

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».

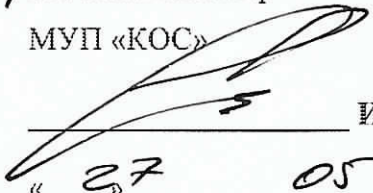
СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер предприятия
«Энергосбыт» АО «НТЭК»

 И.В. Жданович
«29» 05 2016г.

УТВЕРЖДАЮ:

/ Главный инженер
МУП «КОС»

 И.В. Леготин
«27» 05 2016г.

Рабочий проект

НА АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ

Объект: Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск,
ул. Набережная Урванцева, 39
И - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР

Генеральный директор

ООО «СеверСтрой»

А.В. Белов

2016 г.



*Замечаний нет,
инж. Г.П. Геллер
25.04.2016г.*

Норильск – 2016 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

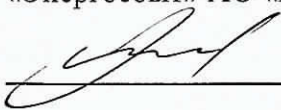
"СеверСтрой"

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:

Главный инженер предприятия
«Энергосбыт» АО «НТЭК»

 И.В. Жданович
«26» 09 2016г.

УТВЕРЖДАЮ:

/Главный инженер
МУП «КОС»

 И.В. Леготин
«27» 05 2016г.

Рабочий проект

НА АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ

Объект: Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск,
ул. Набережная Урванцева, 39

Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР

Генеральный директор
ООО «СеверСтрой»

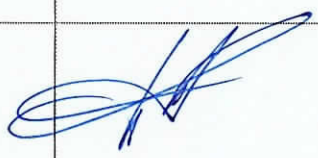
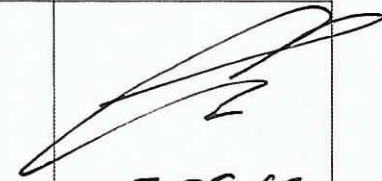


А.В. Белов

2016 г.

Норильск – 2016 г.

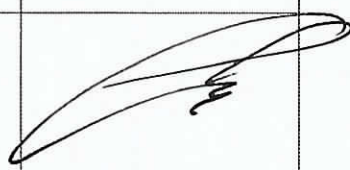
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ к проекту Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР

Ф.И.О	Должность	Примечание	Подпись/дата
Корсунов Д.В.	Начальник договорного отдела предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		
Поляков Г.М.	Начальник ПТО предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 25.04.16
Линицкий А.Ю.	Начальник отдела приборного учета предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 26.05.16
Дущенко Н.С.	Заместитель директора предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		
Лебедев А.Н.	Начальник ЦЭАСО МУП «КОС»		 25.05.16
Ноловнев С.В. Полежаев П.Н.	Начальник БПУ МУП «КОС»		 20.05.16
Дацик В.В. <i>И.О.</i> <i>Лебедев В.В.</i>	Главный энергетик МУП «КОС»		 30.05.16
Фурман Э.М.	Зам. главного инженера МУП «КОС»		 27.05.16

Рощенко Г.Н. Главный инженер
ООО, «Жилищный
трест 7


09.06.16

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ к проекту Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР

Ф.И.О	Должность	Примечание	Подпись/дата
Корсунов Д.В.	Начальник договорного отдела предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		
Поляков Г.М.	Начальник ПТО предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 25.04.16
Линицкий А.Ю.	Начальник отдела приборного учета предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 26.05.16
Дущенко Н.С.	Заместитель директора предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		
Лебедев А.Н.	Начальник ЦЭАСО МУП «КОС»		
<u>Половнев С.В.</u> <i>Рохан Н.Н.</i>	Начальник БПУ МУП «КОС»		 20.05.16
Дацик В.В. <i>Ц.о</i> <i>Лебедев В.В.</i>	Главный энергетик МУП «КОС»		<i>Лебедев</i> 30.05.16
<i>Гуриса Е.М.</i>	Зам. главного инженера МУП «КОС»		 27.05.16

Дущенко Г.Н.

*Главный инженер
ООО «Пермский
трест»*

 09.06.16

Обозначение	Наименование	Номер листа альбома
-	Титульный лист	1
-	Лист согласования проекта	2
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- ПЗ	Пояснительная записка	4
	Рабочие чертежи	42
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- ОД	Общие данные по рабочим чертежам	43
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- СЗ	Схема автоматизации	44
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- СБ	Схема принципиальная	45
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- С7	План расположения оборудования и проводок	46
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- Э7	Схема электроснабжения шкафа ША	47
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- ВО	Шкаф ША. Общий вид. Схема соединения	48
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- С4	Схема соединения внешних проводок	51
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- СА	Чертеж установки технических средств	53
Н-Набер.39-07/2015 - АУТВР- В4	Спецификация оборудования, изделий и материалов	56

Изм. № подл.	Взам. инв. №				
	Полп. и дата				
	Изм Кол.уч Лист № док Подпись Дата				
Н – Набер.39 - 07/2015 - АУТВР – СП Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39 Состав проекта Стация Лист Листов Р 1 Разработ. Колесникова  ООО «СеверСтрой»					

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

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
			Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Н – Набер.39 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ		
			Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39						Стадия	Лист	Листов
									Пояснительная записка		
			Разработал Колесникова 								

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Полное наименование:

Автономный узел коммерческого учета тепловодоресурсов (в дальнейшем - АУТВР) объекта «Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39».

1.2 Адрес объекта: г. Норильск, ул. Набережная Урванцева, 39.

1.3 Автономный узел коммерческого учета тепловодоресурсов предназначен для сбора и документирования данных о параметрах тепловодоснабжения объекта «Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39».

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, ул. Набережная Урванцева, 39»;

– 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".

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. №	

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

2.1 Тепловодоснабжение объекта «Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39» 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 трубопроводу ф50 мм путем отбора из системы отопления. Холодное водоснабжение осуществляется по трубопроводу диаметром 80 мм.

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

Таблица 2.1

Наименование объектов	тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	максимальный расход горячей воды, м ³ /ч	максимальный расход холодной воды, м ³ /ч
Набережная Урванцева, 39 (по жилой части)	0,0596	0,4008	6,6800	0,562
Набережная, 39, кв.2 (ЗАО "Оганер-Сервис" - лифтовая)	0,00448	0,004191	0,0699	0,0756
Набережная, 39 (ИП Ярышов - пекарня)	0,028695	0,027919	0,4653	0,6985
Набережная, 39 (ИП Фомиченко - мини пекарня "Валентина")	0,010619	0,014118	0,2353	0,3532

- температурный график центрального качественного регулирования – 115/70 °С;
- расчетная температура холодной воды на источнике – +5° С.

2.4 На объекте имеют место следующие режимы работы сетей ТВС:

«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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Иное № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подл.	Дата

Н – Набер.39 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ

Лист

3

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», 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» 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	$M1 \cdot (h1 - h2) + dM \cdot (h2 - h_{хв})$	-
Открытая система отопления с тупиковым трубопроводом ГВС	1.3	$M1 \cdot (h1 - h2) + dM \cdot (h2 - h_{хв})$	$M3 \cdot (h3 - h_{хв})$
Циркуляция ГВС	1.1	$M1 \cdot (h1 - h2) + dM \cdot (h2 - h_{хв})$	-
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;

h_{хвс} – 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 твердых 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.

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 10-3 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.

Взам. инв. №

Полн. и дата

Изм. №, подл.

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:

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

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

где $q_{из.н.}$, $q_{из.н.н.}$ 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 однострубно, 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:

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

где:

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

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

d_n – 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.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

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 (ΔP_m) и потерь давления на счетчике ($\Delta P_{сч}$ – только для крыльчатых счетчиков):

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

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

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

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_v – внутренний диаметр трубы, м.

Потери давления на местные сопротивления определяются по формуле:

$$\Delta P_m = \xi * (V^2 \rho / 2g),$$

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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

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
Длина прямолинейного участка, м	0,8	0,8	0,52	1,5
Диаметр трубопровода, м	0,08	0,08	0,032	0,032
Расход, м ³ /час	11,64	11,64	1,76	1,6893
Сумма коэффициентов местного сопротивления, ξ	2,5	3,5	4,1	10
Скорость воды V, м/с	0,64	0,64	0,61	0,58
Потери давления на трение $\Delta P_{тр}$, кгс/м ²	9,39	9,39	26,75	25,56
Потери давления на местные сопротивления $\Delta P_{м}$, кгс/м ²	82,11	114,96	127,50	297,84
Потери давления, кПа	0,90	1,22	1,51	3,17
Суммарные потери давления, кПа	3,63			3,17

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	65	11,64	0,8	120
В1	МФ-5.2	32	1,6893	0,2	30
Т3	МФ-5.2	32	1,76	0,2	30

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

8

Н – Набер.39 - 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).

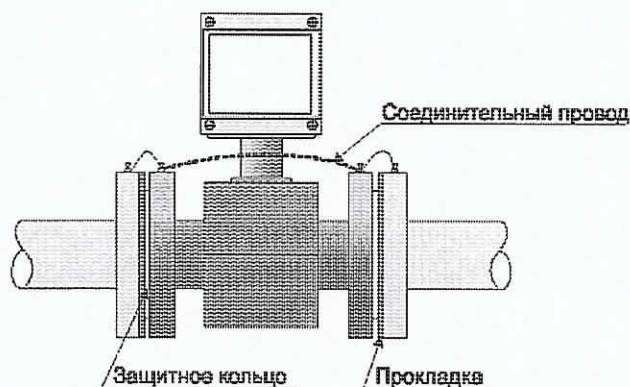


Рисунок 5.1 Монтаж первичного преобразователя

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Н – Набер.39 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ

Лист

9

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, осуществлявшей 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, исключающую 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. №

Полп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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.

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

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Периодически (период зависит от температуры в трубопроводе и определяется экспериментально) необходимо проверять наличие трансформаторного масла в защитных гильзах термопреобразователей и восполнять его потери от высыхания.

Теплосчетчик не требует специального обслуживания.

