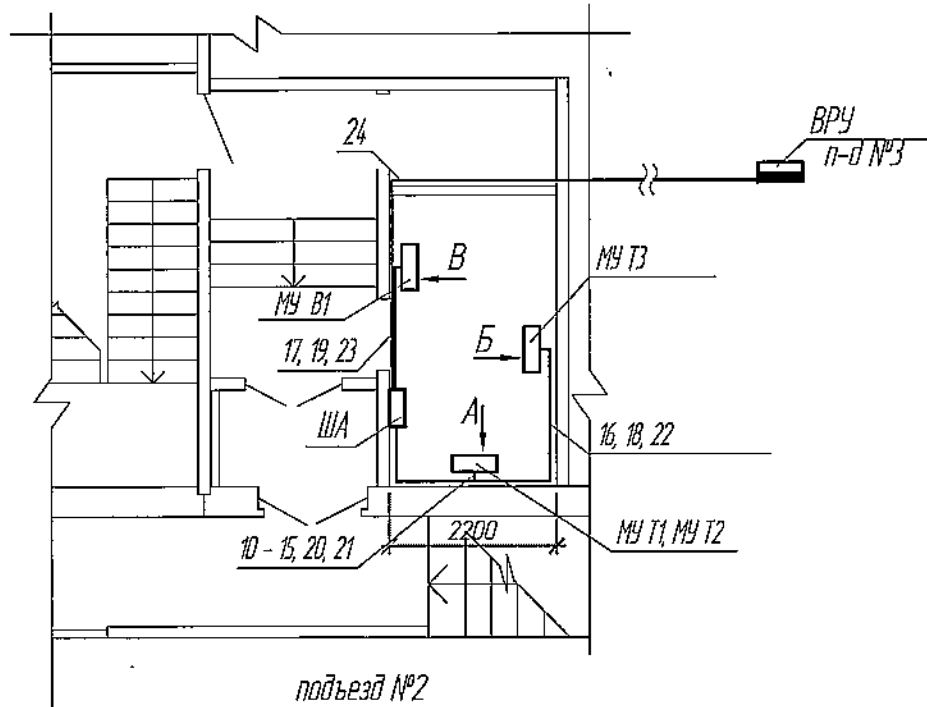
Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск, р-н Толмак, ул. Таймырская, 4,
п.Э

Узел коммерческого учета тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения

Схема автоматизации

000 "СеверСтрой"

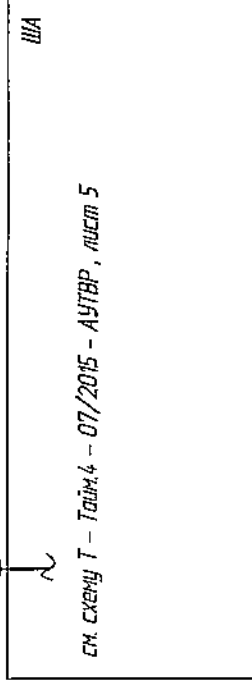
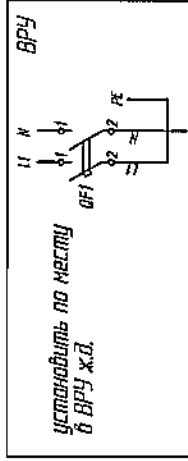
Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
ВРУ	Вводно-распределительное устройство, шт.	1	существующее
ША	Шкаф автоматики, шт.	1	Т - Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР, лл.5



- 1 Чертеж читать совместно с Т - Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР лл.4-8.
 - 2 ША крепить на вертикальной поверхности (стене) в четырех точках задней стенке по месту на высоте 1,2 м от пола.
 - 3 Кабельные трассы проложить по стенам на отметке не ниже 1,2 м от пола.
 - 4 Проходы кабелем через стены и перекрытия произвести через металлическую трубу (гильзу).
 - 5 Цепи питания переменного тока проложить отдельно от сигнальных цепей преобразователей расхода, на расстоянии не менее 50 мм.
 - 6 Если расстояние между приборами и местом крепления кабеля больше 0,5 м., то металлорукав (гофра) подводится по опоре, изготовленной из стального уголка.
 - 7 При подключении к датчикам и приборам кабель должен иметь вид 'U-петли' (уклон не м. 15 град.).
- В МУ - сокращенно "Монтажный участок".

Взаим. инв. №								
	Подпись и дата							
Инв. № подл.	Т - Тайм.4-07/2015- АУТВР							
	Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4, п.3							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гоголев А.С.			<i>[Signature]</i>	17.07.2017			
Проверил	Киреев Н.Н.			<i>[Signature]</i>		Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения		
ГИП	Кириллов К.В.			<i>[Signature]</i>				
						ООО "СеверСтрой"		

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
ША	Шкаф автоматика, шт.	1	см. Т-Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР, л.5
QF1	Авт. выкл. ВА47-29 2P 10А 4.5кВ х-ка С МКЭ шт.	1	
24	ВВГнг 3х15 ГОСТ 22483, м	85	Длину уточнить по месту
-	Металлорукав РЗ ЦХ Ф22, м	79	Для защиты кабеля

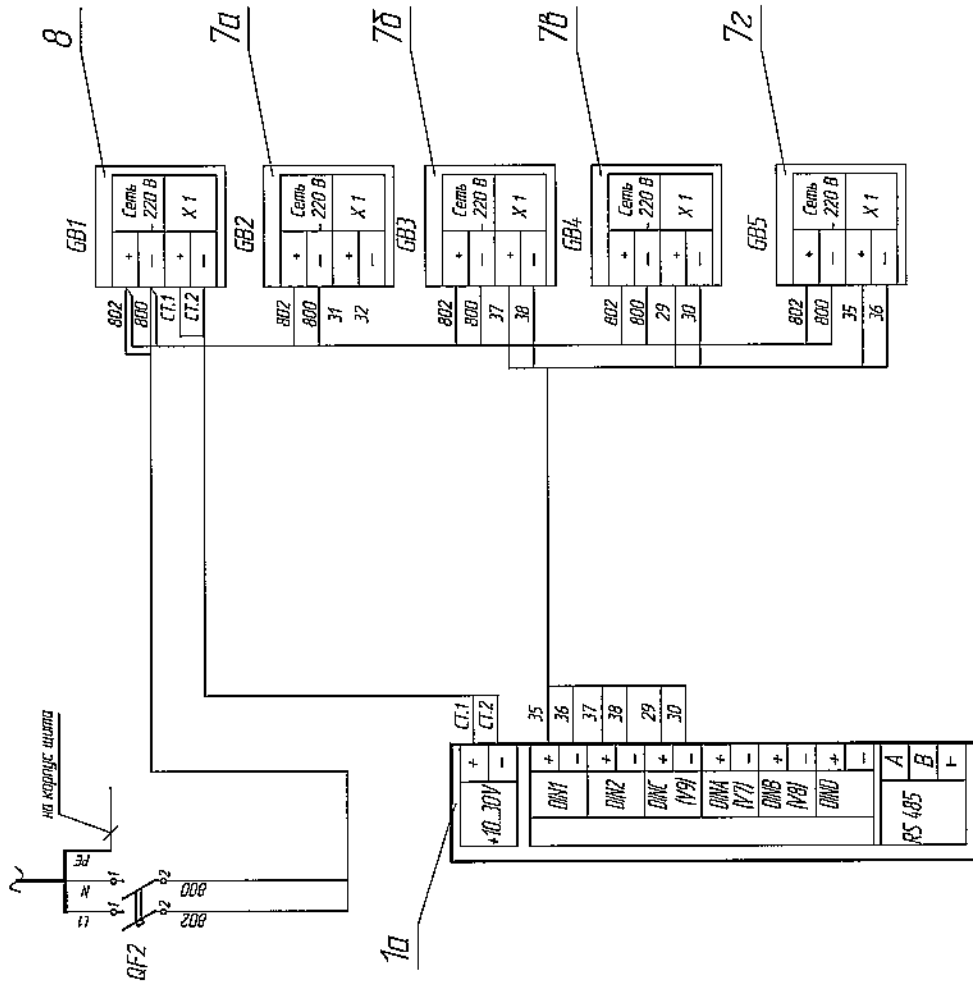


1. Схему читать совместно с Т - Тайм.4 - 07/2015 - АУТВР лр. 5-8
2. Кабель поз. 24 от ВРУ до ША прокладывать по стенам жилого дома по месту. Длину кабеля уточнить по месту.
3. Кабель защитить с помощью металлорукава по всей длине.

