

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

« » 2016г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
МУП «КОС»

 И.В. Леготин

«  » 2016г.

Рабочий проект

НА АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ
КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ

Объект: Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск,
Ленинский проспект, 15

И - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР




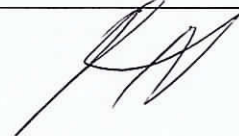

Генеральный директор

 А.В. Белов
2016 г.

*Заместитель ген. дир.
ММП СТД Томск
17.05.16г*

Норильск – 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ к проекту Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР

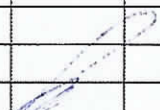
Ф.И.О	Должность	Примечание	Подпись/дата
Корсунов Д.В.	Начальник договорного отдела предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		
Поляков Г.М.	Начальник ПТО предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 17.05.16
Липицкий А.Ю. <i>Сурнина А.Ю.</i>	Начальник отдела приборного учета предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		 18.05.2016
Дущенко И.С.	Заместитель директора предприятия «Энергосбыт» АО «НТЭК»		
Лебедев А.Н.	Начальник ЦЭАСО МУП «КОС»		 07.06.16
Половнев С.В. <i>Полемик А.М.</i>	Начальник БПУ МУП «КОС»		 04.06.16
Дацик В.В. <i>У.О.</i> <i>Лебедев В.В.</i>	Главный энергетик МУП «КОС»		 09.06.16
<div data-bbox="323 1906 754 2058" style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>Согласовано: Директор по энергетике ООО «Жилищный трест» _____ Барилев К.Н. «15» 03 2017 г.</p> </div>			

Обозначение	Наименование	Номер листа альбома
-	Титульный лист	1
-	Лист согласования проекта	2
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- ПЗ	Пояснительная записка	4
	Рабочие чертежи	41
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- ОД	Общие данные по рабочим чертежам	42
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- С3	Схема автоматизации	43
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- СБ	Схема принципиальная	44
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- С7	План расположения оборудования и проводок	45
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- Э7	Схема электроснабжения шкафа ША	46
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- ВО	Шкаф ША. Общий вид. Схема соединения	47
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- С4	Схема соединения внешних проводок	50
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- СА	Чертеж установки технических средств	52
Н-Лен.15-07/2015 - АУТВР- В4	Спецификация оборудования, изделий и материалов	56

Взам. инв. №

Полн. и дата

Инв. № подл.

						Н – Лен.15 - 07/2015 - АУТВР – СП		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1
Разработ.	Колесникова					Жилой дом, Ленинский проспект, 15	ООО «СеверСтрой»	
							Состав проекта	

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

Изм. №	Год и дата	Взам. инв. №	Н – Лен.15 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ						Стадия	Лист	Листов
Изм. №	Год и дата	Взам. инв. №	Жилой дом, Ленинский проспект, 15						ООО «СеверСтрой»		
Изм. №	Год и дата	Взам. инв. №	Пояснительная записка								
Изм. №	Год и дата	Взам. инв. №	Разработал Колесникова								

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Полное наименование:

Автономный узел коммерческого учета тепловодоресурсов (в дальнейшем - АУТВР) объекта «Жилой дом, Ленинский проспект, 15».

1.2 Адрес объекта: *г. Норильск, Ленинский проспект, 15.*

1.3 Автономный узел коммерческого учета тепловодоресурсов предназначен для сбора и документирования данных о параметрах тепловодоснабжения объекта «Жилой дом, Ленинский проспект, 15».

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, Ленинский проспект, 15»;

– 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

Иньв. № инв.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

2.1 Тепловодоснабжение объекта «Жилой дом, Ленинский проспект, 15» 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 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
Ленинский, 15 (по жилой части)	0,2442	0,087	1,4500	1,0
Ленинский, 15 (Губернские аптеки)	До узла учета			0,515455

- 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. №

Подл. и лист

Изм. № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подл.	Дата

Н – Лен.15 - 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	$M1*(h1-h2)+dM*(h2-hxв)$	-
Открытая система отопления с тупиковым трубопроводом ГВС	1.3	$M1*(h1-h2)+dM*(h2-hxв)$	$M3*(h3-hxв)$
Циркуляция ГВС	1.1	$M1*(h1-h2)+dM*(h2-hxв)$	-
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;

hxвс – 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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 избыточных 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. №
Годп. и дата
Инв. № госп.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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 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:

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

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.

Изм. №: год. Подп. и дата. Взам. инв. №.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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:

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

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_g – 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. №
Годп. и дата
Инв. № покл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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	0,05	0,05	0,025	0,025
Расход, м ³ /час	6,88	6,88	1,45	1,5155
Сумма коэффициентов местного сопротивления, ξ	2	3,5	4,1	10
Скорость воды V, м/с	0,97	0,97	0,82	0,86
Потери давления на трение $\Delta P_{тр}$, кгс/м ²	37,39	37,39	67,31	74,46
Потери давления на местные сопротивления $\Delta P_{м}$, кгс/м ²	99,32	173,81	171,73	437,76
Потери давления, кПа	1,34	2,07	2,34	5,02
Суммарные потери давления, кПа	5,76			5,02

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	6,88	0,5	75
В1	МФ-5.2	25	1,5155	0,12	18
Т3	МФ-5.2	25	1,45	0,12	18

Взм. инв. №

Подп. и дата

Инв. № год.

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).

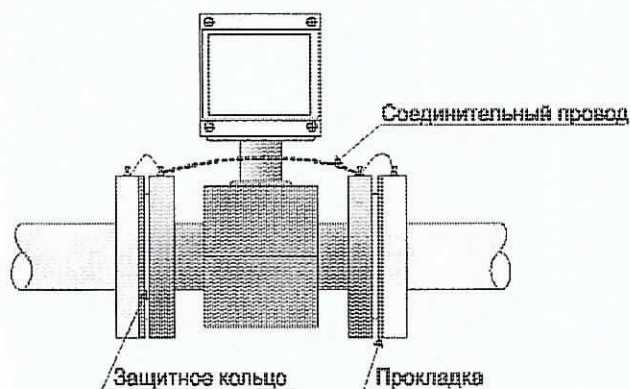


Рисунок 5.1 Монтаж первичного преобразователя

Инв.№ г/кол.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							9
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Н – Лен.15 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	

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, исключаяющую 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.

Взлм. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Полл.	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.

Изм. №	Изм. №	Изм. №
год	год	год
Изм. №	Изм. №	Изм. №
год	год	год
Изм. №	Изм. №	Изм. №
год	год	год

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.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Врем. инст. №	Подп. инст.	Име. № год.	Н – Лен.15 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	Лист
										12

ПРИЛОЖЕНИЕ

Взм. инв. №	Год и лист	Инв. № год					Лист
							13
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						Н – Лен.15 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ	

НАСТРОЕЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОУЧИСЛИТЕЛЯ ВКТ-9-01

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	Ленинский проспект, 15	
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	6,88	договорное значение м ³ /час
		G_вп	75	верхний порог м ³ /час
		G_нп	0,5	нижний порог м ³ /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	6,88	
		G_вп	75	
		G_нп	0,5	
		G_отс	0	
		Контроль питания	DIN1	
		Сигнал реверс	Не используется	
	3. TC1.V3	Вес импульса	10	гес
		G_дог	1,45	
		G_вп	18	
		G_нп	0,12	
		G_отс	0	
		Контроль питания	DIN2	
		Сигнал реверс	Не используется	
	4. TC1.V7	Тип канала	Вода	хвс
		Вес импульса	10	
		G_дог	1,515	
G_вп		18		
G_нп		0,12		
G_отс		0		
Контроль питания		DINA		
5. TC1.V8	Тип канала	Не используется		
	Вес импульса	-		
	G_дог	-		