7.4 Проверка правильности функционирования

7.4.1 Проверка функционирования всех устройств АУТВР проводится по показаниям теплосчетчика последовательным вызовом на дисплей всех измеряемых параметров (расхода, давления, температуры) и времени работы теплосчетчика.

7.4.2 Метрологическая поверка проводится во время планового технического обслуживания с периодичностью, указанной в технической документации на измерительные приборы.

7.4.3 Снятие показаний с теплосчетчика проводится специалистом организации.

7.5 Рекомендации

АУТВР - достаточно дорогой измерительный комплекс приборов, конечное назначение которого окупить себя в кратчайшие сроки и обеспечить максимальную экономию средств на реальном потреблении теплоносителя, что достигается соответствующими организационно-техническими мероприятиями:

- назначением ответственных лиц за состояние, эксплуатацию и сохранность оборудования узлов учета;
- изучением настоящей инструкции, технических описаний и инструкций по эксплуатации приборов и др. документов на АУТВР (в части их касающейся);
- аккуратным и грамотным ведением документации по узлу учета (УУ) и контролем её состояния во избежание конфликтных ситуаций с поставщиком ТЭР и ХВС;
- определением порядка проведения каких-либо работ (особенно сантехнических, сварочных, электромонтажных и т.п.) в помещениях УУ, вблизи трасс кабелей УУ;
- своевременным обеспечением соответствующего режима эксплуатации АУТВР;
- своевременной поверкой приборов;
- проведением мероприятий по сохранности узла АУТВР и предотвращению доступа к нему посторонних лиц.

Взам. инв. №

Полн. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ

Изм. № коп.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н – Набер.39 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ					
Лист 13					

НАСТРОЕЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОЧИСЛИТЕЛЯ ВКТ-9

Настройки		Параметр		
1. Часы	1. Время	Текущее время	чч:мм:сс	час/минута/секунда
	2. Дата	Текущая дата	дд/мм/гг	день/месяц/год
	3. Коррекция	Коррекция суточного хода часов	0	от минус 30 до 30 с/сут
	4. Автоперевод	Зимнее и летнее время	Нет	
2. Идентификац.	1. Заводской номер	Заводской номер вычислителя	xxxxxxx	Редактирование только в режиме КАЛИБРОВКА
	2. Имя объекта	Обозначение вычислителя		16 символов
	3. Код организации	Код организации		16 символов
	4. Договор	Номер договора		с теплоснабжающей организацией
	5. Адрес	Адрес объекта	ул. Набережная Урванцева, 39	
3. Пароль	1. Ввести	Пароль		установленный ранее пароль
	2. Задать	Пароль		новый пароль
	3. Разрешить		Нет	разрешение на ввод пароля
1. Каналы V				
4. Датчики	1. TC1.V1	Вес импульса	100	от 0,001 до 10000 л/имп
		G_дог	11,64	договорное значение м³/час
		G_вп	180	верхний порог м³/час
		G_нп	1,2	нижний порог м³/час
		G_отс	0	отсечка
		Контроль питания	Не используется	дискретный (виртуальный) вход для подключения блока питания ПР
		Сигнал реверс	Не используется	дискретный (виртуальный) вход для сигнала обратного направления потока
	2. TC1.V2	Вес импульса	100	
		G_дог	11,64	
		G_вп	180	
		G_нп	1,2	
		G_отс	0	
		Контроль питания	DIN1	
		Сигнал реверс	используется	
	3. TC1.V3	Вес импульса	10	
		G_дог	1,76	
		G_вп	30	
		G_нп	0,2	
		G_отс	0	
		Контроль питания	DIN2	
		Сигнал реверс	Не используется	
	4. TC1.V7	Тип канала	Вода	
		Вес импульса	10	
		G_дог	1,6893	
		G_вп	30	
		G_нп	0,2	
		G_отс	0	
		Контроль питания	DINA	
	5. TC1.V8	Сигнал реверс	Не используется	
		Тип канала	Не используется	
		Вес импульса	-	
		G_дог	-	

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Н – Набер.39 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ

Лист

14

		G_вп	-	
		G_нп	-	
		G_отс	-	
		Контроль питания	-	
		Сигнал реверс	Не используется	
	9. TC1.V9	Тип канала	Вода	
		Вес импульса	100	
		G_дог	11,64	
		G_вп	180	
		G_нп	1,2	
		G_отс	0	
		Контроль питания	DIN1	
		Сигнал реверс	Не используется	
	10. Фильтр	1. Глубина	5	число от 1 до 8
		2. Коэф. сброса	2	число от 1,05 до 100

2. Каналы t

4. Датчики	1.TC1.t1	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t дог	115 °C	договорное значение от минус 50 до 180°C
		t вп	160 °C	верхний и нижний пороги от минус 50 до 180°C
		t нп	0 °C	t нп < t вп
	2.TC1.t2	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t дог	70 °C	
		t вп	160 °C	
		t нп	0 °C	
	3.TC1.t3	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t дог	65 °C	
		t вп	160 °C	
		t нп	0 °C	

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 вп	1,6	Верхний и нижний пороги от 0 до 2,5 МПа
		P нп	0	P нп < P вп
	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 вп	1,6	Верхний и нижний пороги от 0 до 2,5 МПа
		P нп	0	P нп < P вп
	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 вп	1,6	Верхний и нижний пороги от 0 до 2,5 МПа
		P нп	0	P нп < P вп
	4.Период измер	Период измерения	60	Для каналов ti Pв режиме РАБОТА

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

4. Датчики	5. Дискретные входы			
	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	V8	Любой из каналов V Не задействованных для измерений
		Инверсия	Да	условие смены флага
		Задержка	10	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	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
	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. тепл.	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.Коэф.небалан	Коэффициент небаланса масс	1	число от 1 до 1,1
	5.Канал tвозд		Не используется	
	6.Формула Qобщ	$\pm Q_{o1} \pm Q_{z1} \pm Q_{o2} \pm Q_{z2}$	Qo1	+ Qo1
			Qz1	0
			Qo2	0
			Qz2	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 Рхв	Договорное	
		tхв дог летняя	5	от 0 до 180 °C
		Рхв дог летняя	5	от 0 до 25 кгс/см ²
		tхв дог зимняя	5	от 0 до 180 °C
		Рхв дог зимняя	5	от 0 до 25 кгс/см ²
	9.Разм. давления	tхв дистанц.	0	от 0 до 180 °C
		Размерность давления	кгс/см ²	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.ТС1	1.Схема зимняя	Номер схемы	1.3	
		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 оста- новке 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	Ан-но «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

Изм. № колл. _____

Подп. и дата _____

Взам. инв. № _____

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

50	Лауреатов, 6/	84	1	1	0,5150	0,6474	1	4,3000
51	Лауреатов, 73	84	1	1	0,5150	0,6474	1	3,5000
52	Лауреатов, 73а	111-112	1	2	0,3840	0,5555	1	3,3000
53	Лауреатов, 76	84	1	4	0,5312	1,1961	1	4,0716
54	Ленинский, 10	сталинка	1	1	0,1150	0,3320	1	1,3000
55	Ленинский, 11	сталинка	1	2	0,2765	1,0546	1	3,3250
56	Ленинский, 12	сталинка	1	2	0,2320	0,6640	1	2,1000
57	Ленинский, 13	сталинка	1	2	0,3260	1,3491	1	3,8760
58	Ленинский, 15	сталинка	1	1	0,0870	0,2442	1	1,0000
59	Ленинский, 16	сталинка	1	2	0,2380	0,6640	1	2,1000
60	Ленинский, 17	сталинка	1	2	0,0870	1,4014	1	1,0000
61	Ленинский, 18	сталинка	1	1	0,4020	0,1620	1	0,9000
62	Ленинский, 19, 1к.	1-447с	1	1	0,0600	0,660	1	0,9000
63	Ленинский, 19, 2к.	1-447с	1	1	0,0600	0,660	1	0,9000
64	Ленинский, 20	1-447с	1	1	0,1740	0,2430	1	1,1000
65	Ленинский, 22	сталинка	1	1	0,1200	0,3240	1	1,3000
66	Ленинский, 25, 1к.	1-447с	1	1	0,0600	0,660	1	0,9000
67	Ленинский, 25, 2к.	1-447с	1	1	0,0600	0,660	1	0,9000
68	Ленинский, 26	сталинка	1	2	0,2320	0,6480	1	2,1000
69	Ленинский, 27, 1к.	1-447с	1	1	0,0600	0,660	1	0,9000
70	Ленинский, 27, 2к.	1-447с	1	1	0,0600	0,660	1	0,9000
71	Михайличенко, 6	1-464-82д	1	1	0,2560	0,7488	1	4,5000
72	Михайличенко, 8а	111-112	1	2	0,3840	0,5870	1	3,3000
73	Московская, 20	к-69	1	3	0,2560	1,1490	1	3,5000
4	Московская, 31	1-464-82д	1	1	0,6030	0,7131	1	4,5000
	Московская, 4	1-447с	1	1	0,0870	0,2430	1	1,1000
76	Набережная Урванцева, 37	к-69	1	2	0,0640	0,5842	1	0,5830
77	Набережная Урванцева, 39	к-69	1	2	0,0596	0,4008	1	0,5620
78	Озерная, д. 11	84у	1	1	0,562	0,835	1	4,700
79	Озерная, д. 13	84м	1	2	0,585	0,924	1	4,700
80	Озерная, д. 17	84м	1	1	0,765	1,152	1	5,900
81	Озерная, д. 19	111-112	1	1	0,222	0,285	1	2,540
82	Озерная, д. 3	111-112	1	1	0,222	0,299	1	2,540
83	Озерная, д. 31	84коп-н	1	2	0,359	0,553	1	3,500
84	Озерная, д. 46	111-112	1	1	0,222	0,299	1	2,540
85	Озерная, д. 7	84м	1	2	0,731	1,208	1	3,620
86	Озерная, д. 21	111-112	1	1	0,576	0,764	1	4,700
87	Павлова, 3	сталинка	1	1	0,1160	0,3320	1	1,5000
88	пл. Metallургов, 21	111-112	1	3	0,5760	0,8070	1	4,8000
89	пл. Metallургов, 27	111-112	1	3	0,6750	0,8070	1	4,8000
90	пл. Metallургов, 31	111-112	1	3	0,4159	0,7640	1	4,7216
91	Пушкина, 12	к-69	1	4	0,2560	1,5320	1	4,3000
	Севастопольская, 6/4	111-112	1	2	0,0257	0,4370	1	0,9817
	Севастопольская, 8/3	111-112	1	4	0,0489	0,5130	1	1,8729
94	Советская, 1	1-447с	1	2	0,2300	0,317	1	2,6000
95	Советская, 14	1-447с	1	1	0,1160	0,3320	1	1,3000
96	Советская, 2/Комсомольская, 22	сталинка	1	1	0,1280	0,5650	1	1,3000
97	Советская, 4	сталинка	1	1	0,1450	0,4950	1	1,5000
98	Советская, 6	сталинка	1	1	0,0870	0,2360	1	1,1000
99	Советская, 8	сталинка	1	1	0,2560	0,5062	1	1,7000
100	Талнахская, 10, 1к.	111-112	1	4	0,8040	1,1080	1	6,0000
101	Талнахская, 10, 2к.	111-112	1	4	0,2010	0,2770	1	2,5000
102	Талнахская, 10а	111-112	1	3	0,6030	0,8310	1	6,0000
103	Талнахская, 11	84	1	10	0,1320	0,3720	1	2,8000
104	Талнахская, 13	111-112	1	3	0,4020	0,5540	1	3,3000
105	Талнахская, 17	84	1	10	0,7920	2,2320	1	11,8000
106	Талнахская, 21	84	1	7	0,4620	1,3020	1	7,8000
107	Талнахская, 22	к-69	1	1	0,2560	1,5320	1	3,5000
108	Талнахская, 28	1-464м	1	1	0,0950	0,2490	1	1,1000
109	Талнахская, 30 кор. 1	к-69	1	1	0,2560	1,5320	1	4,3000
110	Талнахская, 30 кор. 2	к-69	1	1	0,2560	1,5320	1	4,3000
111	Талнахская, 7	84	1	1	0,1980	0,5580	1	3,5000
112	Талнахская, 72	к-69	1	4	0,2971	0,6870	1	3,8680