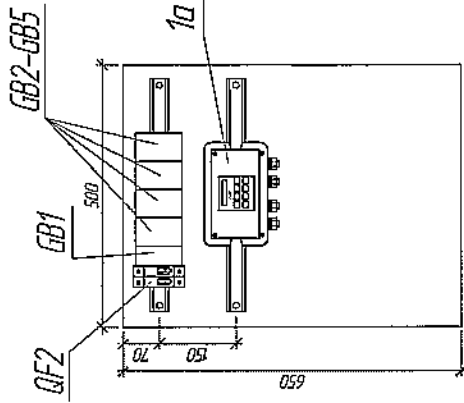
Т - Тайм.4-07/2015- АУТВР			
Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4, п.З			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
		Газалов А.С.	Габриш
Выполнил	Проверил	Хурсов Н.Н.	Хурсов Н.Н.
ГИА		Кориков Х.В.	
Схема электроснабжения		Стадия	Лист
		Р	4
		000	
		"СеверСтрой"	

Шкаф ША. Схема соединений

совм. см. схему на л.4 настоящего проекта



Шкаф ША. Вид спереди

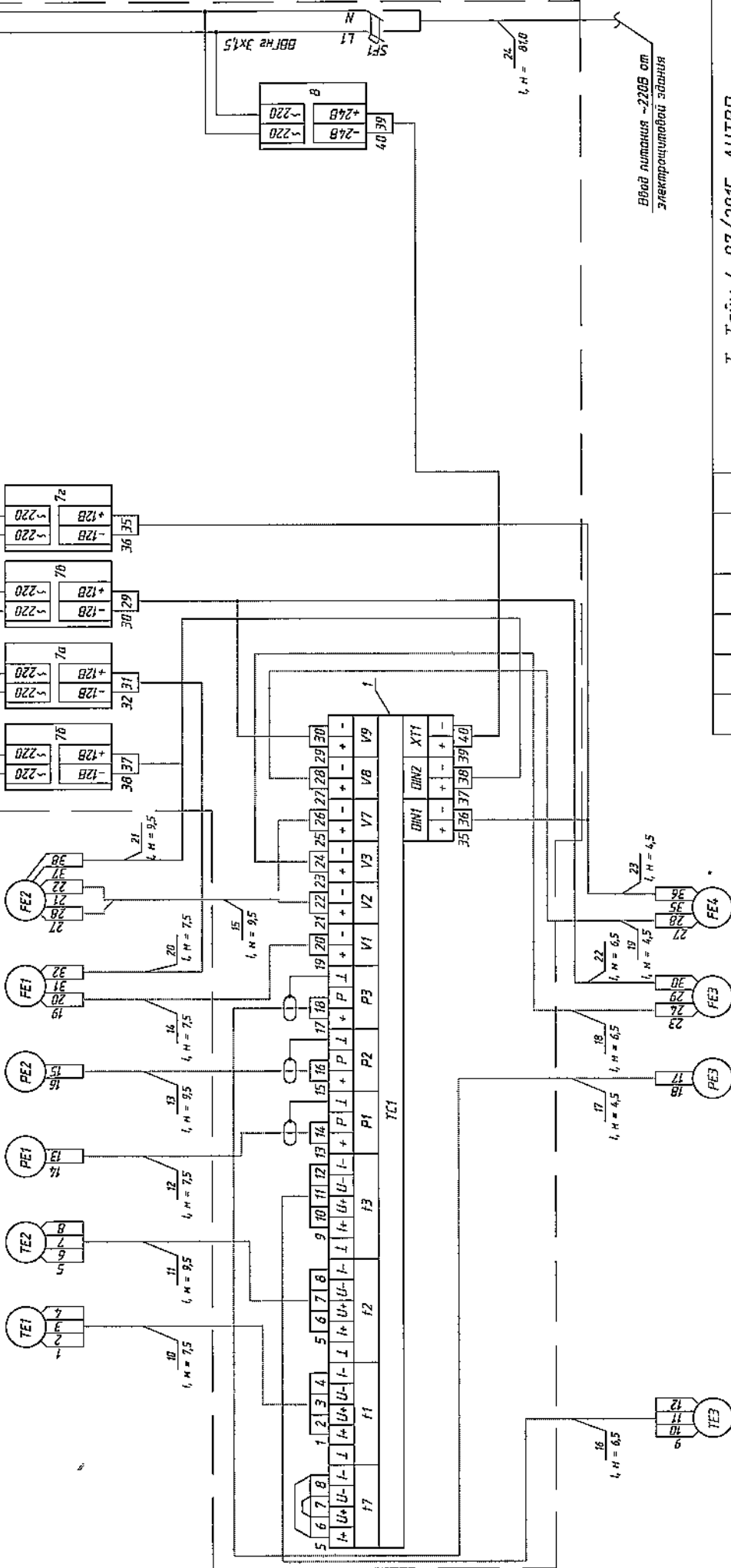


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв., кг	Примечание
1а	ВКТ-9-02	Вычислитель количества теплоты	1		
5а-5б	КТСП-Н, Кл. В	Комплект термопреобразователей сопротивления	1		РТ100, L=80
5в	ТСП-Н, Кл. В	Комплект термопреобразователей сопротивления	1		РР100, L=60
6а-6в	Корунд ДМ-001	Преобразователь избыточного давления	3		д. 1,6 МПа
7а-7г	ИЭС 6-120080	Источник питания для ИФ	4		U=12В
8	ЮВР 220-24-Д	Источник питания для ВКТ-9	1		U=24В, I=0,5А
9	ШМП-3	Шкаф под вычислитель	1		
10-17	РТР 2РР 24АМВ cat 5E	Кабель витая пара экранированная, м	73		
18-23	УТР 2РР 24АМВ cat 5E	Кабель витая пара, м	28		
24	ВВГнг 3х1,5	Провод силовой, м	85		
	Гофра труба с зондом, ф 16		32		
	Металлорукав, ф 22		79		

Т - Таум 4-07/2015 - АУТВР	
Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, 4, п. 3	
Узел коммерческого учета тепловой энергии, парового и холодного водоснабжения	Лист 5
Электрическая схема подключения приборов в ША	Листов 000
"СеверСтрой"	

1. Чертежи читать совместно с чертежами Т - Таум 4 - 07/2015 - АУТВР л.4, 6-8.
2. Вход кабелей в шкаф осуществляется через отверстие в нижней части шкафа.
3. Монтаж цепей и заземление устройств выполнять проводом ПВ-1-0,75 ГОСТ 6323-79.
4. Заземление (зануление) устройств, расположенных в шкафу, выполнять путем соединения контактов "земля" клеммника с заземляющими элементами шкафа (болтом заземления).