Взам. инв. №

Лист и дата

Изм. №, лист

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

		G вп	-	
		G нп	-	
		G отс	-	
		Контроль питания	-	
		Сигнал реверс	Не используется	
	9. ТС1.V9	Тип канала	Вода	
		Вес импульса	100	
		G дог	6,88	
		G вп	75	
		G нп	0,5	
		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.ТС1.t1	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t дог	115 °С	договорное значение от минус 50 до 180°С
		t вп	160 °С	верхний и нижний пороги от минус 50 до 180°С t нп < t вп
		t нп	0 °С	
	2.ТС1.t2	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t дог	70 °С	
		t вп	160 °С	
		t нп	0 °С	
	3.ТС1.t3	НСХ ТСП	Pt100 (0,00385)	
		t дог	65 °С	
		t вп	160 °С	
		t нп	0 °С	
3. Каналы P				
4. Датчики	1.ТС1.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 < P вп
		P нп	0	
	2.ТС1.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 < P вп
		P нп	0	
	3.ТС1.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 < P вп
		P нп	0	
	4.Период измер	Период измерения	60	верхняя граница
Изм. Лист Лист № док Подл. Дата				
Н – Лен.15 - 07/2015 - АУТВР – ПЗ				
				Лист
				15

Взам. инв. №

Год и дата

Изм. № док.

Изм. Лист Лист № док Подл. Дата

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	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. 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. Коэф. небалан		Коэффициент небаланса масс	1	число от 1 до 1,1	
5. Канал твозд			Не используется		
6. Формула Qобщ			$\pm Q_{o1} \pm Q_{g1} \pm Q_{o2} \pm Q_{g2}$	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 Рхв	Договорное			
	tхв дог летняя	5	от 0 до 180 °С		
	Рхв дог летняя	5	от 0 до 25 кгс/см ²		
	tхв дог зимняя	5	от 0 до 180 °С		
	Рхв дог зимняя	5	от 0 до 25 кгс/см ²		
9. Разм. давления	Размерность давления	кгс/см ²	от 0 до 180 °С		

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 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					
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	

Взам. инв. №

Подлинная

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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 Гуцалок: 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	ГПКК "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 "Финнам": 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-лекарня "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 Гумбагов 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

№ 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	0,005811		0,020107
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 "Финим": Офис	Ленинский,17пом. 3	0,018400	0,007000		0,025400
3.1.75	ООО "Медпроект": аптека «Глория»	Ленинский,17пом.203	0,027408	0,004888		0,032296
3.1.76	ООО "НТК" "Спутник"	Ленинский,17 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,6пом.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 Гришин	Наб. Урванцева,49	0,004000	0,029000		0,033000
3.1.86	ООО "Саяны"	Ленинский,17пом.206	0,014089	0,010200		0,024289
3.1.87	РСОО "Федерация развития Тхэквондо (ИТФ)" Красноярского края: Профессионально-спортивный клуб "KWON"	Комсомольская,18 5 п. цокольный этаж	0,002475	0,006000		0,008475

W

С

50	Лауретов, 67	84	1	0,5150	0,6474	1	4,3000
51	Лауретов, 73	84	1	0,5150	0,6474	1	3,5000
52	Лауретов, 73а	111-112	2	0,3840	0,5555	1	3,3000
53	Лауретов, 76	84	4	0,5312	1,1961	1	4,0716
54	Ленинский, 10	сталинка	1	0,1150	0,3320	1	1,3000
55	Ленинский, 11	сталинка	2	0,2765	1,0546	1	3,3250
56	Ленинский, 12	сталинка	2	0,2320	0,6640	1	2,1000
57	Ленинский, 13	сталинка	2	0,3260	1,3491	1	3,8760
58	Ленинский, 15	сталинка	1	0,0870	0,2442	1	1,0000
59	Ленинский, 16	сталинка	2	0,2380	0,6640	1	2,1000
60	Ленинский, 17	сталинка	2	0,0870	1,4014	1	1,0000
61	Ленинский, 18	сталинка	1	0,4020	0,1620	1	0,9000
62	Ленинский, 19, 1к.	1-447с	1	0,0600	0,660	1	0,9000
63	Ленинский, 19, 2к.	1-447с	1	0,0600	0,660	1	0,9000
64	Ленинский, 20	1-447с	1	0,1740	0,2430	1	1,1000
65	Ленинский, 22	сталинка	1	0,1200	0,3240	1	1,3000
66	Ленинский, 23, 1к.	1-447с	1	0,0600	0,660	1	0,9000
67	Ленинский, 23, 2к.	1-447с	1	0,0600	0,660	1	0,9000
68	Ленинский, 26	сталинка	2	0,2320	0,6480	1	2,1000
69	Ленинский, 27, 1к.	1-447с	1	0,0600	0,660	1	0,9000
70	Ленинский, 27, 2к.	1-447с	1	0,0600	0,660	1	0,9000
71	Михайличенко, 6	1-464-82д	1	0,2560	0,7488	1	4,5000
72	Михайличенко, 8а	111-112	2	0,3840	0,5870	1	3,3000
73	Московская, 20	к-69	3	0,2560	1,1490	1	3,3000
74	Московская, 31	1-464-82д	1	0,6030	0,7131	1	4,5000
75	Московская, 4	1-447с	1	0,0370	0,2430	1	1,1000
76	Набережная Урманцева, 37	к-69	2	0,0640	0,5842	1	0,5830
77	Набережная Урманцева, 39	к-69	2	0,0596	0,4008	1	0,5620
78	Озерная, д. 11	84у	1	0,562	0,835	1	4,700
79	Озерная, д. 13	84м	2	0,585	0,924	1	4,700
80	Озерная, д. 17	84м	1	0,765	1,152	1	5,900
81	Озерная, д. 19	111-112	1	0,222	0,285	1	2,540
82	Озерная, д. 3	111-112	1	0,222	0,299	1	2,540
83	Озерная, д. 31	84конт-н	2	0,359	0,553	1	3,500
84	Озерная, д. 46	111-112	1	0,222	0,299	1	2,540
85	Озерная, д. 7	84м	2	0,731	1,208	1	3,620
86	Озерная, д. 21	111-112	1	0,576	0,764	1	4,700
87	Павлова, 3	сталинка	1	0,1160	0,3320	1	1,3000
88	пл. Metallургов, 21	111-112	3	0,5760	0,8070	1	4,8000
89	пл. Metallургов, 27	111-112	3	0,6750	0,8070	1	4,8000
90	пл. Metallургов, 31	111-112	3	0,4159	0,7640	1	4,7216
91	Пушкина, 12	к-69	4	0,2560	1,5320	1	4,3000
92	Севастопольская, 6/4	111-112	2	0,0257	0,4370	1	0,9817
93	Севастопольская, 8/3	111-112	4	0,0489	0,5130	1	1,8729
94	Советская, 1	1-447с	2	0,2300	0,317	1	2,6000
95	Советская, 14	1-447с	1	0,1160	0,3320	1	1,3000
96	Советская, 2/Комсомольская, 22	сталинка	1	0,1280	0,5650	1	1,3000
97	Советская, 4	сталинка	1	0,1450	0,4950	1	1,5000
98	Советская, 6	сталинка	1	0,0870	0,2360	1	1,1000
99	Советская, 8	сталинка	1	0,2560	0,5062	1	1,7000
100	Галнахская, 10, 1к.	111-112	4	0,8040	1,1080	1	6,0000
101	Галнахская, 10, 2к.	111-112	4	0,2010	0,2770	1	2,5000
102	Галнахская, 10а	111-112	3	0,6030	0,8310	1	6,0000
103	Галнахская, 11	84	1	0,1320	0,3720	1	2,8000
104	Галнахская, 13	111-112	1	0,4020	0,5540	1	3,3000
105	Галнахская, 17	84	10	0,7920	2,2320	1	11,8000
106	Галнахская, 21	84	7	0,4620	1,3020	1	7,8000
107	Галнахская, 22	к-69	1	0,2560	1,5320	1	3,5000
108	Галнахская, 28	1-464м	1	0,0960	0,2490	1	1,1000
109	Галнахская, 30 кор.1	к-69	1	0,2560	1,5320	1	4,3000
110	Галнахская, 30 кор.2	к-69	1	0,2560	1,5320	1	4,3000
111	Галнахская, 7	84	1	0,1980	0,5580	1	3,5000
112	Галнахская, 72	к-69	4	0,2570	0,6870	1	3,8680