№ п/п	Наименование объектов	Адрес	Максимальная тепловая энергия Гкал/час			Итого тепловая энергия Гкал/час
			отопление	горячее водоснабжение	вентиляция	
3.1.53	ООО "Деметра" магазин "Норильчанка", продовольственный отдел	Ленинский, 3	0,010200	0,015200		0,025400
3.1.54	Управление имущества Администрации г. Норильска	Ленинский, 3	0,018100	0,000000		0,018100
3.1.55	ООО "ПКФ-АТФ": "Вита- аптека"	Ленинский, 5	0,016300	0,004900		0,021200
3.1.56	ИП Галеев	Ленинский, 7	0,011800	0,005900		0,017700
3.1.57	ООО "МНПО" Полярные огни": Художественный салон	Ленинский, 7	0,035212	0,007020		0,042232
3.1.58	ООО "Фотон": фотосалон	Ленинский, 7	0,013158	0,007020		0,020178
3.1.59	ОАО АБК Росбанк: доп.офис	Ленинский, 11	0,066900	0,013200		0,080100
3.1.60	ИП Вальгер: м-н "Парадиз"	Ленинский, 11	0,014296	0,005841		0,020137
3.1.61	АНО "Фонд молодежных инициатив": Буфет	Ленинский, 11	0,005293	0,008400		0,013693
3.1.62	ИП Гуцалюк: аптека "Кладовая здоровья"	Ленинский, 11	0,004882	0,007020		0,011902
3.1.63	ИП Носов: м-н "Пегас" (ИП Кириухин)	Ленинский, 13	0,008810	0,005800		0,014610
3.1.64	ИП Нероба: м-н Мир дверей "Элит"	Ленинский, 13	0,011239	0,004194		0,015433
3.1.65	ЗАО КБ "Кедр"	Ленинский, 13	0,015769	0,009000		0,024769
3.1.66	ИП Кушев: м-н "Bizzaro"	Ленинский, 13	0,011280	0,004200		0,015480
3.1.67	ЗАО "Днепр"	Ленинский, 13	0,055500	0,007200		0,062700
3.1.68	ИП Куликова: ТД "Юрмала"	Ленинский, 13	0,006536	0,007200		0,013736
3.1.69	ГПКК "Губернские аптеки" Аптека №122	Ленинский, 15	0,073592	0,009400		0,082992
3.1.70	ИП Красильников: офис ООО "Агентство "НАС"	Ленинский, 17	0,015100	0,007000		0,022100
3.1.71	ООО "Торговый дом "Улюктэ": универсам "Жар.Птица"	Ленинский, 17	0,004126	0,016657		0,020783
3.1.72	Салон красоты "Ваше сиятельство"	Ленинский, 17	0,001725	0,011359		0,013084
3.1.73	ООО "Графика Н": Офис	Ленинский, 17	0,005005	0,007200		0,012205
3.1.74	ЗАО "Финанс": Офис	Ленинский, 17 пом. 3	0,018400	0,007000		0,025400
3.1.75	ООО "Медпроект": аптека «Глория»	Ленинский, 17 пом. 203	0,027408	0,004888		0,032296
3.1.76	ООО "НТК" "Спутник"	Ленинский, 1 пом. 207	0,003600	0,005900		0,009500
3.1.77	ООО "Графика Н": Офис	Ленинский, 17 пом. 207	0,004500	0,005900		0,010400
3.1.78	ООО "Забота": Парикмахерская	Советская, 4	0,007921	0,004800		0,012721
3.1.79	ИП Камышанов	Советская, 6	0,012960	0,015000		0,027960
3.1.80	Северное партнерство	Советская, 4	0,013686	0,008910		0,022596
3.1.81	Николашина И.О.: гараж	Советская, 6 пом. 42	0,000000	0,004200		0,004200
3.1.82	ИП Фомиченко: мини-пекарня "Валентина"	Наб. Урванцева, 39	0,010619	0,014118		0,024737
3.1.83	ИП Ярышов: пекарня	Наб. Урванцева, 39	0,028695	0,027919		0,056614
3.1.84	ООО "ВСТС": кафе "Арена спорт"	Наб. Урванцева, 49	0,137293	0,183800		0,321093
3.1.85	ИП Гринин	Наб. Урванцева, 49	0,004000	0,029000		0,033000
3.1.86	ООО "Саяны"	Ленинский, 17 пом. 206	0,014089	0,010200		0,024289
3.1.87	РСО "Федерация развития Тхэквондо (ИТФ)" Красноярского края: Профессионально- спортивный клуб "KWON"	Комсомольская, 18 5 п. цокольный этаж	0,002475	0,006000		0,008475

№ п/п	Наименование объектов	Адрес	Максимальная тепловая энергия Гкал/час			Итого тепловая энергия Гкал/час
			отопление	горячее водоснабжение	вентиляция	
3.1.88	ИП Гумбатов Р.В. о.н. м-н "Гурман"	Комсомольская, 12	0,010783	0,021082		0,031865
3.1.89	Нотариус Солодовникова	Ленинский, 17	0,001741	0,003542		0,005283
3.1.90	МОО "Поддержки греческой культуры в г.Норильске Красноярского края"	Ленинский, 17	0,002933	0,003000		0,005933
3.1.91	Нотариус Иванченко	Ленинский, 17	0,004681	0,004200		0,008881
3.1.92	ИП Носов: м-н "Трапедия" (ИП Замякин К.)	Ленинский, 11 кв.107	0,007900	0,005100		0,013000
3.1.93	ИП Носов: м-н "Кладель" (ИП Соколова Е.В.)	Ленинский, 13 пом.204	0,003258	0,012365		0,015623
3.1.94	ЗАО "Оганер-Сервис": лифтерная	Набережная, 33 кв.74	0,002000	0,004194		0,006194
3.1.95	ЗАО "Оганер-Сервис": лифтерная	Набережная, 39 кв.2	0,004480	0,004194		0,008674
3.1.96	ИП Аюбов Д.С. Стоматология	50-лет Октября, 2 кв.2	0,016469	0,005256		0,021725
3.1.97	ООО "Институт Гипроникель" (Техническая библиотека)	Ленинский, 1	0,082983	0,010980		0,093963
3.1.98	швейная мастерская	Комсомольская, 12	0,007500	0,006100		0,013600
	ИТОГО:		1,365839	0,898688	0,000000	2,264527
3.2	Арендаторы ООО "Жилищный трест": ДГТ, ОБЩ.					
3.2.1	Управление имущества Администрации г. Норильска	Молодежный, 5	0,003700	0,000000		0,003700
3.2.2	ОАО "МТС"	Орджоникидзе, 19	0,019870	0,007200		0,027070
3.2.3	Управление имущества Администрации г. Норильска	Московская, 31	0,001611	0,000000		0,001611
3.2.4	Управление имущества Администрации г. Норильска	Бегичева, 39а	0,004400	0,000000		0,004400
3.2.5	ИП Шахбазов: м-н "Продукты"	Севастопольская, 13	0,001953	0,015400		0,017353
3.2.6	ИП Керимова С.Г.: м-н	Металлургов, 19	0,003777	0,019200		0,022977
3.2.7	ИП Киселева: парикмахерская	Металлургов, 29	0,002300	0,004700		0,007000
3.2.8	ИП Ковалев "СеверРегионТорг": м-н детской одежды "Пипл"	Металлургов, 29	0,011800	0,019200		0,031000
3.2.9	ИП Лобан: склад (цветы)	Металлургов, 29	0,001300	0,004000		0,005300
3.2.10	ИП Мирзоев: м-н "Ровента"	Молодежный, 1	0,001647	0,015500		0,017147
3.2.11	ИП Кузнецова: парикмахерская	Молодежный, 1	0,001300	0,004700		0,006000
3.2.12	ИП Мехтиев	Молодежный, 1	0,001900	0,019200		0,021100
3.2.13	ИП Шахбазов: парикмахерская "Мечта"	Молодежный, 11	0,003305	0,004100		0,007405
3.2.14	ИП Гулиев: м-н	Молодежный, 11	0,001589	0,020300		0,021889
3.2.15	ИП Агаев: м-н "Продукты"	Молодежный, 15	0,000699	0,000000		0,000699
3.2.16	ИП Алиев: м-н "Продукты"	Молодежный, 21	0,001083	0,015500		0,016583
3.2.17	ООО "Домино"	Ленинский, 46	0,003544	0,004154		0,007738
3.2.18	ООО "Город N": кафе "Три толстяка"	Тынахская, 67	0,008898	0,104901		0,113799