Вода		Давление		Расход	
Измеряемая среда	Наименование параметра	Температура	Давление	Расход	Расход
	Место отбора пробы	Подводящий трубопровод Т1	Обратный трубопровод Т2	Подводящий трубопровод Т1	Обратный трубопровод Т2
	Обозначение чертежа	Лист 8	Лист 8	Лист 8	Лист 8
	Позиция	5 а	6 а	2 а	2 б



Ввод литья ~220В от электрощитовой здания

Т - Таум. 4-07/2015- АУТВР		Лист	Лист
Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, 4, п.3		Страна	Лист
Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения		Р	6
Исполнитель: Газовед А.С. Корнеев Н.Н.		Листов	
ГИП: Кирилов К.В.		000	
Схема соединения внешних пробоод ЩА		"ГеберСтрой"	

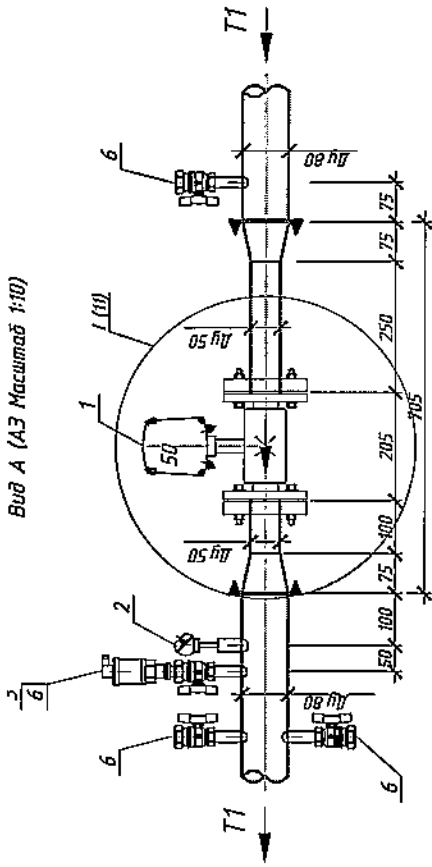
Позиция	Давление	Расход
5 б	Лист 10	Лист 10
Обозначение чертежа	Трубопровод ХВС В1	Трубопровод ГВС Т3
Место отбора пробы	Трубопровод ГВС Т3	Трубопровод ХВС В1
Наименование параметра	Давление	Расход
Измеряемая среда	Вода	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1а	ВКТ-9-02	Вычислитель количества теплоты	1		
2а	МФ-5.2.1-Б-50, Кл. Б	Преобразователь расхода эл-магн. с БП ТЭ Т1	1		0,30-75,0 м3/ч
2б	МФ-5.2.1-Б-50-Р, Кл. Б	Преобразователь расхода реверсив. эл-магн. с БП ТЭ Т2	1		0,30-75,0 м3/ч
3а	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б	Преобразователь расхода эл-магн. с БП ХВС В1	1		0,072-18,0 м3/ч
4а	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б	Преобразователь расхода эл-магн. с БП ГВС Т3	1		0,072-18,0 м3/ч
4б	-	не исп. ГВС Т4	1		-
5а,5б	КТСП-Н, Кл. В	Комплект термопреобразователей сопротивления	1		Рt100, L=80
5в	ТСП-Н, Кл. В	Комплект термопреобразователей сопротивления	1		Рt100, L=60
6а-6в	Корунд ДИ-001	Преобразователь избыточного давления	3		0...1,6 МПа
7а-7г	ИЭС 6-120080	Источник питания для МФ	4		U=12 В
8	10 ВР 220-24 Д	Источник питания для ВКТ-9	1		U=24 В, I=0,5 А
9	ЩМП-3	Щкаф под вычислитель	1		
10-17	FTP 2PR 24AWG cat 5E	Кабель витая пара экранированная, м	73		
18-23	UTP 2PR 24AWG cat 5E	Кабель витая пара, м	28		
24	ВВГнг 3x1,5	Провод силовой, м	85		
	Гофротруба с зондом, Ф 16		32		
	Металлорукав, Ф 22		79		

Всего инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.	Т - Тайм.4-07/2015- АУТВР									
	Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4, п.3									
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
	Выполнил		Гоголев А.С.			17.07.2017		Р	7	
Проверил		Киреев Н.Н.								
ГИП		Кириллов К.В.				Схема соединения внешних проводок ША. Спецификация оборудования	000 "СеверСтрой"			

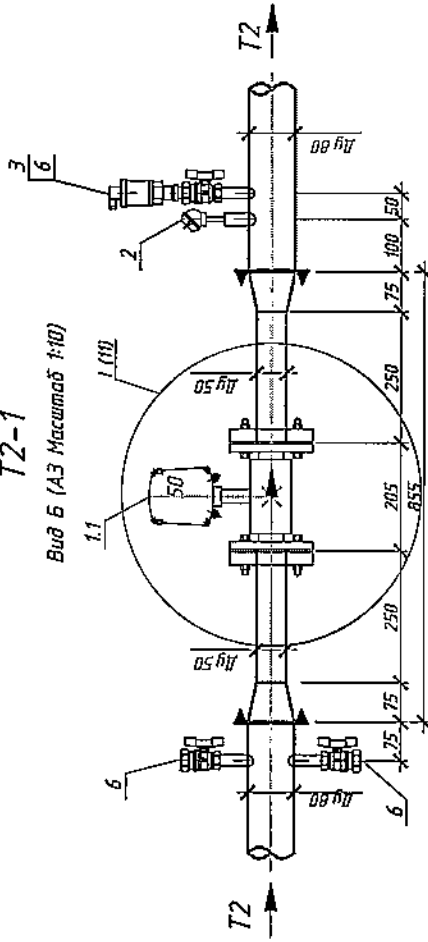
T1-1

Вид А (А3 Масштаб 1:10)

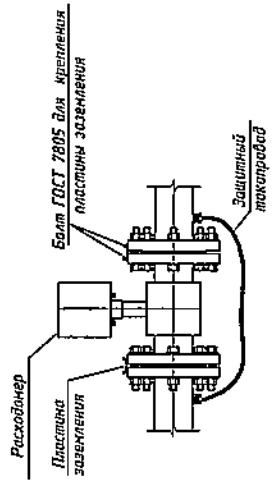


T2-1

Вид Б (А3 Масштаб 1:10)