Схема установки автономного узла коммерческого учета
тепловодоресурсов здания МКД по адресу:
г. Норильск, р-н Центральный, Ленинский проспект, 15

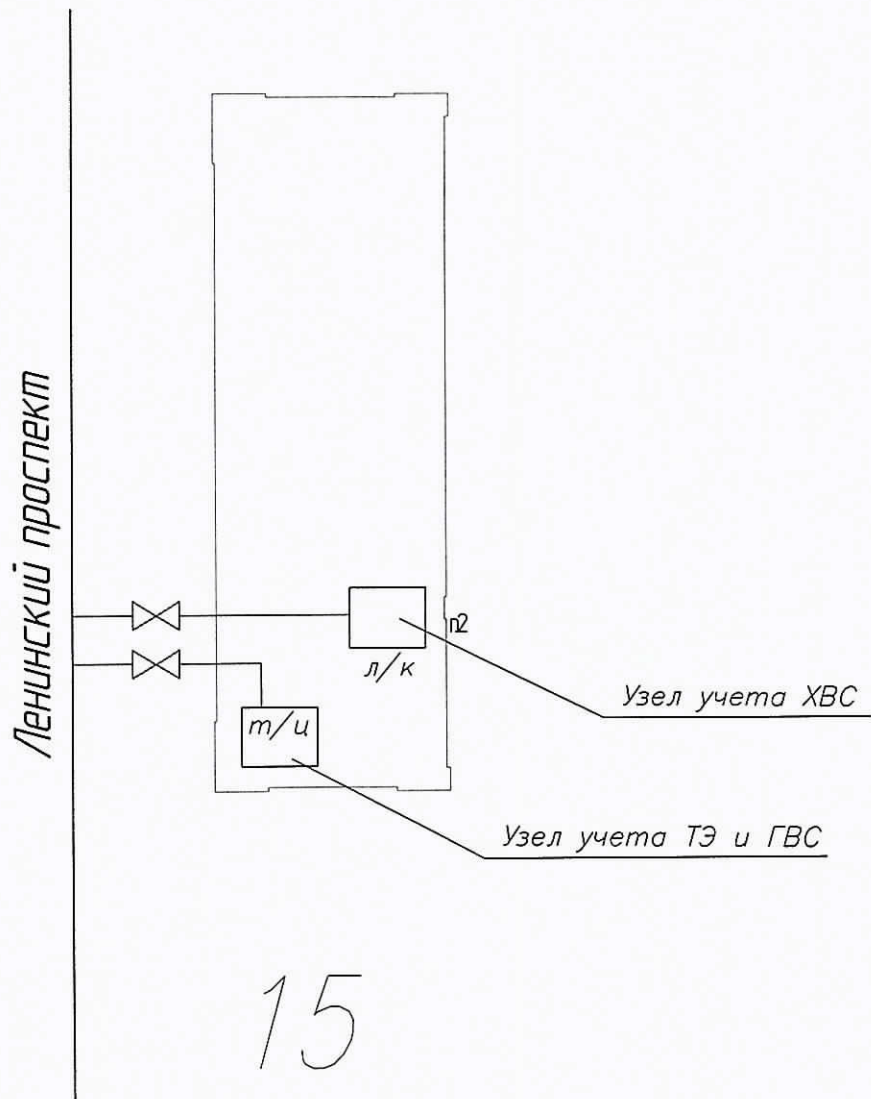


Схема разграничения эксплуатационной ответственности
трубопроводов теплоснабжения здания МКД по адресу:
г. Норильск, р-н Центральный, Ленинский проспект, 15