Handwritten signature

Handwritten signature

3.1.56	ООО "ПТФ "Норильчанка": ювелирный м-н	Ленинский,3	0,2550		0,2550
3.1.57	ООО "Деметра" магазин "Норильчанка", продовольственный отдел	Ленинский,3	0,4425		0,4425
3.1.58	Управление имущества Администрации г. Норильска	Ленинский,3	0,0000		0,0000
3.1.59	ООО "ПКФ-АТФ": "Вита-аптека"	Ленинский,5	0,0909		0,0909
3.1.60	ИП Галеев	Ленинский,7	0,1083		0,1083
3.1.61	ООО "МНПО"Полярные огни": Художественный салон	Ленинский,7	0,1320		0,1320
3.1.62	ООО "Фотон": фотосалон	Ленинский,7	0,1320		0,1320
3.1.63	ОАО АБК Росбанк: доп.офис	Ленинский,11	0,2970		0,2970
3.1.64	ИП Вальгер: м-н "Парадиз"	Ленинский,11	0,0860		0,0860
3.1.65	АНО "Фонд молодежных инициатив": Буфет	Ленинский,11	0,2300		0,2300
3.1.66	ИП Гуцалюк: аптека "Кладовая здоровья"	Ленинский,11	0,1210		0,1210
3.1.67	ИП Носов: м-н "Пегас" (ИП Кирюхин)	Ленинский,13	0,1083		0,1083
3.1.68	ИП Нероба: м-н Мир дверей "Элит"	Ленинский,13	0,0756		0,0756
3.1.69	ЗАО КБ "Кедр"	Ленинский,13	0,2500		0,2500
3.1.70	ИП Кушев: м-н "Bizzaro"	Ленинский,13	0,0756		0,0756
3.1.71	ЗАО "Днепр"	Ленинский,13	0,2130		0,2130
3.1.72	ИП Куликова: ТД"Юрмала"	Ленинский,13	0,1800		0,1800
3.1.73	ГПКи "Губернские аптеки" Аптека №122	Ленинский,15	0,2060		0,2060
3.1.74	ИП Красильников: офис ООО "Агенство "НАС"	Ленинский,17	0,1320		0,1320
3.1.75	ООО "Торговый дом "Улюктэ": универсам "Жар.Птица"	Ленинский,17	0,6547		0,6547
3.1.76	ООО "Графика Н": Офис	Ленинский,17	0,1180		0,1180
3.1.77	ЗАО "Финам": Офис	Ленинский,17пом. 3	0,1620		0,1620
3.1.78	ООО "Медпроект": аптека «Глория»	Ленинский,17пом.203	0,0800		0,0800
3.1.79	ООО "НТК" "Спутник"	Ленинский,1 пом.207	0,1083		0,1083
3.1.80	ООО "Графика Н": Офис	Ленинский,17 пом 207	0,1083		0,1083
3.1.81	ООО "Забота": Парикмахерская	Советская,4	0,1240		0,1240
3.1.82	ИП Камышанов	Советская,6	0,3000		0,3000
3.1.83	Северное партнерство	Советская,4	0,1573		0,1573
3.1.84	Николашина И.О.: гараж	Советская,6пом.42	0,0756		0,0756
3.1.85	ИП Фомиченко: мини-пекарня "Валентина"	Набережная,39	0,3532		0,3532
3.1.86	ИП Ярышов: пекарня	Набережная,39	0,6985		0,6985
3.1.87	ООО"ВСТС": кафе "Арена спорт"	Наб.Урванцева,49	5,0808		5,0808
3.1.88	ИП Гришин	Набережная,49	0,7489		0,7489
3.1.89	ООО "Саяны"	Ленинский,17пом.206	0,3100		0,3100
3.1.90	РСОО "Федерация развития Тхэквондо (ИТФ)" Красноярского края: Профессионально-спортивный клуб "KWON"	Комсомольская,18 5 п. цокольный этаж	0,1511		0,1511
3.1.91	ИП Гумбатов Р.В. о.: м-н "Гурман"	Комсомольская,12	0,5533		0,5533
3.1.92	Нотариус Солодовникова	Ленинский,17	0,1137		0,1137
3.1.93	МОО "Поддержки греческой культуры в г.Норильске Красноярского края"	Ленинский,17	0,0565		0,0565

Handwritten signature

3.1.94	Нотариус Иванченко	Ленинский, 17	0,0753		0,0753
3.1.95	ИП Носов: м-н "Трапедия" (ИП Замякин К.)	Ленинский, 11 кв. 107	0,1200		0,1200
3.1.96	ИП Носов: м-н "Кладезь" (ИП Соколова Е.В.)	Ленинский, 13 пом. 204	0,3668		0,3668
3.1.97	ЗАО "Оганер-Сервис": лифтерная	Набережная, 33 кв. 74	0,0756		0,0756
3.1.98	ЗАО "Оганер-Сервис": лифтерная	Набережная, 39 кв. 2	0,0756		0,0756
3.1.99	ИП Аюбов Д.С. Стоматология	50-лет Октября, 2 кв. 2	0,0996		0,0996
3.1.100	ООО "Институт Гипроникель" (Техническая библиотека)	Ленинский, 1	0,4770		0,4770
3.1.101	Швейная мастерская	Комсомольская, 12	0,1000		0,1000
	ИТОГО:		22,0648		22,0648
3.2	Арендаторы ООО "Жилищный трест": ДГТ, ОБЩ.				
3.2.1	Управление имущества Администрации г. Норильска	Молодежный, 5	0,0000		0,0000
3.2.2	ОАО "МТС"	Орджоникидзе, 19	0,1860		0,1860
3.2.3	Управление имущества Администрации г. Норильска	Московская, 31	0,0000		0,0000
3.2.4	Управление имущества Администрации г. Норильска	Бегичева, 39а	0,0000		0,0000
3.2.5	ИП Шахбазов: м-н "Продукты"	Севастопольская, 13	0,3900		0,3900
3.2.6	ИП Керимова С.Г.: м-н	Металлургов, 19	0,4000		0,4000
3.2.7	ИП Киселева: парикмахерская	Металлургов, 29	0,0746		0,0746
3.2.8	ИП Ковалев "СеверРегионТорг": м-н детской одежды "Тини"	Металлургов, 29	0,3950		0,3950
3.2.9	ИП Лобян: склад (цветы)	Металлургов, 29	0,0780		0,0780
3.2.10	ИП Мирзоев: м-н "Ровента"	Молодежный, 1	0,3930		0,3930
3.2.11	ИП Кузнецова: парикмахерская	Молодежный, 1	0,0780		0,0780
3.2.12	ИП Мехтиева	Молодежный, 1	0,4000		0,4000
3.2.13	ИП Шахбазов: парикмахерская "Мечта"	Молодежный, 11	0,0700		0,0700
3.2.14	ИП Гулиев: м-н	Молодежный, 11	0,3900		0,3900
3.2.15	ИП Агаев: м-н "Продукты"	Молодежный, 15	0,2210		0,2210
3.2.16	ИП Алиев: м-н "Продукты"	Молодежный, 21	0,4000		0,4000
3.2.17	ООО "Домино"	Ленинский, 46	0,0756		0,0756
3.2.18	ООО "Город N": кафе "Три толстяка"	Талнахская, 67	2,349407		2,3494
3.2.19	Управление имущества Администрации г. Норильска	Талнахская, 67, пом. 1	0,0000		0,0000
3.2.20	ИП Ганбаров: м-н "Продукты"	Котульского, 6	0,4000		0,4000
3.2.21	Управление имущества Администрации г. Норильска	Лауреатов, 23	0,0000		0,0000
3.2.22	ИП Курбанов: м-н "Сабина"	Лауреатов, 31	0,4000		0,4000
3.2.23	ИП Ганбаров: м-н "Продукты"	Лауреатов, 75	0,4000		0,4000
3.2.24	ИП Самедов	Лауреатов, 77	0,3900		0,3900
3.2.25	ИП Велиев	Лауреатов, 81	0,0759		0,0759
3.2.26	ИП Керимова И.А.: м-н "Продукты"	Бегичева, 39а	0,3600		0,3600
3.2.27	Управление имущества Администрации г. Норильска	Московская, 31	0,0000		0,0000
3.2.28	Управление имущества Администрации г. Норильска	Московская, 31	0,0000		0,0000
3.2.29	ИП Нагиев	Молодежный, 5	0,3930		0,3930

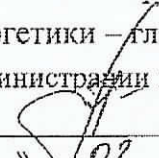
Wilm

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления

энергетики – главный энергетик

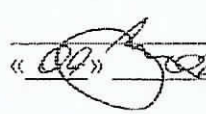
Администрации г. Норильска

 А.В. Береговских
«10» 02 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

МУП «КОС»

 И.В. Леготин
«02» 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 «Жилищный трест» - Григорий Николаевич Доценко составили настоящий акт о том, что границей эксплуатационной ответственности трубопроводов теплоснабжения (горячего водоснабжения) в Центральном районе г. Норильска на территории, обслуживаемой УК ООО «Жилищный трест» 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 УК ООО «Жилищный трест»:

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 «Жилищный трест»