Фрагмент 1

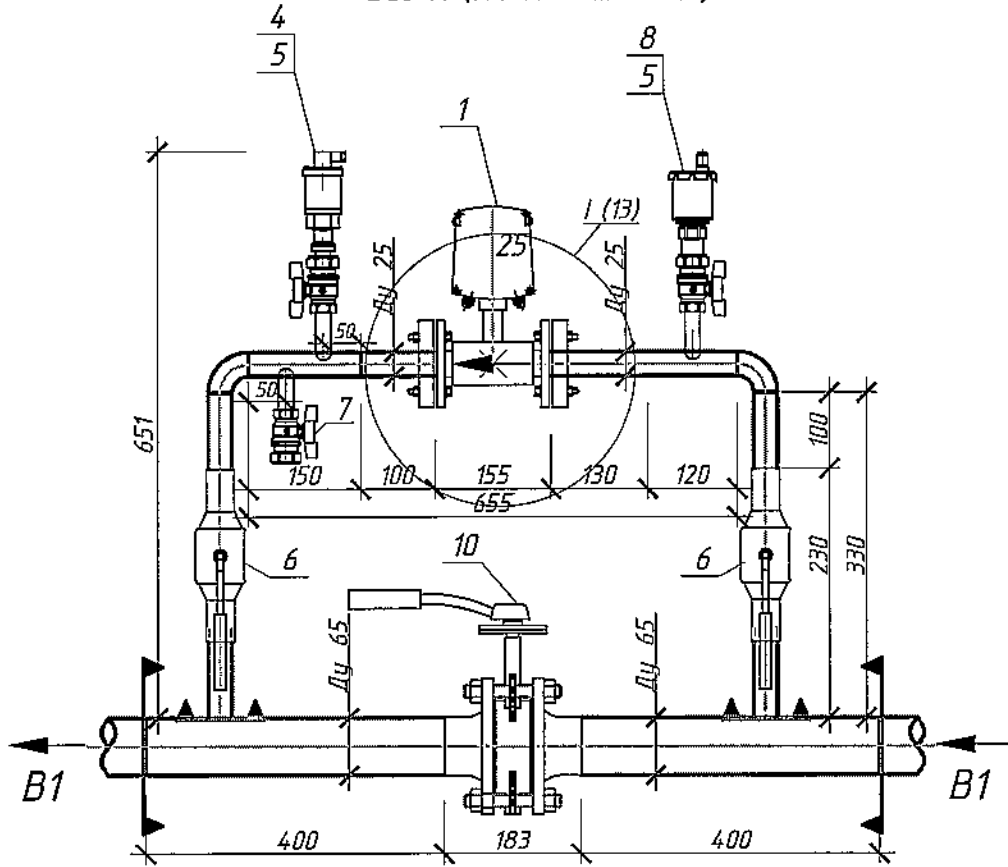


Т - Таим.4-07/2015- АУТВР		Многоквартирный жилой дом,		Лист	Листов
Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4,		п.3		Р	8
Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения		Исполнитель		Имерительные участки трубопроводов	
ИМ		Курчалов К.В.		Т1, Т2 в ТЦ №1	
Имя, Фам.уч.		Господов А.С.		000	
Выполнил		Курчалов Н.Н.		"СеверСтрой"	
Проверил		Курчалов К.В.			
Дата		2015 г.			
Фабрика		Львов			
№ Док.		Львов			

Инд. № подл.	Лист	Листов
Взам. инв. №	Подп. и дата	

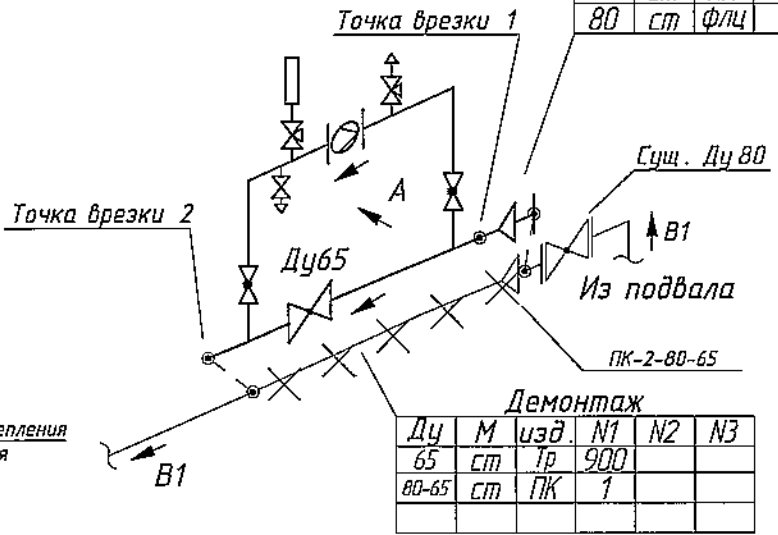
B1-1

Вид А (А4 Масштаб 1:10)



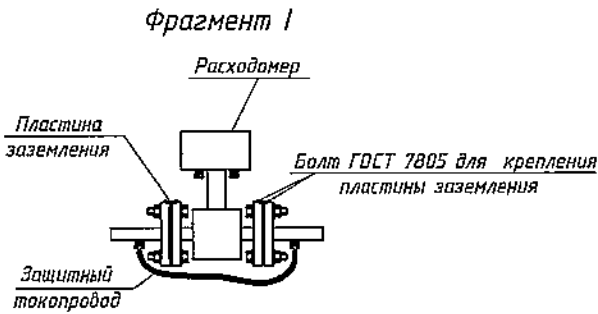
Добавл

Ди	М	изд.	№1
50	ст	1р	-
80-65	ст	ПК	1
80	ст	Ф/Ц	1



Демонтаж

Ди	М	изд.	№1	№2	№3
65	ст	1р	900		
80-65	ст	ПК	1		



Т-Тайм.4-07/2015- АУТВР

Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4,
п.3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Гоголев А.С.		<i>[Signature]</i>	17.07.2017
Проверил		Киреев Н.Н.		<i>[Signature]</i>	
ГИП		Кириллов К.В.		<i>[Signature]</i>	

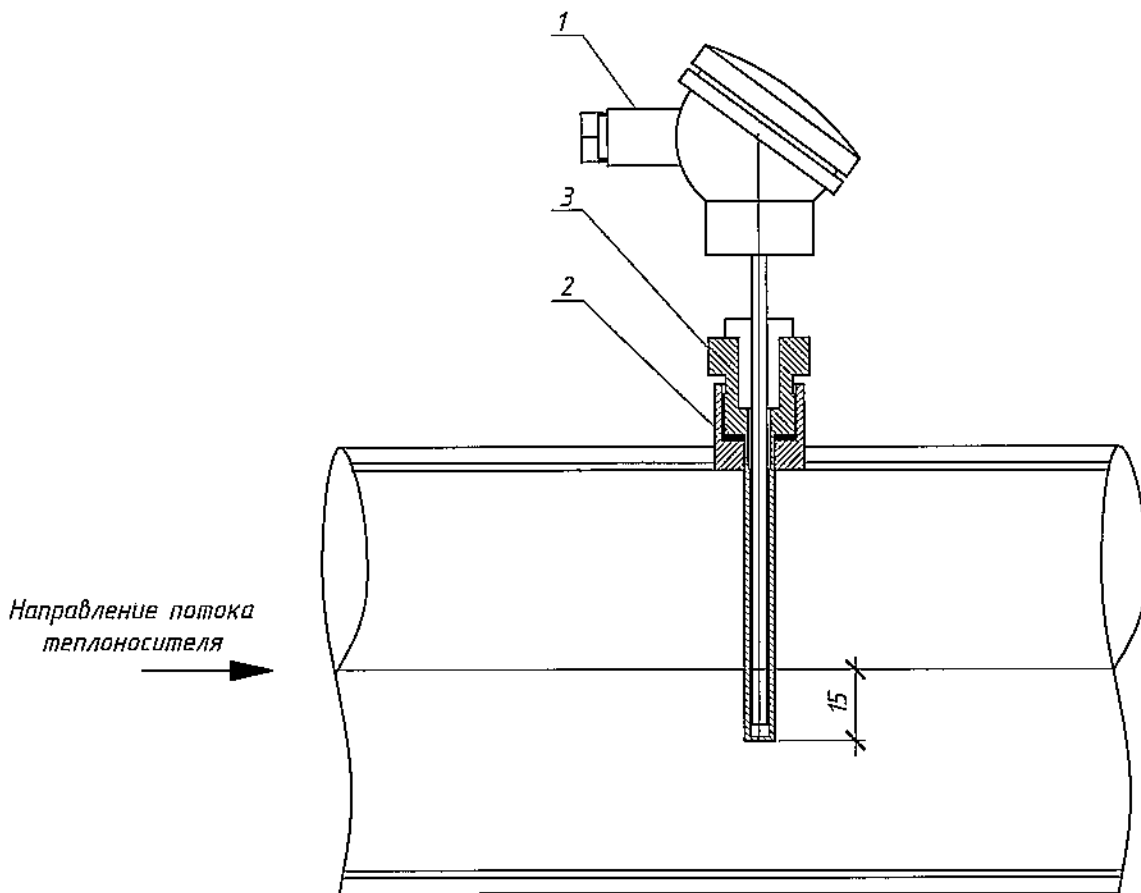
Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Измерительный участок трубопровода В1 в ТЦ №1

ООО
"СеверСтрой"

Васим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.