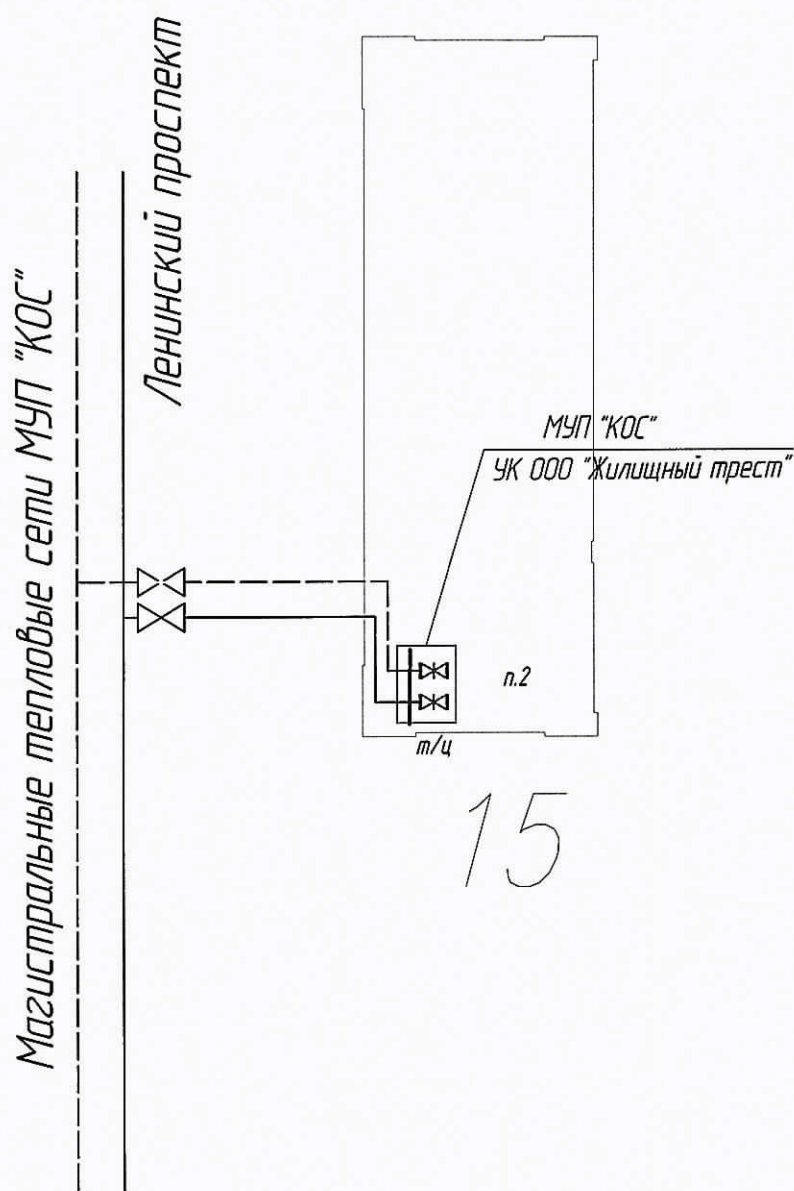
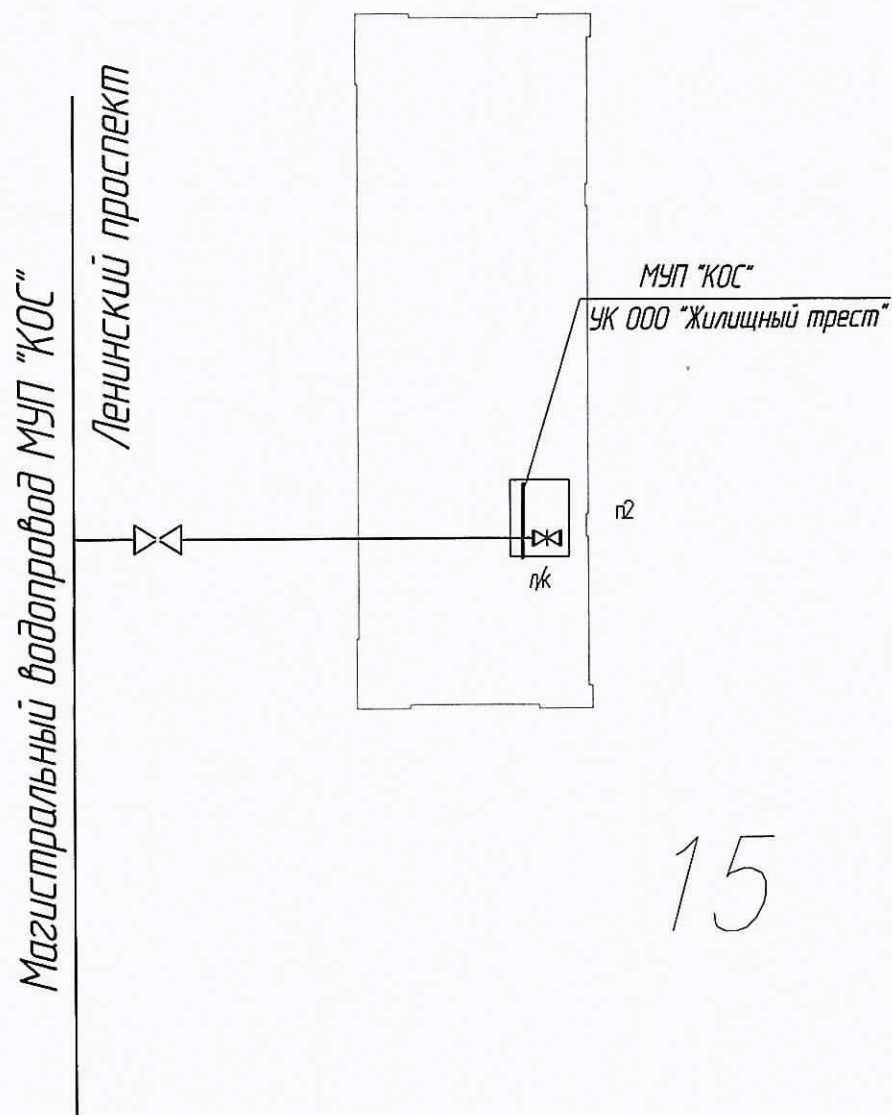


Схема разграничения эксплуатационной ответственности
холодного водоснабжения здания МКД по адресу:
г. Норильск, р-н Центральный, Ленинский проспект, 15



15

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.

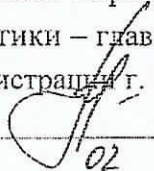
Зам. главного инженера МУП «КОС»

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
« 02 » 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

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.srepar.ru

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

Москва

20 мая 2015 г.

дата выдачи Свидетельства

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, кв. 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 не действует.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного: - не выдавалось.

Председатель Совета



подпись

О.В. Рунцова

6.	6. Работы по подготовке технологических решений.
	6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов.
	6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов.
	6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов.
	6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов.
	6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов.
	6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов.
	6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов.
	6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов.
	6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов.
	6.11. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортной инфраструктуры и их комплексов.
	6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов.
	6.13. Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов.
7.	7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации.
	7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.
	7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
	7.3. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов.
	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, привлекаемым 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, привлекаемым 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. Рушова

РАБОЧЕ ЧЕРТЕЖИ

Ведомость рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Номер листа
Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - 0Д	Общие данные по рабочим чертежам	42
Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - С3	Схема автоматизации	43
Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - СБ	Схема принципиальная	44
Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - С7	План расположения оборудования и проводов	45
Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - З7	Схема электроснабжения	46
Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - В0	Шкаф ША. Общий вид. Схема соединения	47
Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - С4	Схема соединения внешних проводов	50
Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - СА	Чертеж установки технических средств	52
Н - Лен.15 - 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.

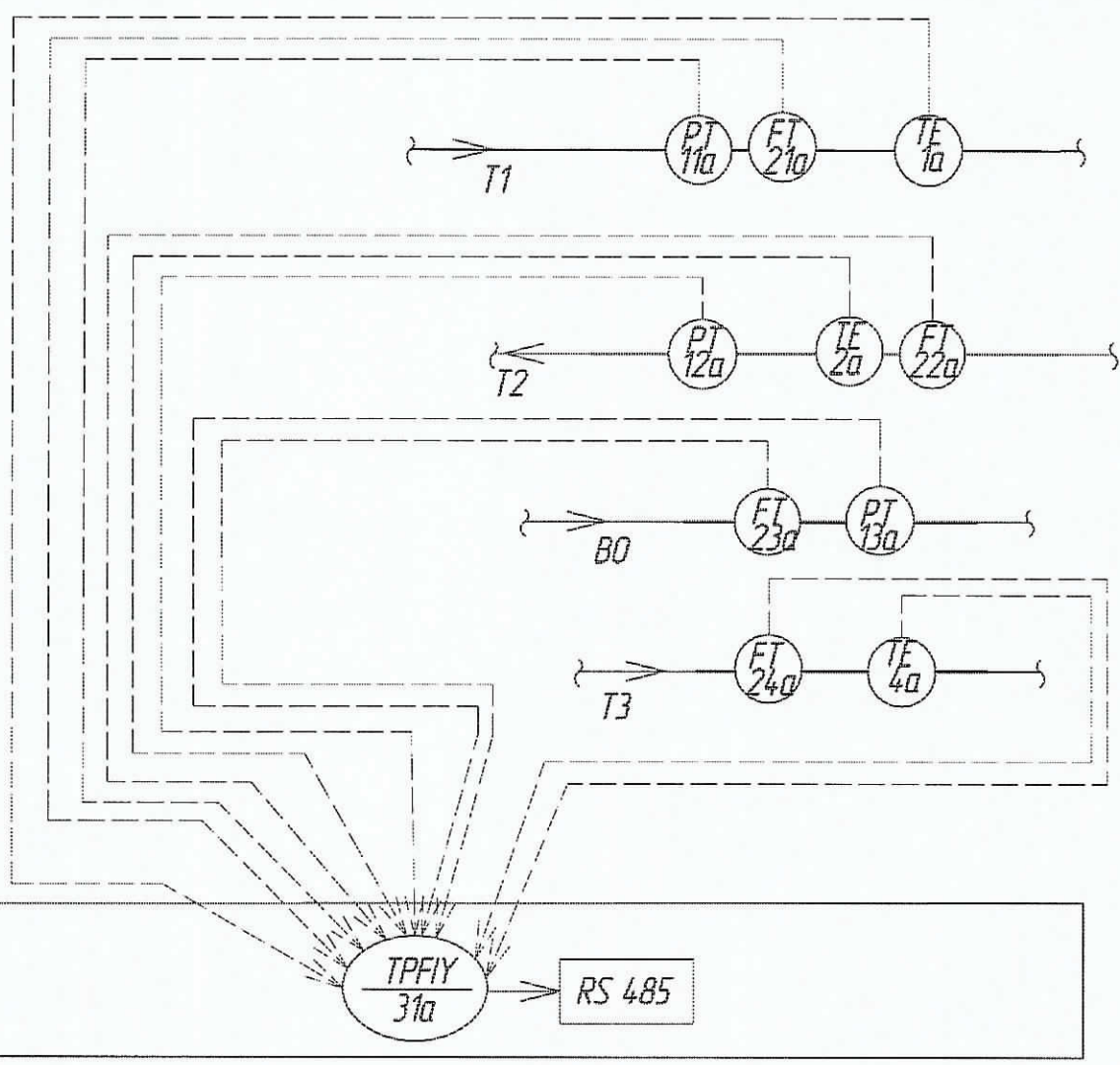
2 Монтаж и приемку электрооборудования и электропроводок производить согласно требованиям ПУЭ и СНиП 3.05.06-86 " Электротехнические устройства ".