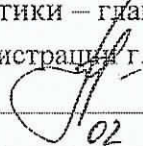
Г.Н. Доценко

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления

энергетики — главный энергетик

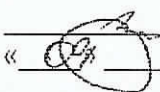
Администрации г. Норильска

 А.В. Береговских
« 10 » 02 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

МУП «КОС»

 И.В. Леготин
« 04 » 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 «Жилищный трест» - Григорий Николаевич Доценко составили настоящий акт о том, что границей эксплуатационной ответственности трубопроводов холодного водоснабжения в Центральном районе г. Норильска на территории, обслуживаемой УК ООО «Жилищный трест» 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 УК ООО «Жилищный трест»:

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»

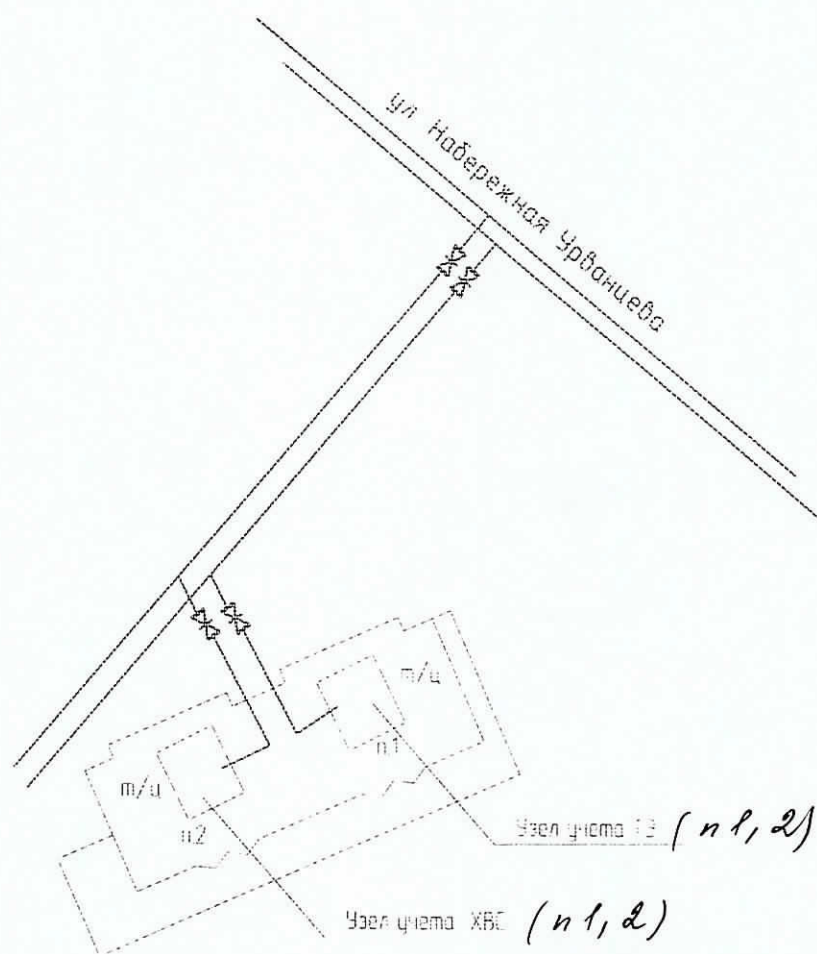
Е.М. Фурман

Главный инженер ООО «Жилищный трест»

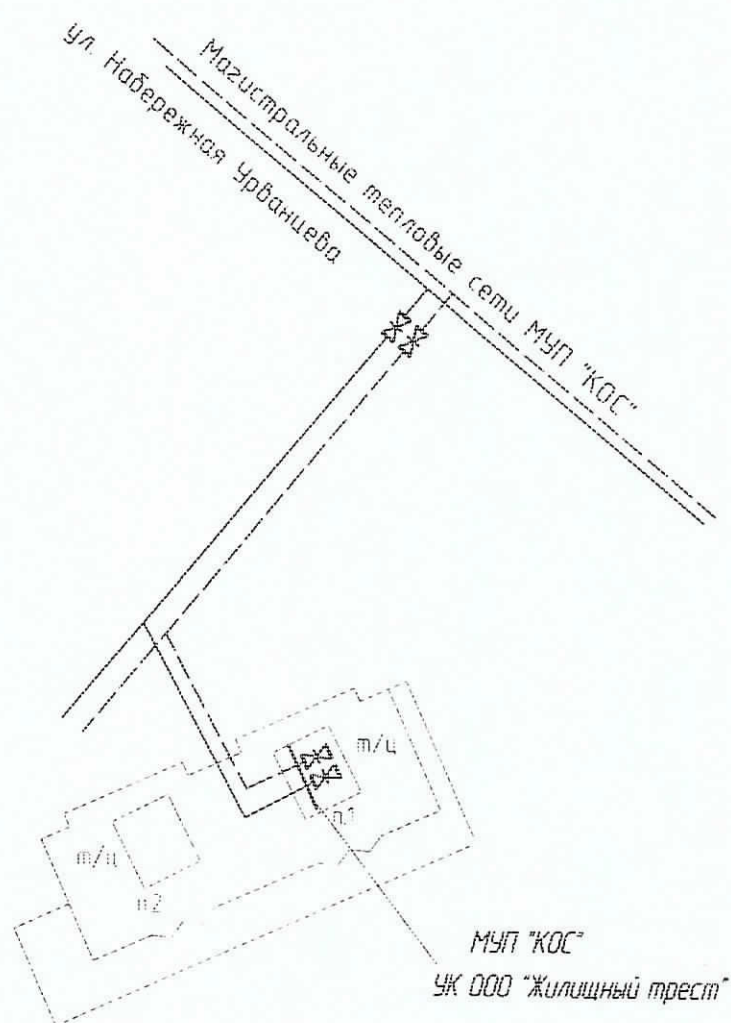
Г.Н. Доценко



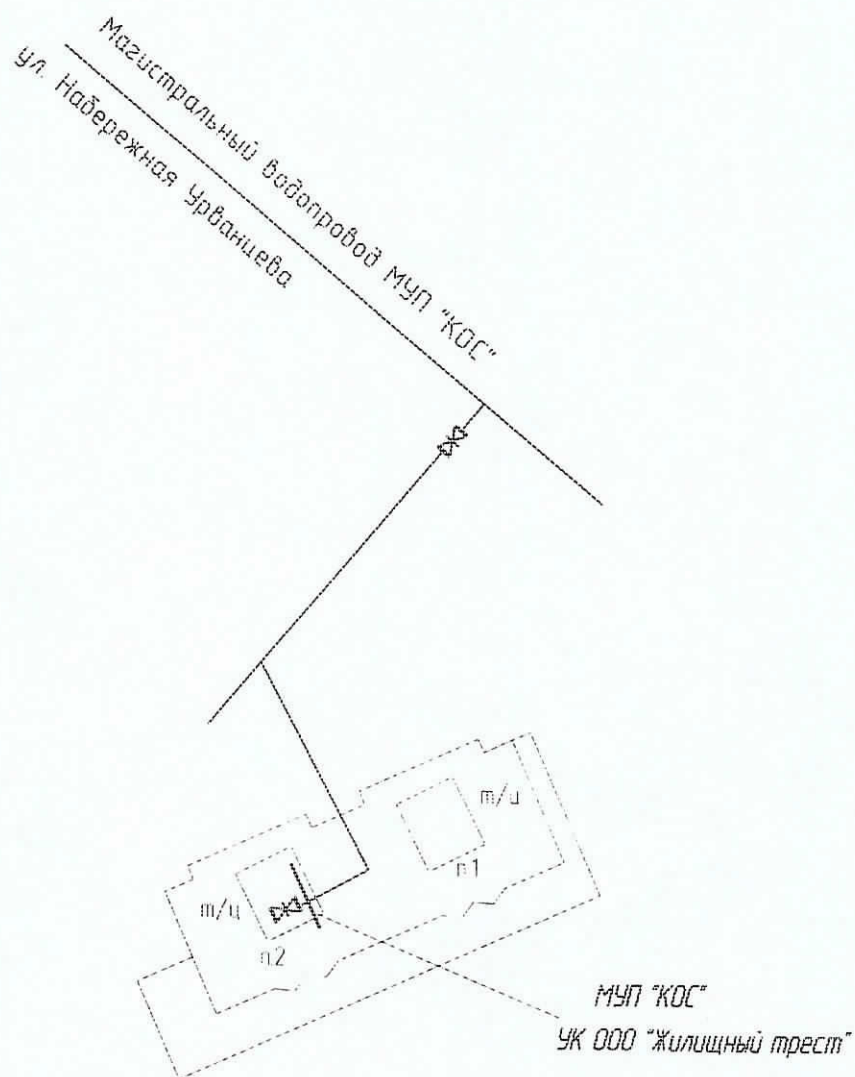
*Схема установки автономного узла коммерческого учета
тепловодоресурсов здания МКД по адресу:
г. Норильск, ул. Набережная Урванцева, 39*



*Схема разграничения эксплуатационной ответственности
трубопроводов теплоснабжения здания МКД по адресу:
г. Норильск, ул. Набережная Урванцева, 39*



*Схема разграничения эксплуатационной ответственности
холодного водоснабжения здания МКД по адресу:
г. Норильск, ул. Набережная Урванцева, 39*



Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

«Профессиональный альянс проектировщиков»

105120, Россия, г. Москва, пер. Костомаровский, д. 3, стр. 12

www.slorap.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций:
СРО-П-184-06052013

Москва

20 мая 2015 г.

Доп. изданий: 1000 шт.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства

№ 0196.01-2015-2457071780-П-184

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью

«СеверСтрой»

ОГРН 1112457000644, ИНН 2457071780

663310, Красноярский край, г. Норильск, ул. 50 лет Октября, д. 1, кп. 48

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета Некоммерческого партнерства
«Профессиональный альянс проектировщиков», протокол № 123 от «19» мая 2015
года

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему
Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Начало действия с 20 мая 2015 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного: не выдавалось.