При монтаже терморезистора сопротивление опустить за геометрическую ось трубопровода не менее чем на 15 мм

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	КТСП-Н, Кл. В	Терморезистор сопротивления для Т1-Т2 (Т3-Т4)	1		Р1100, L=100 (Р1100, L=60)
2		Бобышка под гильзу терморезистора	1		
3		Гильза защитная под терморезистор	1		

Т-Тайм.4-07/2015- АУТВР

Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4,
п.3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Гоголев А.Е.			17.07.2017
Проверил		Киреев Н.Н.			
ГИП		Кириллов К.В.			

Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Установка терморезистора сопротивления

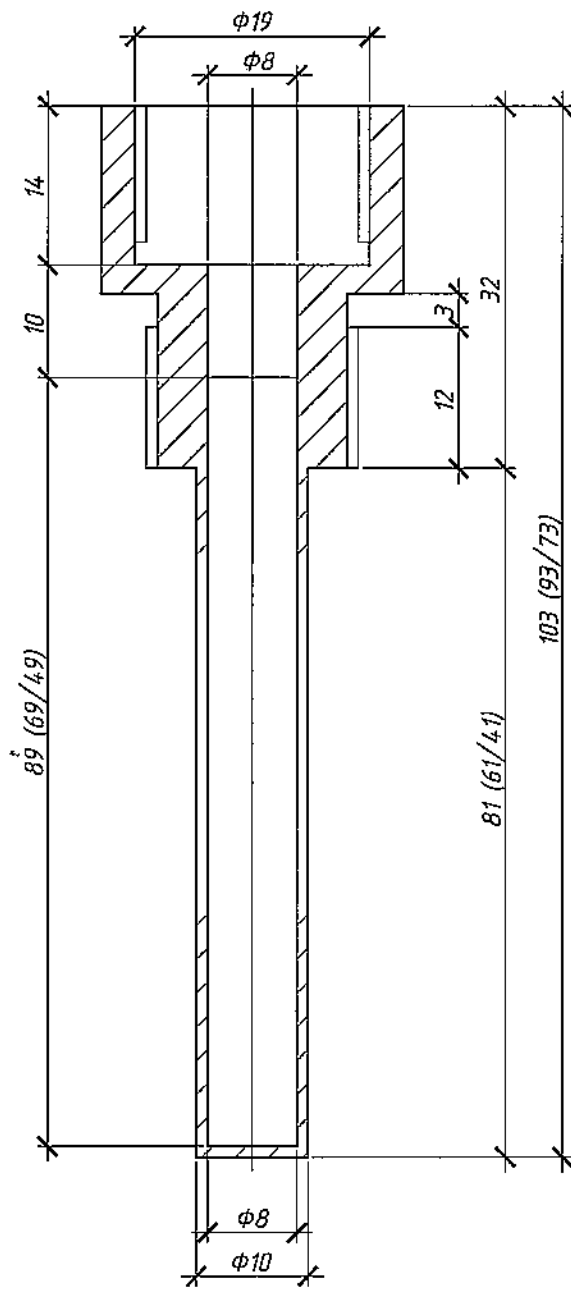
ООО
"СеверСтрой"

Взаим. инв. №

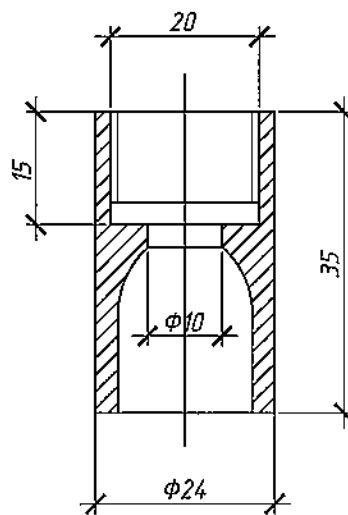
Подпись и дата

Инв. № подл.

Гильза термопреобразователя сопротивления



Бобышка термопреобразователя сопротивления



Размеры указаны для термопреобразователя L=100 (для термопреобразователя L=80/L=60 размеры даны в скобках через "/"). При монтаже бобышку термопреобразователя сопротивления обрезать до нужных размеров.

T - Тайм .4-07/2015- АУТВР

Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4,
п.3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Гоголев А.Г.		<i>[Signature]</i>	17.07.2017
Проверил		Киреев Н.Н.		<i>[Signature]</i>	
ГИП		Кириллов К.В.		<i>[Signature]</i>	

Узел коммерческого учёта тепловой
энергии, горячего и холодного
водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

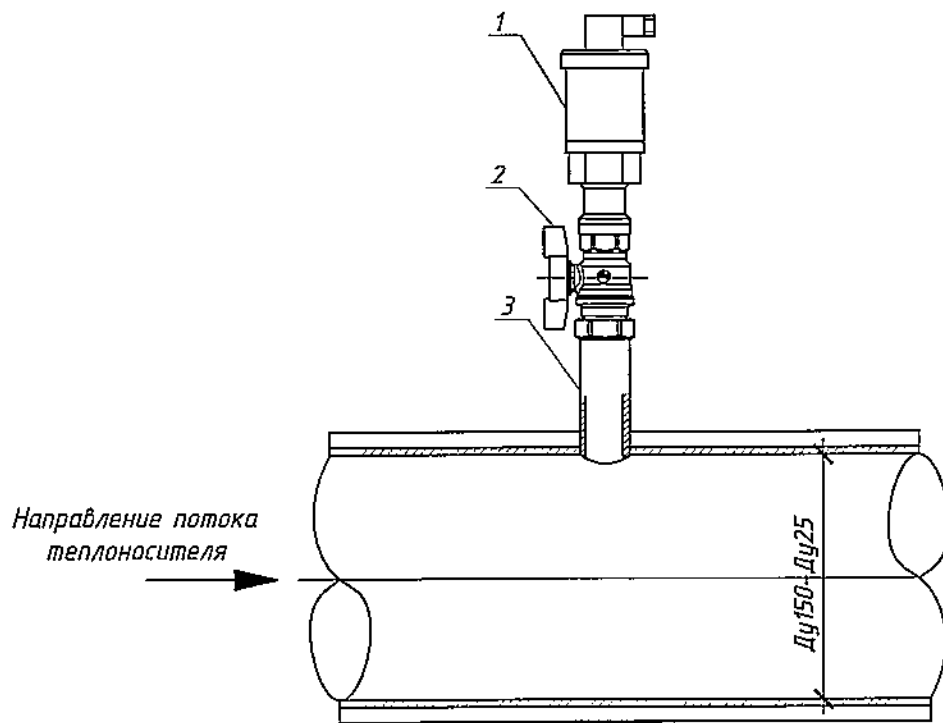
Гильза термопреобразователя
сопротивления L=100, L=60 мм. Бобышка
термопреобразователя сопротивления

ООО
"СеверСтрой"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Корунд-ДИ-001	Преобразователь избыточного давления	1		0...1,6 МПа, М20х1,5
2	Итар 09* Ду 15	Кран шаровой под манометр	1		
3	ГОСТ 6357-81	Резьба трубная G1/2"	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Т-Тайм.4-07/2015- АУТВР

Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4,
п.3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Гоголев А.С.		<i>[Signature]</i>	17.07.2017
Проверил		Киреев Н.Н.		<i>[Signature]</i>	
ГИП		Кириллов К.В.		<i>[Signature]</i>	

Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения

Установка преобразователя избыточного давления

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ООО
"СеверСтрой"

Схема пломбирования
МФ

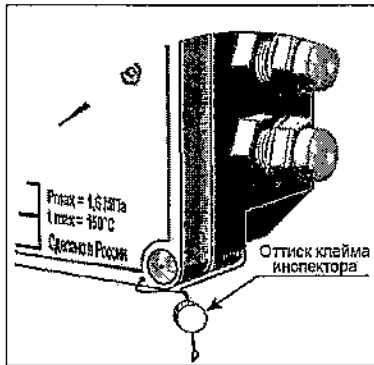


Схема пломбирования
термопреобразователя

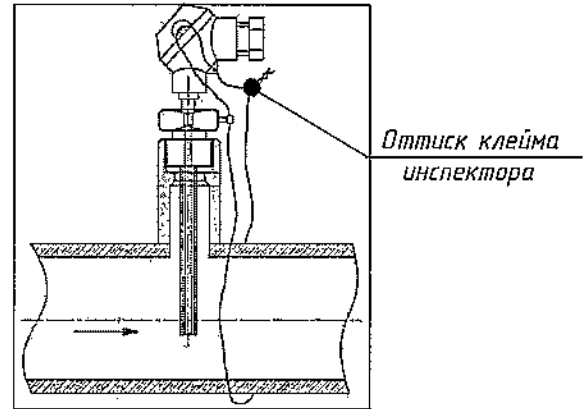
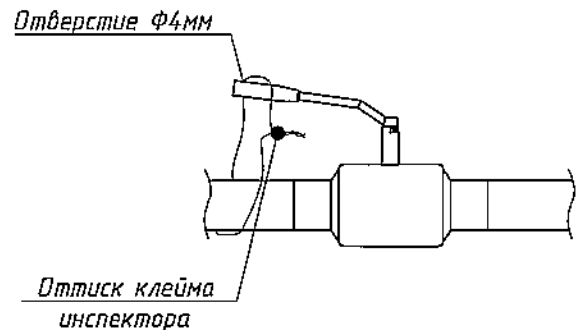


Схема пломбирования
тепловычислителя



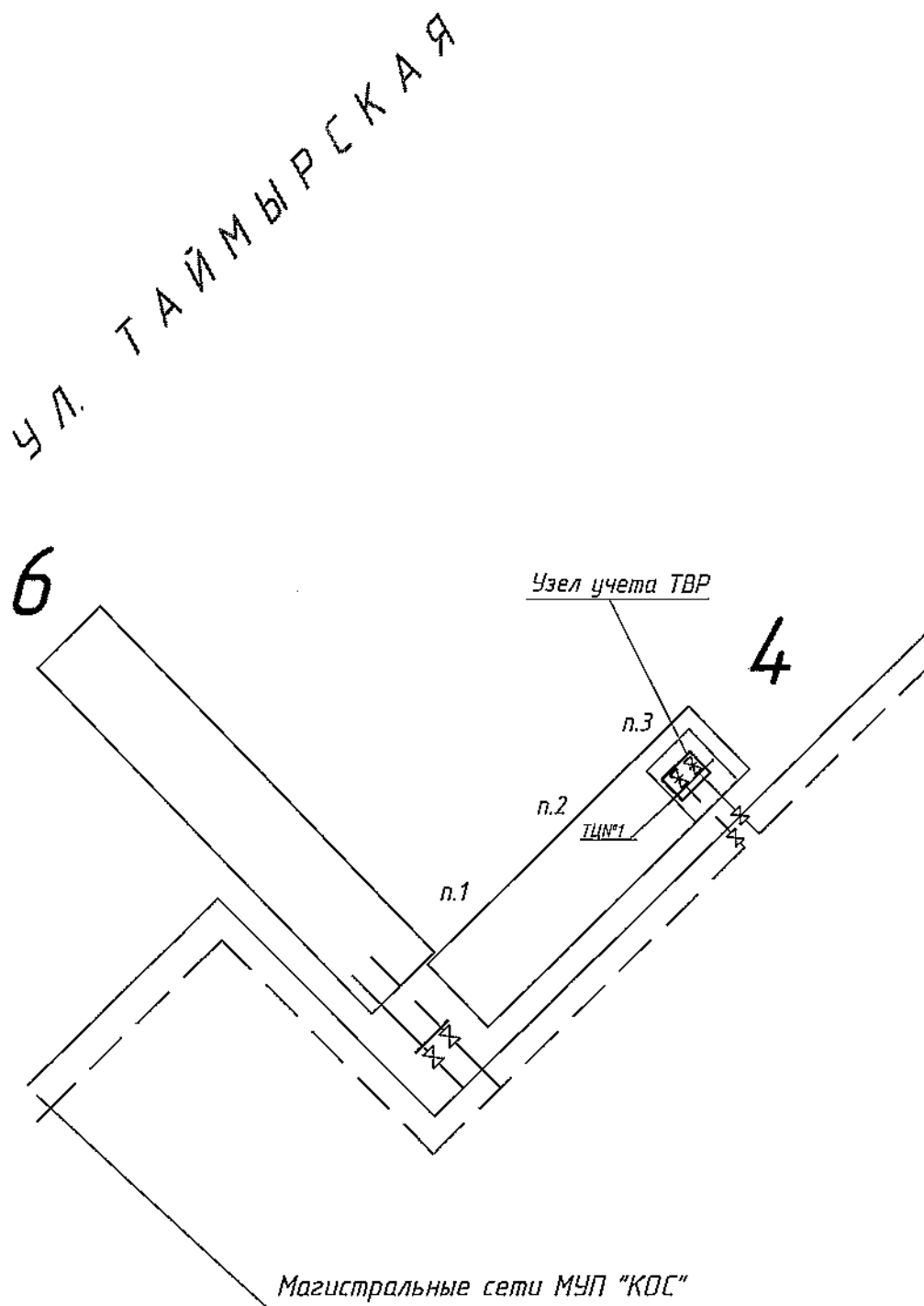
Схема пломбирования
шаровых кранов



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

Т - Тайм.4-07/2015- АУТВР					
Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4, п.3					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил		Гоголев А.С.			17.07.2017
Проверил		Киреев Н.Н.			
ГИП		Кириллов К.В.			
Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения				Стадия	Лист
Схема пломбирования основных элементов узла учёта				Р	14
				000 "СеверСтрой"	

Схема установки автономного узла коммерческого учета
тепловодоресурсов здания МКД по адресу:
г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, 4