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	Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - 0Д						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
		АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ								
		Жилой дом, ул. Ленинский проспект, 15						Р		1
Инв. № подл.		Общие данные по рабочим чертежам						ООО "СеверСтрой"		
		Разработал	Колесникова							

Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1а, 2а	Комплект преобразователей температуры КТСП-Н, компл.	1	
4а	Преобразователь температуры ТСП-Н, шт.	1	
11а - 13а	Датчик давления Корунд ДИ-001-1203-13- 1,6 МПа, 1%, шт.	3	
31а	Тепловычислитель ВКТ-9-01 с блоком питания, шт.	1	
21а	Преобразователь расхода МФ-5.2-Б-50, шт.	1	
22а	Преобразователь расхода МФ-5.2-Б-Р-50, шт.	1	
23а, 24а	Преобразователь расхода МФ-5.2-Б-25, шт.	2	



1 Схему читать совместно с чертежами Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР -С7, Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР -В0.

Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - С3

АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ

Жилой дом,
ул. Ленинский проспект, 15

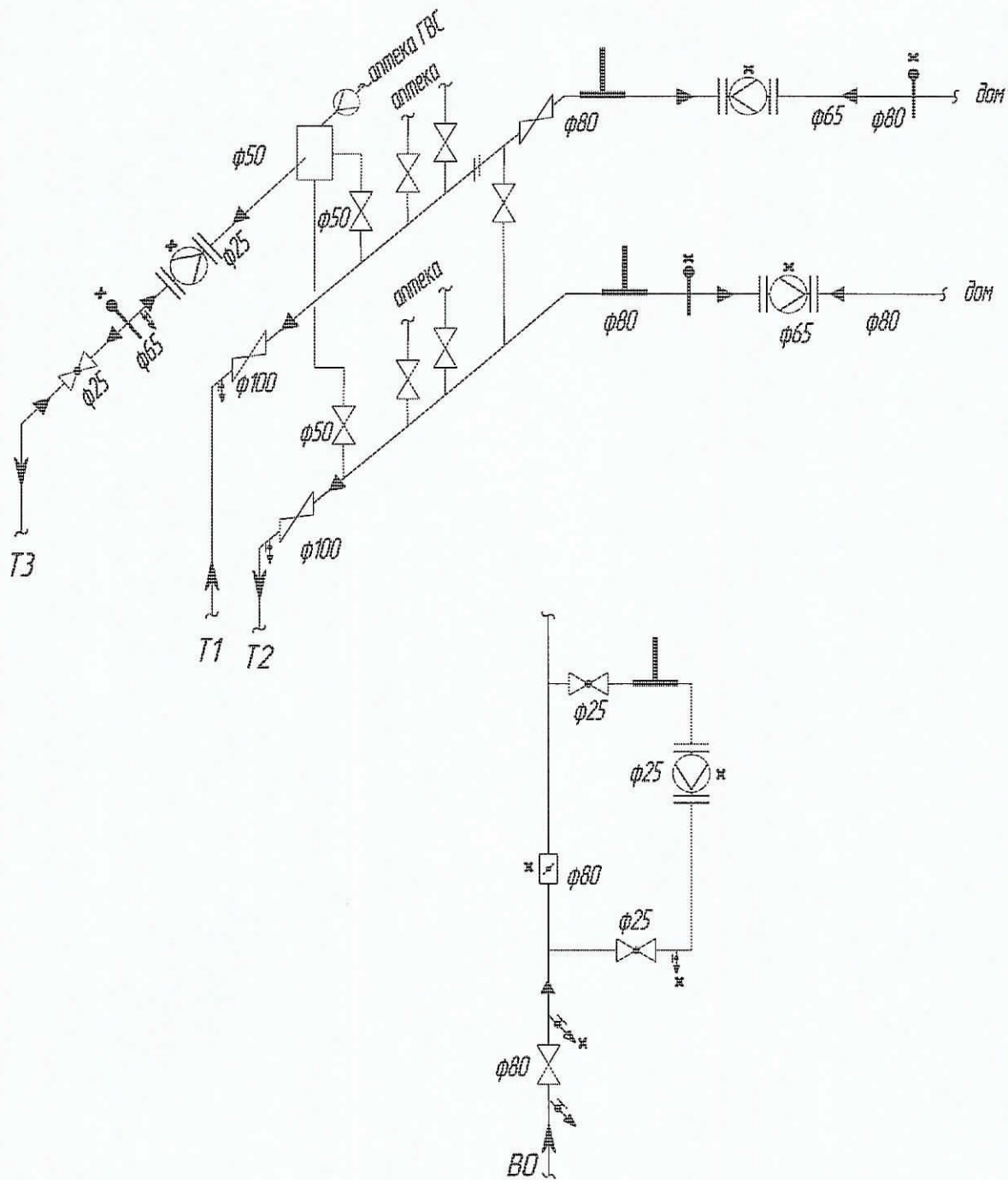
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Схема автоматизации

ООО "СеверСтрой"

Разработал Колесникова

Изд. № 1
Подпись и дата
Взам. инв. №



x - место пломбировки средств измерений и устройств.

Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - СБ

АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Жилой дом,
ул. Ленинский проспект, 15

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Схема принципиальная

ООО "СеверСтрой"

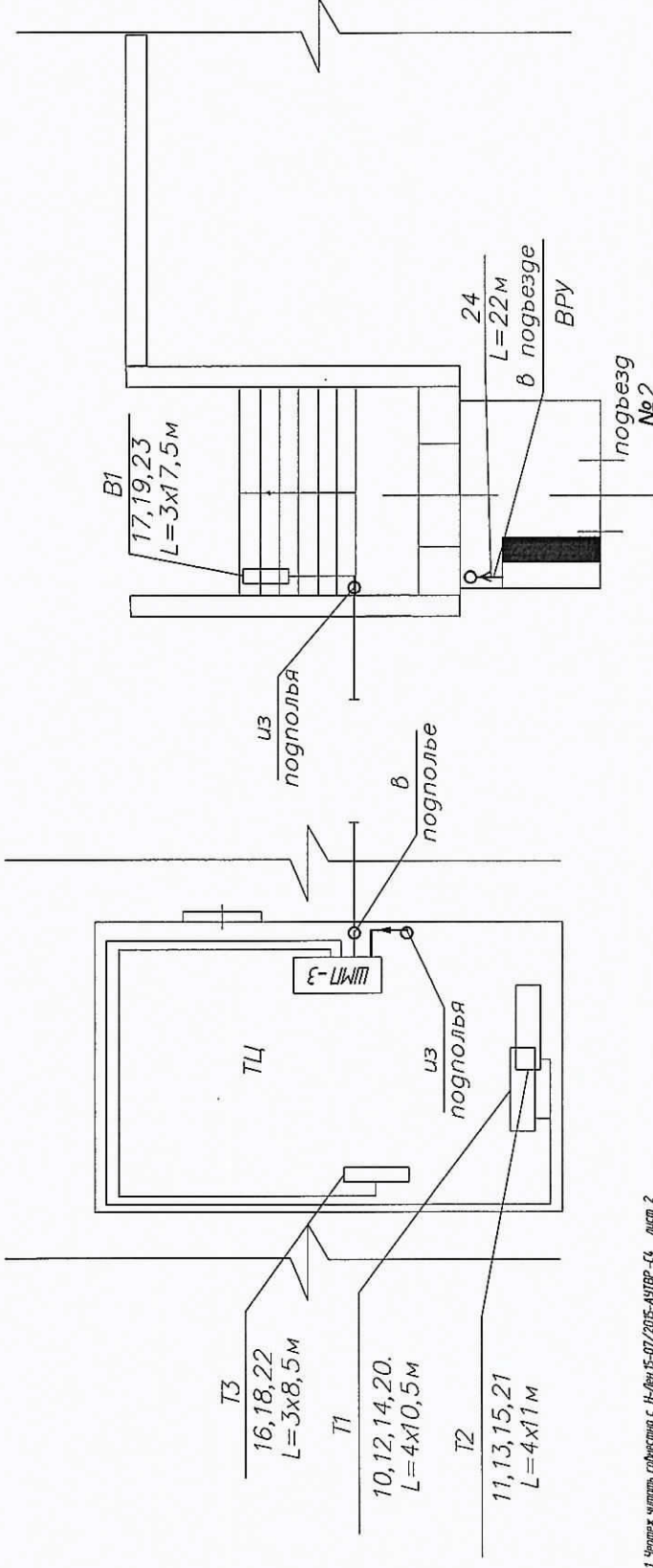
Разработал Колесникова

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
ВРУ	Вводно-распределительное устройство	1	существующее
ШМП-3	Шкаф монтажный	1	Н-Лен.15-07/2015-АУВР-В0

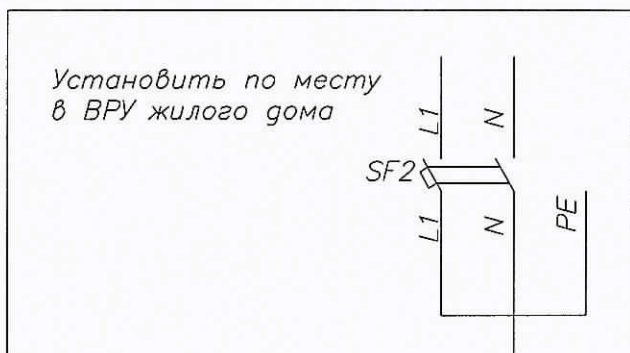


Н-Лен.15-07/2015-АУВР-С7		Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск ул. Б. Хмельницкого, 11	
Изм.	Кол. уч. лист	№ док.	Подп.
Выполнил	Колесникова	В.И.	Дата
Проверил	Хиреев Н.Н.	С.И.	
ГИП	Хирилов К.В.		
Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения		Стация	Лист
План расположения оборудования и проводов		Р	1
000 "СеверСтрой"			

- 1 Чертеж читать совместно с Н-Лен.15-07/2015-АУВР-С4 лист 2
- 2 ШМП-3 крепить на вертикальной поверхности (стена) в четырех точках задней стенкой по месту. Элементы ШМП-3 крепить в отделочном металорукаве в подполье жилого дома по существующим кабельным конструкциям. При проходе в подполье использовать герметичную гильзу. Для герметизации использовать герметичную прокладку типа "Вулканит".
- 3 Кабели паз Т1, Т2, Т3 проложить в теплоем пункте в горизонтальной трубе.
- 4 Кабели паз Т1, Т2, Т3 проложить в отделочном металорукаве в подполье жилого дома по существующим кабельным лоткам.
- 5 Кабельные проходы устья отнесены от стен. Маршрут прокладки кабеля уточнить по месту.
- 6 Стальные кабели, прохода пыления распределителей и датчиков, проложить в отделочной горел-трубе Ш16 мм.
- 7 Стелки и датчики проложить открыто по стене, предусмотреть "У-лепел" с уклоном не менее 15 град.
- 8 Прокладка кабелей через стены и перегородки проложить через металлокассету трубы (сильфон).
- 9 Кабельные пресса проложить по стенам на высоте не ниже 1,2м от пола.
- 10 Если расстояние между трубами и стенами крепления кабелей больше 0,5м, то металлокассету (сильфон) проложить на уровне стальной уголка.

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

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩМП-3	Шкаф автоматики, шт	1	
SF2	Авт. выкл. ВА47-29, 2р, 10А, шт	1	
24	ВВГнг 3x1,5, м	16	Длину уточнить по месту
-	Металлорукав, $\varnothing 22$, м	11	Для защиты кабеля



24

см. схему
Н-Лен.15-07/2015-АУТВР-В0
лист 3

ПРИМЕЧАНИЕ

- Схему читать совместно с Н-Лен.15-07/2015-АУТВ-В0, Н-Лен.15-07/2015-АУТВР-С7
- Кабель поз. 24 от ВРУ до ЩМП-3 проложить в металлорукаве в подполье жилого дома по существующей трассе. Длину кабеля уточнить по месту. При проходе в подполье использовать герметичную гильзу. Для герметизации использовать эластичную прокладку типа "Вилатерм".
- Кабель поз. 24 проложить на высоте не менее 2,2 м по стенам подъездов жилого дома. На участках спуска к ЩМП-3 и ВРУ кабель защитить с помощью гофрированной трубы с креплением крепёж-клипсами к стене.