Председатель Совета



О.В. Рунцова

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.
6.11.	6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов.
6.12.	6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов бытовых сооружений и их комплексов.
6.13.	6.13. 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, привлекаемому 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, привлекаемому застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком), стоимость которых по одному договору не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.

Председатель Совета



подпись

О.В. Рудева

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ведомость рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Номер листа
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - 0Д	Общие данные по рабочим чертежам	43
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - СЗ	Схема автоматизации	44
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - СБ	Схема принципиальная	45
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - С7	План расположения оборудования и проводов	46
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - 37	Схема электроснабжения	47
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - В0	Шкаф ША. Общий вид. Схема соединения	48
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - С4	Схема соединения внешних проводов	51
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - СА	Чертеж установки технических средств	53
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - В4	Спецификация оборудования, изделий и материалов	56

1 Монтаж и приемку работ по установке приборов произвести в соответствии с :

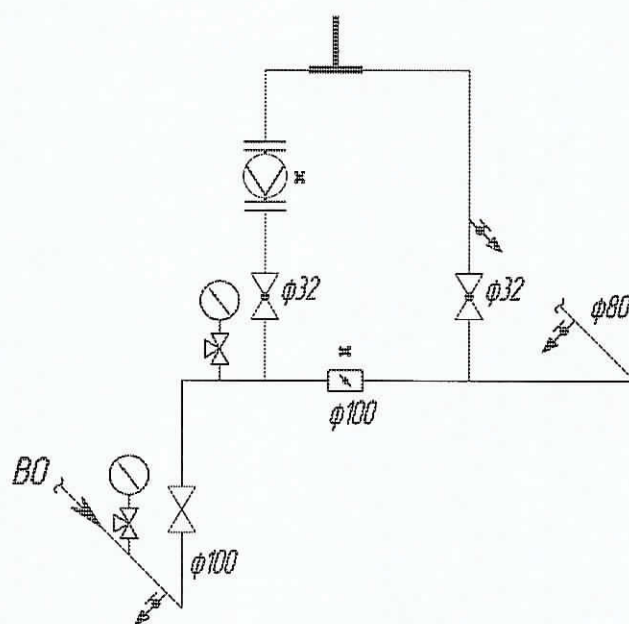
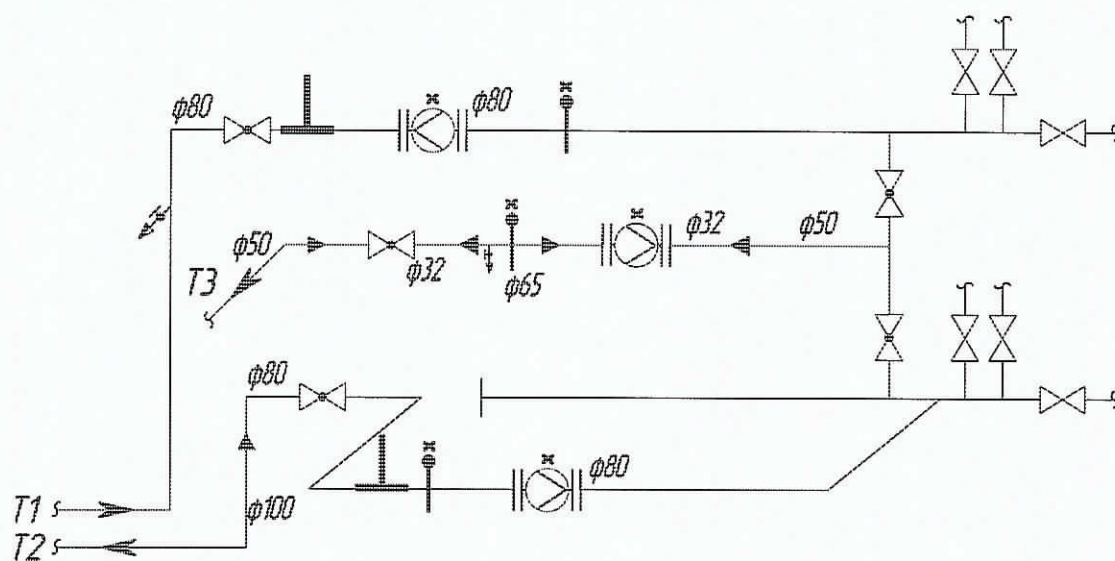
- техническими требованиями изготовителя оборудования ;
- СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети" ;
- СНиП 2.04.01-85* "Внутренний водопровод и канализация зданий" ;
- требованиями, указанными на чертежах данного проекта.

2 Монтаж и приемку электрооборудования и электропроводок производить согласно требованиям ПУЭ и СНиП 3.05.06-86 "Электротехнические устройства".

3 Электробезопасность обеспечить занулением, в качестве зануляющих проводников использовать специальные жилы или экраны кабелей.

4 Возможна замена заявленного в проекте электрооборудования и трубопроводных изделий на оборудование других фирм, аналогичных данной, с техническими характеристиками соответствующими проектным.

Взам. инв. №																		
Подпись и дата																		
Инв. № подл.																		
Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - 0Д																		
АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ																		
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Колуч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													
Жилой дом, ул. Набережная Урбанцева, 39						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р		1						
Стадия	Лист	Листов																
Р		1																
Общие данные по рабочим чертежам						ООО "СеверСтрой"												
Разработал Колесникова																		



x - место пломбировки средств измерений и устройств.

Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - СБ

АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА
ТЕПЛОДОРЕСУРСОВ

Жилой дом,
ул. Набережная Урбанцева, 39

Стация

Р

Лист

Листов

1

Схема принципиальная

ООО "СеверСтрой"

Разработал Колесникова

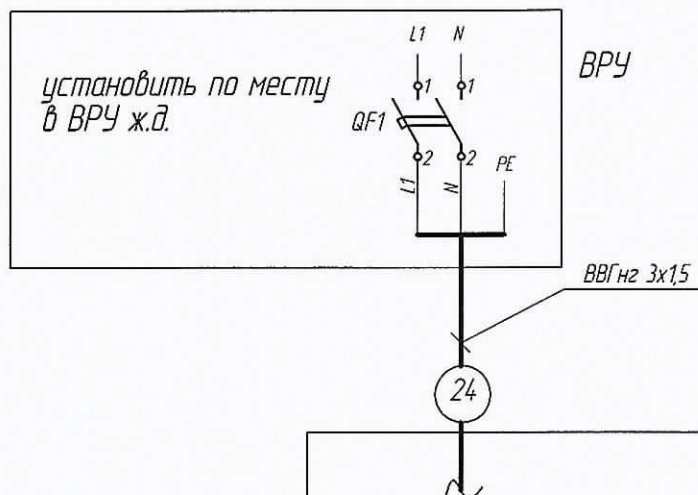
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
ША	Шкаф автоматики, шт.	1	см. Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - ВО
QF1	Авт. выкл. ВА47-29 2P 6A 4,5кА х-ка С ИЭК, шт.	1	
24	ВВГнгз 3х15 ГОСТ 22483, м	31	длину уточнить по месту
-	Металлорукав РЗ ЦХ 22, м	23	Для защиты кабеля
-	Металлорукав РЗ ЦХ 32, м	28	Для защиты кабеля



см. схему Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - ВО, лист 3

- 1 Схему читать совместно с Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - ВО, Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - С 7.
- 2 Кабель поз. 1 от ВРУ до ША прокладывать по подполью жилого дома по месту. Длину кабеля уточнить по месту.
- 3 Кабель защитить с помощью металлорукава по всей длине.

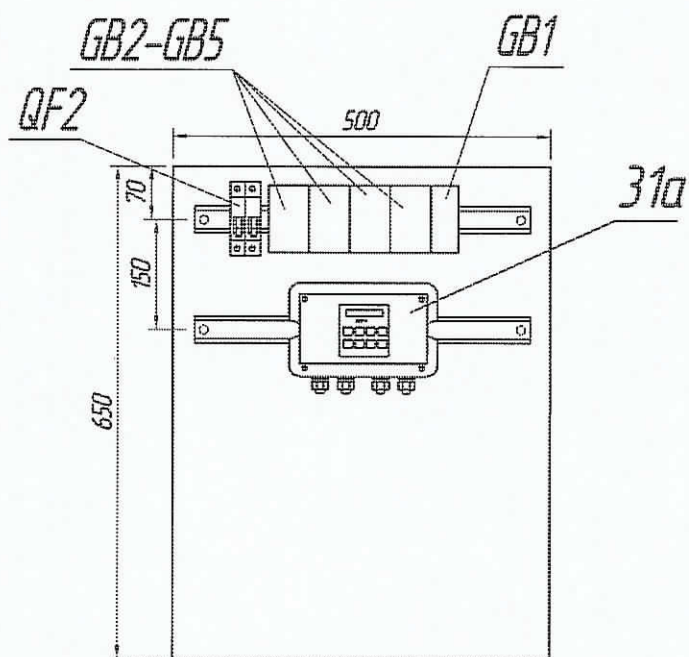
Взам. инв. №	1 Схему электроснабжения с.п. разработать с.п. "Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - 37" с.п. "Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - 37"					
	2 Кабель поз. 1 от ВРУ до ША прокладывать по подполью жилого дома по месту. Длину кабеля уточнить по месту.					
Подпись и дата	3 Кабель защитить с помощью металлорукава по всей длине.					
	Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - 37					
Инв. № подл.	АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39					Стадия Р
						Лист 1
	Схема электроснабжения					Листов 1
	Разработал Колесникова					ООО "СеверСтрой"

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
ША	Шкаф ШМП-3 650x500x250 с монтажной платой, IP54, шт.	1	
QF2	Авт. выкл. ВА47-29 2P 6А 4,5кА х-ка С ИЭК, шт.	1	
31а	Тепловычислитель ВКТ-9-02, шт.	1	
GB1	Блок питания AC/DC 10BP220-24Д, шт.	1	комплектно с 31а
GB2-GB6	Блок питания ИЭС6-120080, шт.	5	комплектно с 21а-25а
-	Провод ПВ-1-0,75 ГОСТ 6323-79, м	1,2	
-	DIN-рейка оцинкованная L=40см, шт.	2	

- 1 Чертежи читать совместно с чертежами Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР-СБ, Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР-С 7, Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР-С 4.
- 2 Ввод кабелей в шкаф осуществляется через отверстие в нижней части шкафа.
- 3 Монтаж цепей и заземление устройств выполнить проводом ПВ-1-0,75 ГОСТ 6323-79.
- 4 Заземление (зануление) устройств, расположенных в шкафу, выполнить путем соединения контактов "земля" клеммника с заземляющими элементами шкафа (болтом заземления).