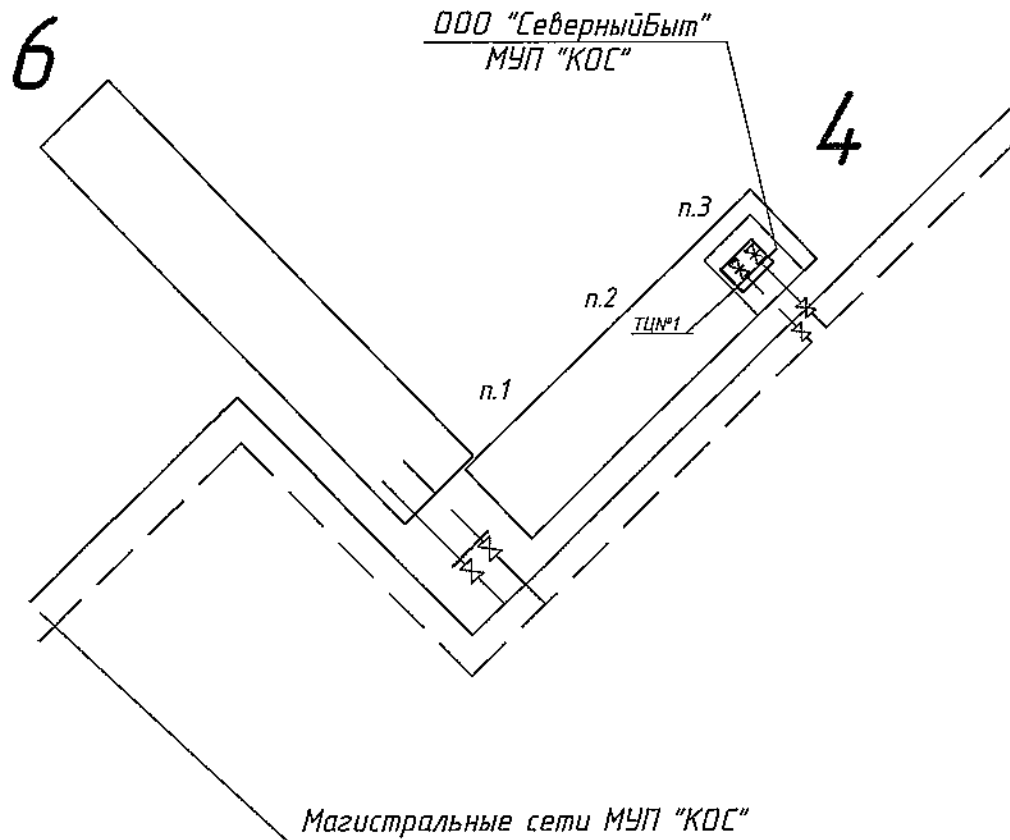
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

■	место установки ША	
		17.07.2017
Изм.	Кол.уч	Лист
	№ док.	Подп.
		Дата

Т - Тайм.4-07/2015- АУТВР

Схема разграничения эксплуатационной ответственности
 трубопроводов теплоснабжения здания МКД по адресу:
 г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, 4

У Л. Т А Й М Ы Р С К А Я



Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Васим. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					17.07.2017

Т - Тайм.4-07/2015- АУТВР

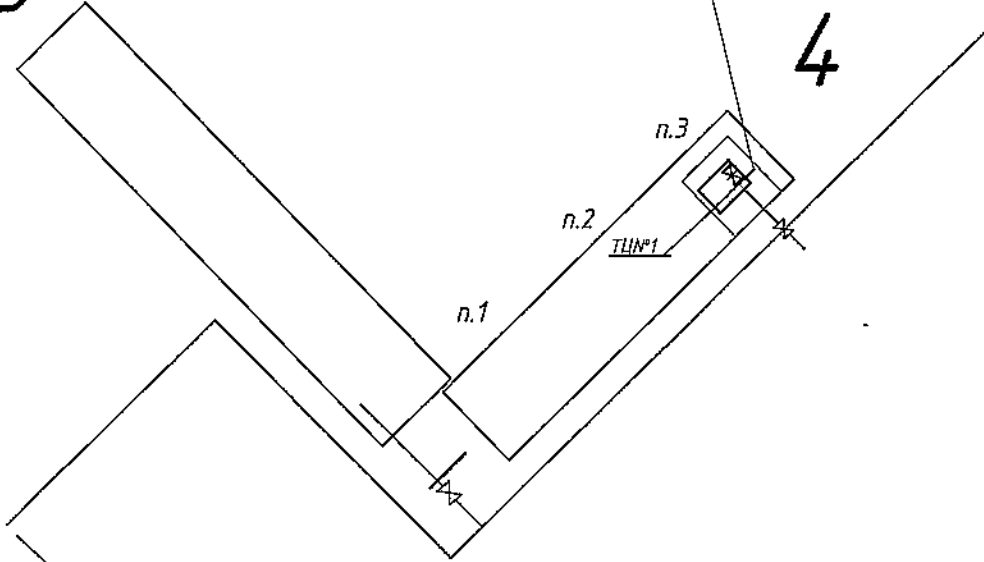
Схема разграничения эксплуатационной ответственности
холодного водоснабжения здания МКД по адресу:
г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, 4

УЛ. ТАЙМЫРСКАЯ

6

ООО "СеверныйБыт"
МУП "КОС"

4



Магистральные сети МУП "КОС"

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					17.07.2017

Т - Тайм.4-07/2015- АУТВР

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, отраслевого листа	Код оборудования, изделия, материала	Исполнитель - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса в кг	Примечание
с 1	2 <u>T1, T2</u>	3	4	5	6	7	8	9
1	Преобразователь расхода	МФ-5.2.1-Б-50, Кл. Б		НПО "ПРОМРИБОР"	шт	1		
1.1	Преобразователь расхода реверс.	МФ-5.2.1-Б-Р-50, Кл. Б		НПО "ПРОМРИБОР"	шт	1		
2	Комплект термореобразователей сопротивления, платиновые, Pt100, кл. В с гильзой защитной L=80, с бойшой приборной L=35.	КТСП-Н		ООО "ИНТЕЛ"	шт	1		
3	Преобразователь избыточного давления, 4-20 мА, 1,6 МПа, М20 x 1,5	Корунд-ДМ-001		ООО "Стекли"	шт	2		
4	Габаритный импеданс для МФ, фланцевый Ду 50			Россия	шт	2		
5	КМ для МФ №3, фланцевый Ду 50			Россия	компл.	2		
6	Кран шаровый латунный Ду 15 под манометр, Tmax=150 °C, 1,6 МПа	Инар 093		Инар	шт	2		
7	Кран шаровый муфтовый Ду 25, Tmax=150 °C, 1,6 МПа			Россия	шт	-		
8	Резьба трубная G 1/2"	ГОСТ 6357-81		Россия	шт	7		
9	Кран шаровый муфта/ муфта, Tmax=150 °C Ду 15	Инар 093		Инар	шт	5		
10	Запорный дисконный поворотный, Tmax=150 °C Ду 80	ПА 200		ПромАри	шт	-		
11	Фильм масляный фланцевый Ду 80	ФММ		Россия	шт	-		
12	Фланец стальной 1-50-16 ст.20 / 1-65-16 ст.20 / 1-80-16 ст.20 Ду 50 / Ду 65 / Ду 80	ГОСТ 12820-80		Россия	шт	- / - / -		
13	Отвод стальной 90-89 x 4,5 Ду 80	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	-		
14	Отвод стальной 90-32 x 3,0 / 90-57 x 3,5 / 90-76 x 3,5 Ду 25 / Ду 50 / Ду 65	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	- / - / -		
15	Переход стальной, К-2-89 x 57	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	4		
16	Переход стальной, К-2-108 x 57	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	-		
17	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 89 x 4,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,0000		
18	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 57 x 3,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,8500		
19	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 32 x 3,0	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,0000		
20	Антикоррозионное покрытие - грунт «ГФ-021»	ТУ 5775-004-17045751-99		Россия	м ¹	0,2210		