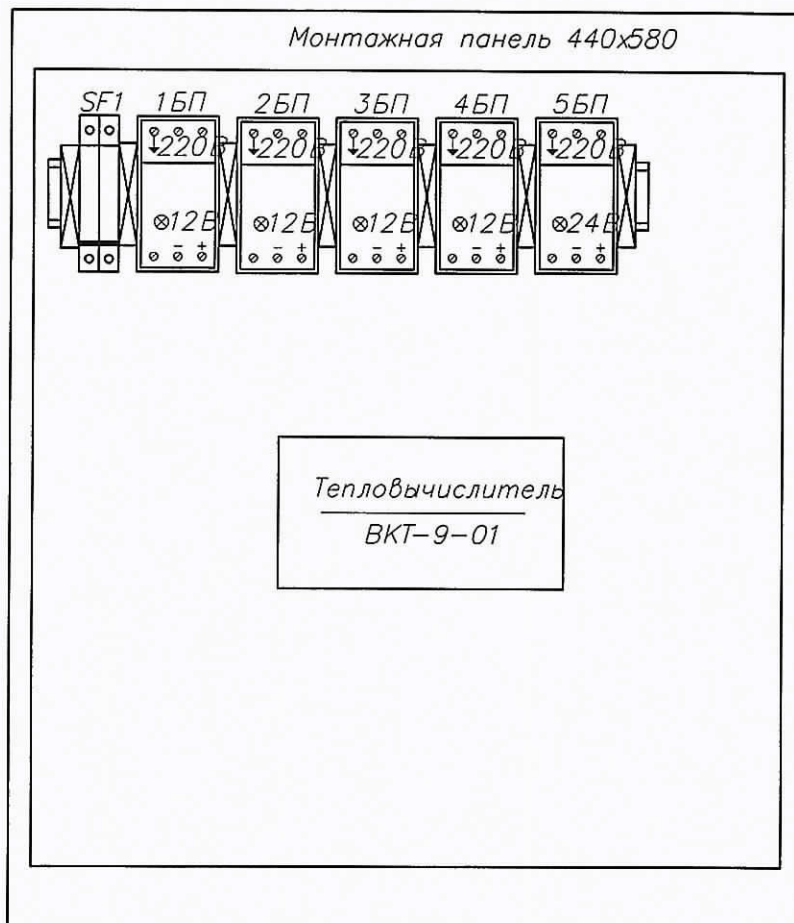
Взаим. инв. №						Н-Лен.15-07/2015-АУТВР-Э7			
						Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, ул. Б. Хмельницкого, 17			
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
	Выполнил	Колесникова			<i>Выполнил</i>		Р		1
Инв. № подл.	Проверил	Киреев НН			<i>Проверил</i>		000 "СеверСтрой"		
	ГИП	Кириллов КВ			<i>ГИП</i>		Схема электроснабжения		

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
ША	Шкаф ШРНМ3 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 АС/DC 10BP220-24Д, шт.	1	комплектно с 31а
GB2-GB5	Блок питания ИЭС6-120080, шт.	4	комплектно с 21а-24а
-	Провод ПВ-1-0,75 ГОСТ 6323-79, м	1,2	
-	DIN-рейка оцинкованная L=40см, шт.	2	

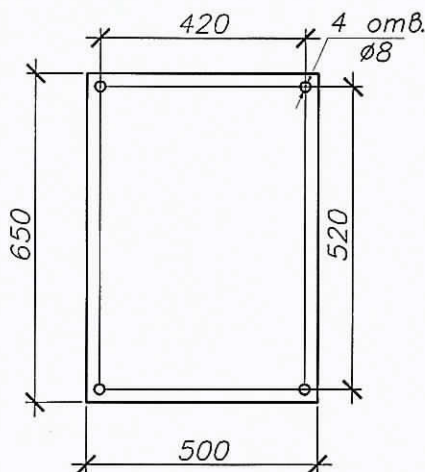
- 1 Чертежи читать совместно с чертежами Н-Лен.15-07/2015- АУТВР -СБ, Н-Лен.15-07/2015- АУТВР -С 7, Н-Лен.15-07/2015- АУТВР -С 4.
- 2 Ввод кабелей в шкаф осуществляется через отверстие в нижней части шкафа.
- 3 Монтаж цепей и заземление устройств выполнить проводом ПВ -1-0,75 ГОСТ 6323-79.
- 4 Заземление (зануление) устройств, расположенных в шкафу, выполнить путем соединения контактов "земля" клеммника с заземляющими элементами шкафа (болтом заземления).

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Н-Лен.15-07/2015-АУТВР - ВО АВТОНОМНЫЙ УЗЕЛ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОДОРЕСУРСОВ			
						Жилой дом, ул. Б. Хмельницкого, 17	Р	1	3
						Шкаф ША. Общий вид. Схема соединений	ООО "СеверСтрой"		
Изм. № подл.	Разработал Колесникова <i>С.И.</i>								

Вид на внутреннюю плоскость щита (развернутого)



Присоединительные размеры шкафа



Инв. № подл.	Полный и дата					
	Взам. инв. №					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
	Выполнил	Колесникова			<i>С.М.С.</i>	
	Проверил	Киреев НН			<i>Н.Н.К.</i>	
	ГИП	Кириллов КВ			<i>К.В.К.</i>	

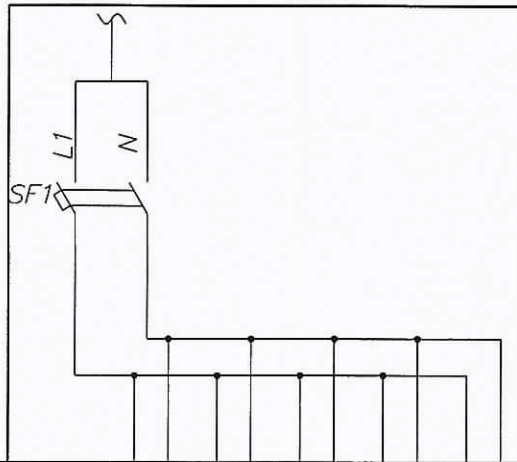
Н-Лен.15-07/2015-АУТВР-ВО

Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск, ул. Б. Хмельницкого, 17

Узел коммерческого учёта
тепловой энергии, горячего и
холодного водоснабжения

Щкаф монтажный

Стадия	Лист	Листов
Р	2	
ООО "СеверСтрой"		



Характеристика электроприемника	Позиция	Ввод питания P=0,062 кВт; U=220В	1БП	2БП	3БП	4БП	5БП
	Тип						
	Напряжение, В		~220В	~220В	~220В	~220В	~220В
	Мощность, Вт		10	10	10	10	12
	Место установки		Шкаф монтажный		ЩМП-3		

1. Электропитание осуществить от электрощитовой здания.
2. Тип системы заземления TN-C.