Взам. инв. №		заземления).																																																																																																				
Подпись и дата		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4">Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - ВО</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td rowspan="5">Инв. № подл.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>Р</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Шкаф ША. Общий вид. Схема соединений</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО "СеверСтрой"</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Разработал Колесникова</td></tr></table>												Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - ВО							АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ															Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Инв. № подл.								Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39		Стадия	Лист	Листов										Р	1	3																				Шкаф ША. Общий вид. Схема соединений		ООО "СеверСтрой"										Разработал Колесникова	
						Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - ВО																																																																																																
							АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ																																																																																															
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																																																																																															
Инв. № подл.								Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39		Стадия	Лист	Листов																																																																																										
										Р	1	3																																																																																										
								Шкаф ША. Общий вид. Схема соединений		ООО "СеверСтрой"																																																																																												
								Разработал Колесникова																																																																																														

Шкаф ША. Вид спереди.



Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №

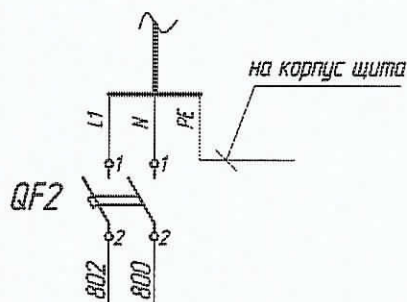
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - ВО

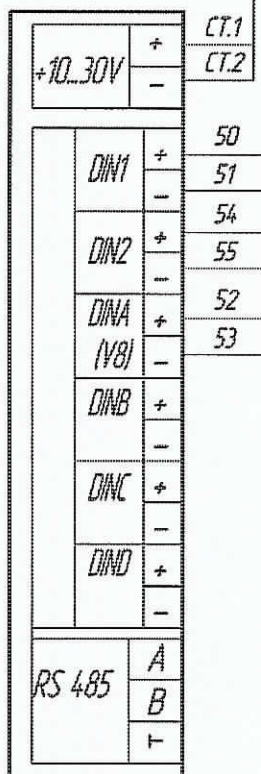
Лист

2

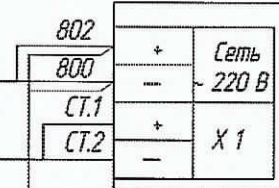
см. схему Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - 37



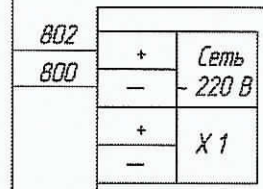
31a



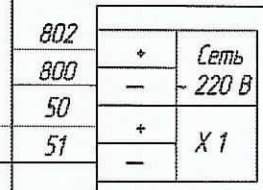
GB1



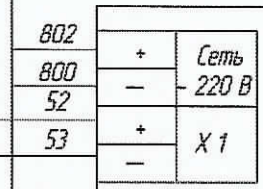
GB2



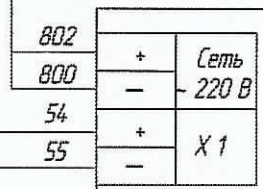
GB3



GB4



GB5



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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Н - Набер.39 - 07/2015 - АУТВР - 80

Лист

3

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
2 – 13	Кабель витая пара FTP 2PR 24AWG cat 5E, м	105,0	
14 – 18	Кабель витая пара UTP 2PR 24AWG cat 5E, м	59,3	
GB2 – GB6	Блок питания ИЭС6-120080, шт.	5	комплектно с 21а-25а
-	Металлорукав РЗ ЦХ 22, м	23,0	
-	Металлорукав РЗ ЦХ 32, м	28	

1 Схему читать совместно с чертежами Н – Набер.39 – 07/2015 – АУТВР –С3, Н – Набер.39 – 07/2015 – АУТВР –С7, Н – Набер.39 – 07/2015 – АУТВР –СА, Н – Набер.39 – 07/2015 – АУТВР –ВО.

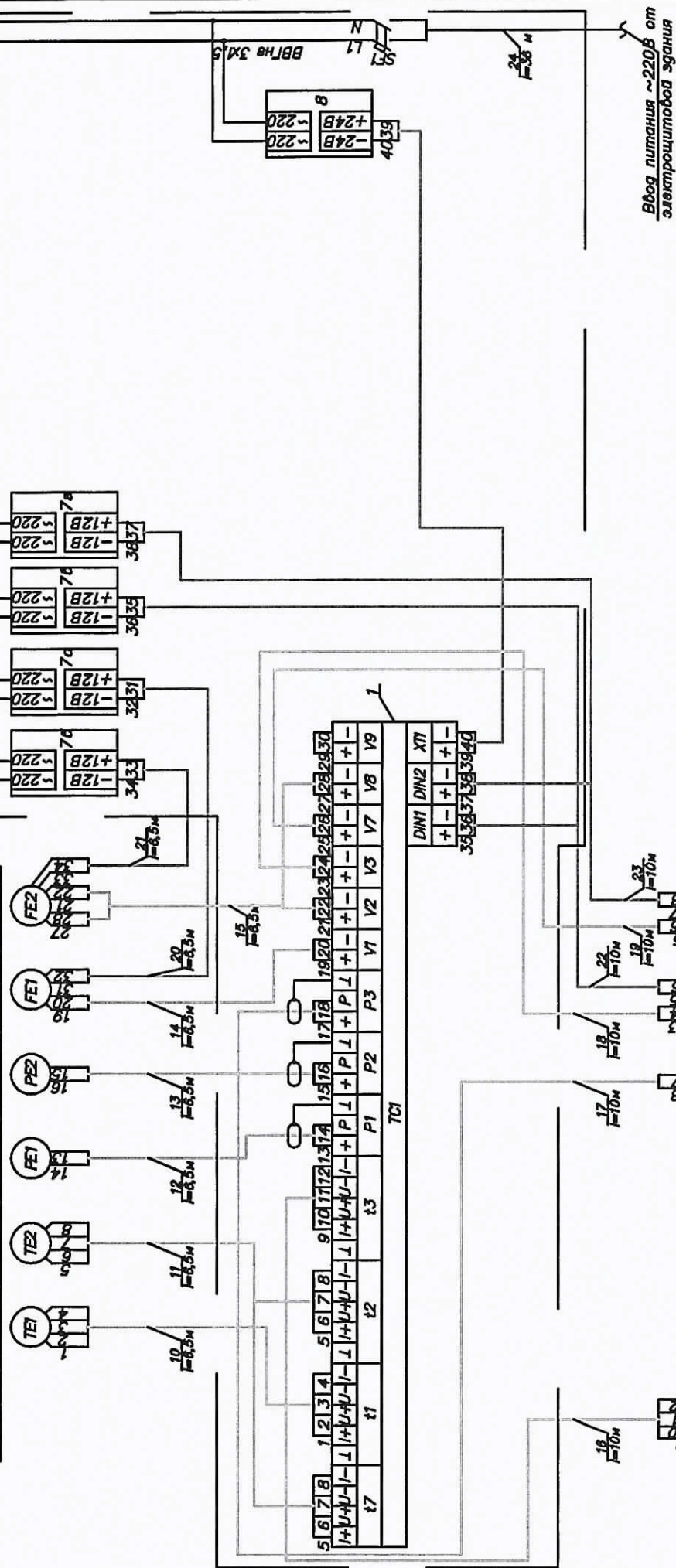
2 Защиту кабелей поз. 2 – 7, 10 – 15, 17, 18 от механических повреждений, в помещении теплового пункта производить гофрированной трубой. Кабели поз. 8, 9, 16 проложить в металлорукаве ф 25 в подполье жилого дома с помощью троса или скоб по месту. При проходе в подполье использовать герметичную гильзу. Для герметизации использовать эластичную прокладку типа "Вилатерм".

3 Маркировку жил нанести на белой трубке ГОСТ 19034 – 82 черной краской МКЗ ОСТ 4 ГО.054.205. УХЛ4.

4 В платформе подключения 31а неиспользованные каналы † закоротить попарно последовательно.

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Н – Набер.39 – 07/2015 – АУТВР – С4						
АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ						
Жилой дом, ул. Набережная Урванцева, 39						Стадия Р
						Лист 1
						Листов 2
Схема соединения внешних проводов						ООО "СеверСтрой"
Разработал	Колесникова					

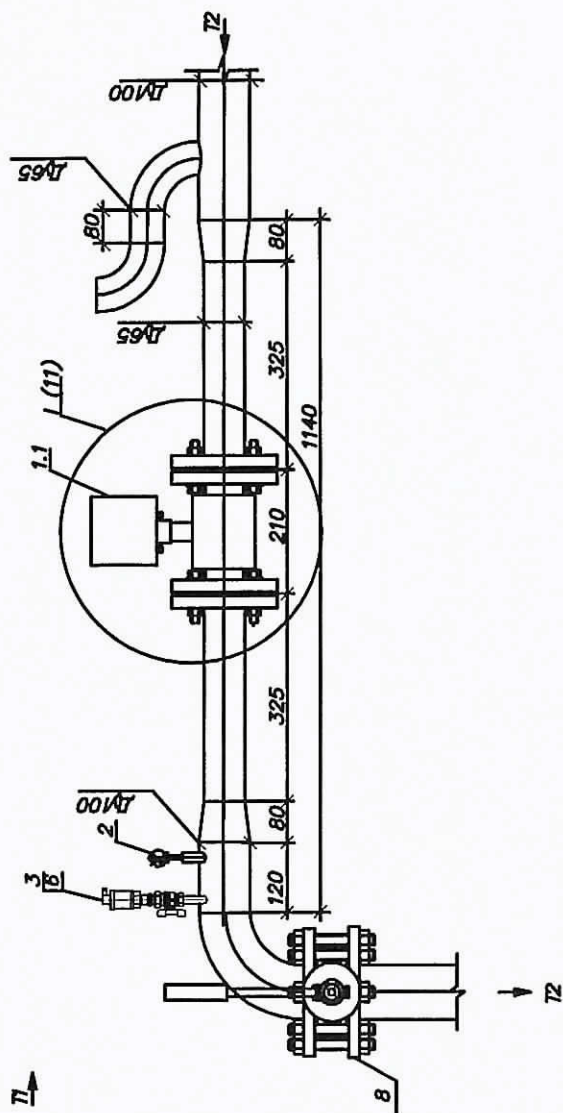
Вода			
Измеренная среда	Температура	Давление	Расход
параметры			
Место отбора	Порядок трубопровода	Порядок трубопровода	Порядок трубопровода
интульса	г П	г П	г П
Обозначение	Лист 11	Лист 11	Лист 11
чертежа	5а	6а	2а
Позиция	5б	6б	2б