Изм. № подл.		Подп. и дата		Взм. инд. №	
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Выполнил	Корнеев Н.Н.	Гасиев А.С.			
Проверил					
ГИП	Корнеев Н.Н.				
<p align="center">Т-Тайм 4-3-07/2015-АУТВР-С</p> <p align="center">Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г.Норильск, р-н Талнах, ул.Таймырская, 4, п.3</p> <p align="center">Узел коммерческого учета тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения</p> <p align="center">Спецификация оборудования, изделий и материалов Тама 1</p> <p align="right">000 "Северстрой"</p>					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	2 ТЗ, Т4	3	4	5	6	7	8	9
1	Преобразователь расхода электромагнитный с БП, 0,12 - 18,0 м ³ /ч	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б		НПО "ПРОМРИБОР"	шт	1		
2	Преобразователь расхода электромагнитный с БП, 0,12 - 18,0 м ³ /ч	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б		НПО "ПРОМРИБОР"	шт	-		
3	Комплект термпреобразователей сопротивления, платиновые, Р100, кл. В с гильзой защитной L=60, с добавкой приборной L=35.	ТСР-Н		ООО "ИНТЕР"	шт	1		
4	Габаритный индикатор для МФ, фланцевый Ду 25			Россия	шт	1		
5	КМЧ для МФ №3, фланцевый Ду 25			Россия	компл.	1		
6	Забор дисковый поворотный, Tmax=150 °С Ду 50	ПА 200		ПромАри	шт	1		
7	Фланец стальной 1-65-16 ст.20 Ду 50	ГОСТ 12820-80		Россия	шт	2		
8	Кран шаровой под приборку, Р=25 бар, Tmax=200 °С Ду 32	КШ.П.032		ALSO	шт	-		
9	Кран шаровой под приборку, Р=25 бар, Tmax=200 °С Ду 25	КШ.П.025		ALSO	шт	-		
10	Кран шаровой муфта/муфта, Tmax=150 °С, Ду 15	Итар 093		Итар	шт	1		
11	Автоматический воздухоотводчик Ду 15	Итар 362		Итар	шт	-		
12	Резьба трубная G 1/2"	ГОСТ 6357-81		Россия	шт	1		
13	Переход стальной, К-2-57х32	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	1		
14	Переход стальной, К-2-38х32	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	1		
15	Переход стальной, К-2-76х38	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	1		
16	Переход стальной, К-2-76х57	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	1		
17	Переход стальной, К-2-76х45	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	-		
18	Отвод стальной 90-48х3,5 Ду 40	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	-		
19	Отвод стальной 90-57х3,5 Ду 50	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	-		
20	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 76х3,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,15		
21	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 57х3,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	-		
22	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 48х3,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	-		
23	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 32х3,0	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,2300		
24	Фланцевый переход на медный трубопровод Ду 50 (соединение "медь/сталь")	14MS*		SANHA	шт	-		
25	Труба медная Ду 50			Россия	м	-		
26	Антикоррозионное покрытие - грунт «ГФ-021»	ТУ 5775-004-17045751-99		Россия	м.кв.	0,0930		

Взм. инд. № Подп. и дата Мнб. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описания листа	Код оборудования изделия, материал	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	2 <u>B1</u>	3	4	5	6	7	8	9
1	Преобразователь расхода электромагнитный с БП, 0,12 - 18,0 м³/ч	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б		НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
2	Габаритный имитатор для МФ, фланцевый Ду 25			НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
3	КМЧ для МФ №3, фланцевый Ду 25			ООО "ИНТЕЛ"	шт	1		
4	Преобразователь избыточного давления, 4-20 мА, 1,6 МПа, М20х1,5	Корунд-ДИ-001		ООО "Степль"	шт	1		
5	Кран шаровый латунный Ду 15 под манометр, Tmax=150 °С, 1,6 МПа	Ипар 093		Ипар	шт	2		
6	Кран шаровый под приборку, Р=25 бар, Tmax=200 °С Ду 25	КШ.П.025		ALSO	шт	2		
7	Кран шаровый муфта / муфта, Tmax=150 °С, PN 40 Ду 15	Ипар 093		Ипар	шт	1		
8	Автоматический воздухоотводчик Ду 15	Ипар 362		Ипар	шт	1		
9	Резьба трубная G 1/2"	ГОСТ 6357-81		Россия	шт	3		
10	Кран шаровый под приборку, Р=25 бар, Tmax=200 °С Ду 50	КШ.П.050		ALSO	шт	-		
11	Запорный дискный подармный, Tmax=150 °С Ду 80 / Ду 65	ПА 200		ПромАрт	шт	- / 1		
12	Фланец стальной 1-80-16 ст.20 / 1-65-16 ст.20 Ду 80 / Ду 65	ГОСТ 12820-80		Россия	шт	1 / 2		
13	Переход стальной, К-2-89х76	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	1		
14	Отвод стальной 90-32х3,0 Ду 25	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	2		
15	Отвод стальной 90-109х4,5 Ду 100	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	-		
16	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 32х3,0	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,65		
17	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ф 76х3,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,6000		
18	Фланцевый переход на медный трубопровод Ду 50 (совбиение "медь / сталь")	1MBS*		SANHA	шт	-		
19	Антикоррозийное покрытие - грунт «ГФ-021»	ТУ 5775-004-1704.5751-99		Россия	м²	0,2876		

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

Изд.	Лист	№ док.	Лист	Дата

Т-Тайм.4-3-07/2015- АУТВР-С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вычислитель количества теплоты, Р5485	ВКТ-9-02		ЗАО "НПФ Теплоком"	шт	1		
2	Щкаф 650х500х250 с монтажной платой, IP54, с DIN-рейкой (2х0,4м)	ЩРМ-3 (ЩМР-3)		Россия	шт	1		
3	Автоматический выключатель	ВА 47-29, 2P, 10А		IEK	шт	1		
4	Автоматический выключатель	ВА 47-29, 2P, 6А		IEK	шт	1		
5	Кабель витая пара экранированная	FTP 2PR 24AWG cat 5E		Россия	м	73		
6	Кабель витая пара	UTP 2PR 24AWG cat 5E		Россия	м	20		
7	Провод силовой, S=1,5 мм.кв.	ВВГнг 3х1,5		Россия	м	85		
8	Провод силовой, S=0,75 мм.кв.	ПВ 1х0,75		Россия	м	3		
9	Гофра труба с зондом, Ф 16			Россия	м	32		
10	Металлорукав, Ф 22			Россия	м	79		
11	Сольник РБ25 IP54				шт	4		
12	Сольник РБ29 IP54				шт	1		
13	Труба стальная водогазопроводная Ф 25х3,2	ГОСТ 3262-75		Россия	м	3,0		
14	Уголок 20х20х3				м	2,0		
15	Коробка распаячная	85х85х40 IP46		Россия	шт	4		
16	Крепек - клипсы для труб Ф 16			Россия	шт	96		
17	Крепек - клипсы для труб Ф 22			Россия	шт	237		
18	Белая трубка ПВХ Ф 6 мм			Россия	м	0,8		
19	Черная краска (гушь)			Россия	кг	0,10		
20	Бирка кабельная маркировочная - треугольник	У136		Россия	шт	16		
21	DIN-рейка оцинкованная L=40 см			Россия	шт	2		

Взам. инв. № _____
 Подв. и дата _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования изделия, материал	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Демонтажные работы							
1	Труба стальная Ф 57 х 3,5				м	0,8700		
2	Труба медная Ф 54 х 1,5				м	0		
3	Труба стальная Ф 89 х 4,5				м	1,5600		
4	Труба стальная Ф 76 х 3,5				м	0,9		
5	Отвод медный 90-54 х 1,5 Ду 50				шт	0		
6	Отвод стальной 90-108 х 4,5 Ду 100	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	0		
7	Кран шаровый Ду 15				шт	0		
8	Переход фланцевый медь-сталь Ду 50				шт	0		
9	Запор Ду 100				шт	0		
10	Фланец стальной 80-16 Ду 80				шт	1		
	Дополнительные работы							
1	Кран шаровый Ду 80 - монтаж Б/У				шт	-		
2	Врезка Ду 32 в Ду 80				шт	-		
3	Врезка Ду 25 в Ду 80				шт	-		

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