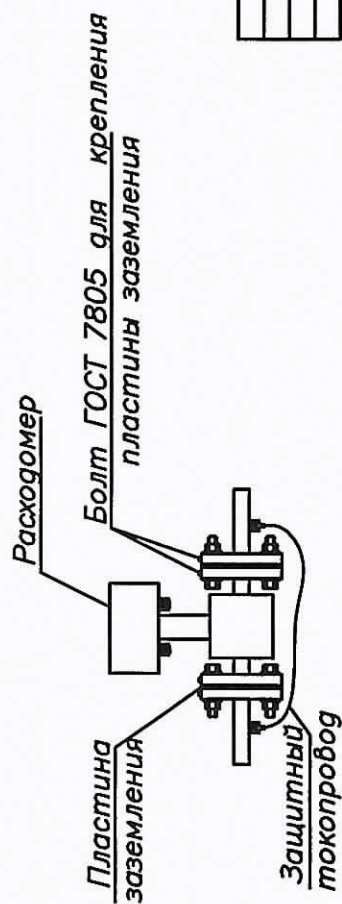
Позиция	5б	6б	4	3
Обозначение	Лист 12	Лист 13	Лист 12	Лист 13
Место отбора	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово
интульса	г ТБС 13	г ТБС 13	г ТБС 13	г ТБС 13
Обозначение	Лист 12	Лист 13	Лист 12	Лист 13
параметры	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово
Измеренная среда	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово
Давление	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово
Расход	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово	Трубопрово

Н-Набер.39-07/2015-АУТВР			
Многоконтурный жидко гон	Лист	Лист	Лист
Красноярский край в Норильск ул. Набережная	Лист	Лист	Лист
Узел коммерческого учета	Лист	Лист	Лист
тепловой энергии, парового и	Лист	Лист	Лист
холодного водоснабжения	Лист	Лист	Лист
Счетчик	Лист	Лист	Лист
Внешний	Лист	Лист	Лист
Водоотвод	Лист	Лист	Лист
000	Лист	Лист	Лист
СеверСтрой	Лист	Лист	Лист

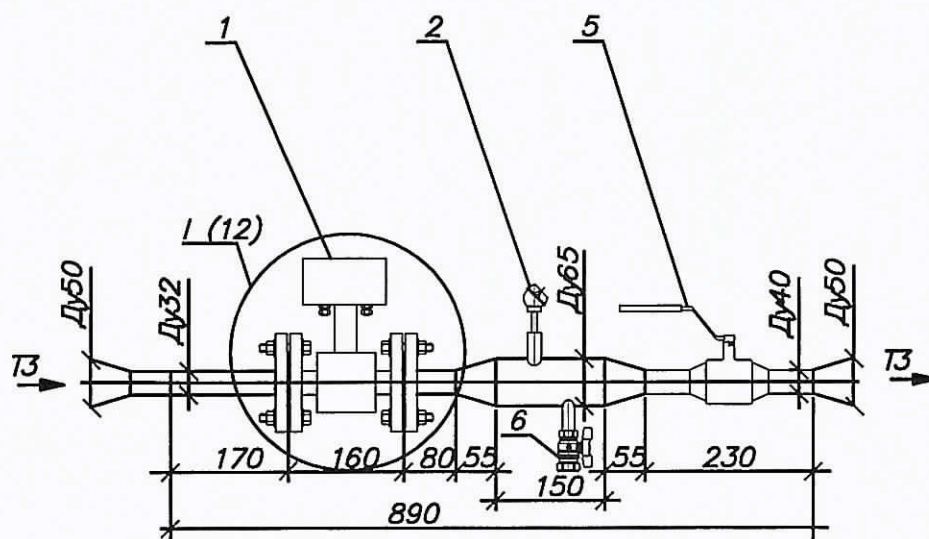
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №
--------------	--------------	--------------



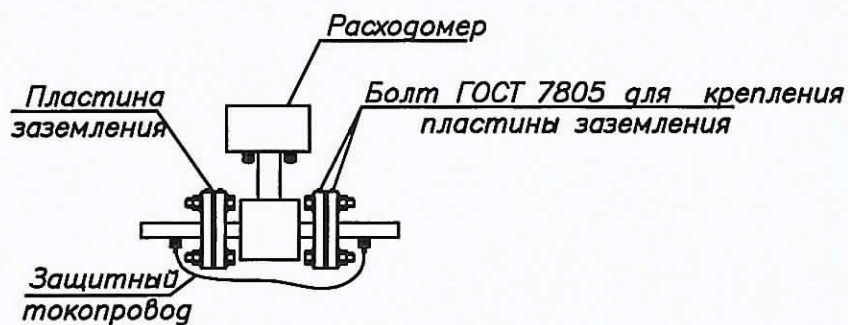
Фрагмент 1



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



Фрагмент I



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



Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск, ул. Набережная Урванцева,
39

**Узел коммерческого учёта
тепловой энергии, горячего и
холодного водоснабжения**

Измерительный участок
трубопровода В1

Стадия	Лист	Листов
Р	55	
000 "СеверСтрой"		

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
	<u>П1, П2 подвезд №1</u>							
1	Преобразователь расхода электромагнитный с БП 0,8-120,0 м³/ч	МФ-5.2.1-Б-65, Кл. Б		НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
1.1	Преобразователь расхода электромагнитный реверсивный с БП 0,8-120,0 м³/ч	МФ-5.2.1-Б-Р-65, Кл. Б		НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
2	Комплект термопреобразователей сопротивления платиновые, Pt100, кл. Б с гильзой защитной L=80, с бобышкой приварной L=35.	КТСЛ-Н		ООО "ИНТЭП"	шт	1		
3	Преобразователь избыточного давления 4-20 мА 1,6 МПа, М20х1,5	Корунд-ДИ-001		ООО "Стенд"	шт	2		
4	Говорящий имитатор для МФ, фланцевый Ду65			Россия	шт	2		
5	КМЧ для МФ №3, фланцевый Ду65			Россия	компл.	2		
6	Кран шаровый Ду15	itar 091-093		Италия	шт	3		
7	Резьба трубная G 1/2"	ГОСТ 6357-81		Россия	шт	3		
8	Запор дисковый поворотный, Тмакс=150°C, PN 16 Ду100	ПА 200		ПромАрт	шт	1		
9	Фланец стальной 1-100-16 ст.20 Ду100	ГОСТ 12820-80		Россия	шт	2		
10	Переход стальной К-108х4,5-76х3,5	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	2		
11	Переход стальной К-89х4,5-76х3,5	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	2		
12	Отвод стальной 90-76х3,5 Ду65	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	2		
13	Отвод стальной 90-108х4,5 Ду100	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	1		
14	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ø108х4,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,12		
15	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ø76х3,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	1,24		
16	Антикоррозионное покрытие—грунт «ГФ-021»	ТУ 5775-004-17045751-99		Россия	м²	0,5773		

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

Н-Набер.39-07/2015-АУВР									
Многоквартирный жилой дом Красноярский край, г. Норильск, ул. Набережная Урванцева, 39									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Удель комм. энерг. учета та тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения			
Выполнен	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	Старший	Лист	Листов	
Проверен	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	Р	56	4	
ГМП	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	"СеверСтрой"			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Электротехническое оборудование</u>							
1	Вычислитель количества теплоты RS485	BKT-9-01		ЗАО "НПФ Теплоком"	шт	1		
2	Шкаф 650х500х250 с монтажной платой IP54, с DIN-рейкой (2х0,4м)	ЩМП-3		Россия	шт	1		
3	Автоматический выключатель	BA47-29, 2P, 6A		IEK	шт	2		
4	Кабель витая пара экранированная	FTP 2PR 24AWG cat 5E		Россия	м	105		
5	Кабель витая пара	UTP 2PR 24AWG cat 5E		Россия	м	59,3		
6	Провод силовой, S=1,5 мм²	ВВГнг 3х1,5		Россия	м	31		
7	Провод силовой, S=0,75 мм²	ПВ 1х0,75		Россия	м	1,2		
8	Гофрированная труба с зондом, Ø16			Россия	м	21,5		
9	Металлорукав, Ø22			Россия	м	23		
10	Металлорукав, Ø32			Россия	м	28		
11	Сальник PG25 IP54				шт	3		
12	Сальник PG29 IP54				шт	1		
13	Труба стальная водогазопроводная Ø38х3,0	ГОСТ 3262-75		Россия	м	1		
14	Уголок 20х20х3				м	2		
15	Коробка распаячная	85х85х40 IP46		Россия	шт	4		
	<u>Демонтажные работы</u>							
12	Задвижка Д100				шт	1		Т2
3	Труба стальная Ø108х4,5				м	0,12		
6	Труба стальная Ø76х3,5				м	3,27		
	<u>Дополнительные работы</u>							
11	Врезка Ду65 в Ду100				шт	1		Т2

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инд. №