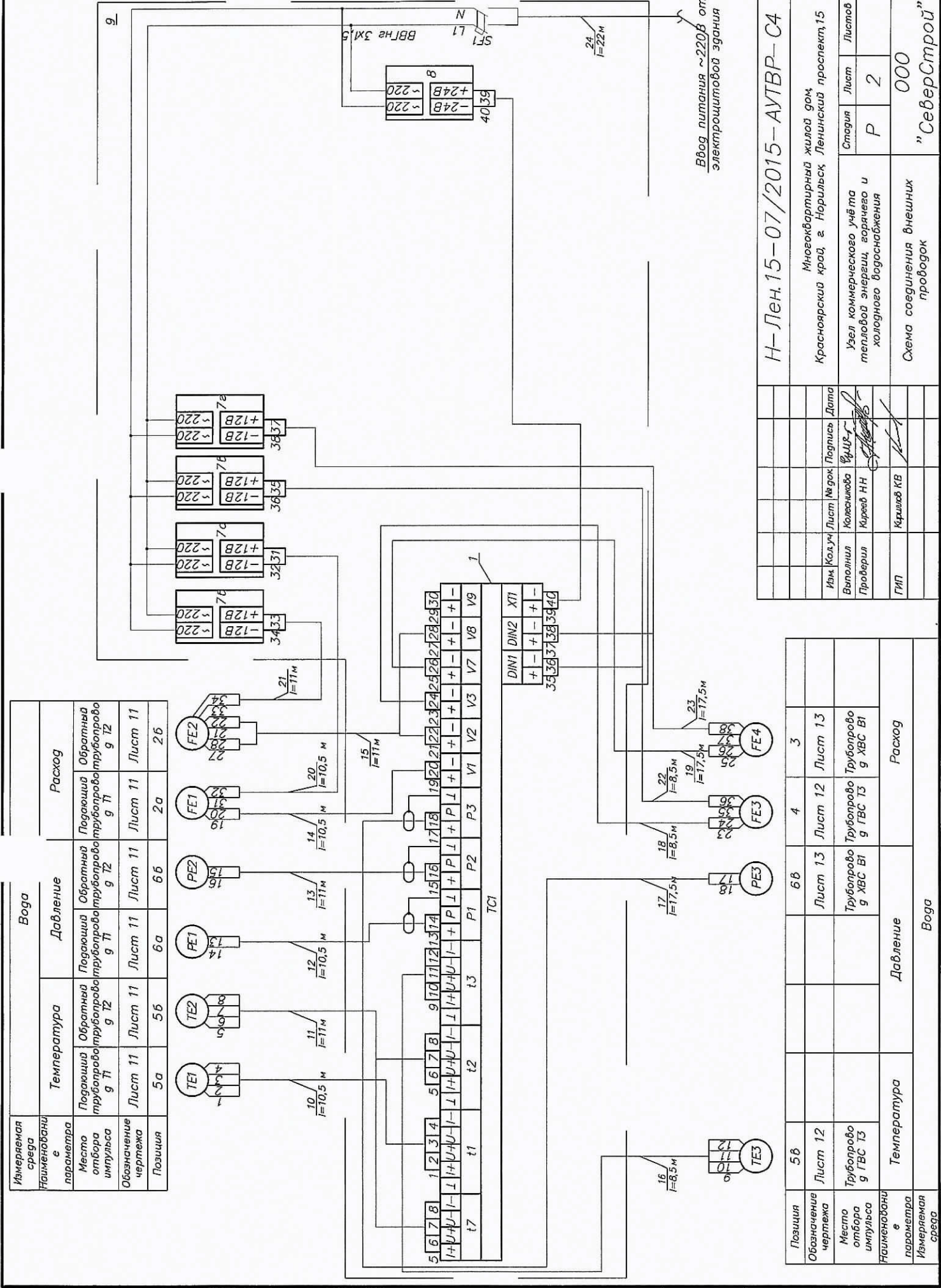
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
SF1	ВА47-29, 2P, 6A	Выключатель автоматический 2х полюс.	1		
1БП-4 БП	ИЭС6-120080	Источник вторичного электропитания	4		Комплектно с МФ
5БП	10ВР220-24Д	Источник вторичного электропитания	1		Комплектно с ВКТ-9

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

Н-Лен.15-07/2015-АУВР-В0					
Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, ул. Б. Хмельницкого, 17					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Выполнил	Колесникова			<i>С.М.С.</i>	
Проверил	Киреев НН			<i>Н.Н.К.</i>	
ГИП	Кириллов КВ			<i>К.В.К.</i>	
Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения				Стадия	Лист
				Р	3
Схема электропитания				000 "СеверСтрой"	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ВКТ-9-01	Вычислитель количества теплоты	1		
2а	МФ-5.2.1-Б-50, Кл. Б	Преобразователь расхода	1		0,3-75,0 м ³ /ч
2б	МФ-5.2.1-Б-Р-50, Кл. Б	Преобразователь расхода реверс.	1		0,3-75,0 м ³ /ч
3	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б	Преобразователь расхода ХВС	1		0,072-18,0 м ³ /ч
4	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б	Преобразователь расхода ГВС ТЗ	1		0,072-18,0 м ³ /ч
5а,5б	КТСП-Н, Кл. Б	Комплект термопреобразователей сопротивления	1		Pt100, L=80
5в	ТСП-Н, Кл. Б	Термопреобразователь сопротивления	1		Pt100, L=60
6а-6в	Корунд ДИ-001	Преобразователь избыточного давления	3		0...1,6 МПа
7а-7г	ИЭС6-120080	Источник питания для МФ	4		U=12В
8	10ВР220-24Д	Источник питания для ВКТ-9	1		U=24В, I=0,5А
9	ЩМП-3	Шкаф под вычислитель	1		
10-19	FTP 2PR 24AWG cat 5E	Кабель витая пара экранированная, м	116,5		
20-23	UTP 2PR 24AWG cat 5E	Кабель витая пара экранированная, м	53,3		
24	ВВГнг 3х1,5	Провод силовой, м.	22		

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Н-Лен.15-07/2015-АУТВР-С4						
	Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, ул. Б. Хмельницкого, 17						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		
	Выполнил	Колесникова					
Проверил	Киреев НН						
ГИП	Кириллов КВ						
Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения					Стадия	Лист	Листов
					Р	1	2
Схема соединения внешних проводок. Спецификация оборудования					000 "СеверСтрой"		



Ввод питания ~220В от электрощитовой здания

Н-Лен.15-07/2015-АУВР-С4

Имя		Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Выполнил		Колосова			В.С.	
Проверил		Киреев НН				
ГМП		Кривых КВ				
Стария	Лист	Листов				
Р	2	000				
"СеверСтрой"						

Многоквартирный жилой дом
Красноярский край, г. Норильск, Ленинский проспект, 15

Узел коммерческого учета тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения

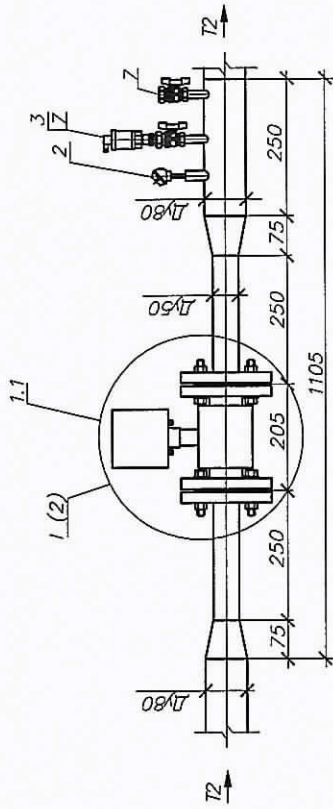
Схема соединения внешних проводов

Формат А3

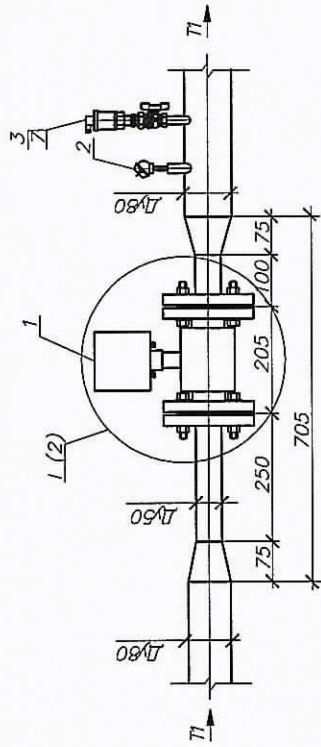
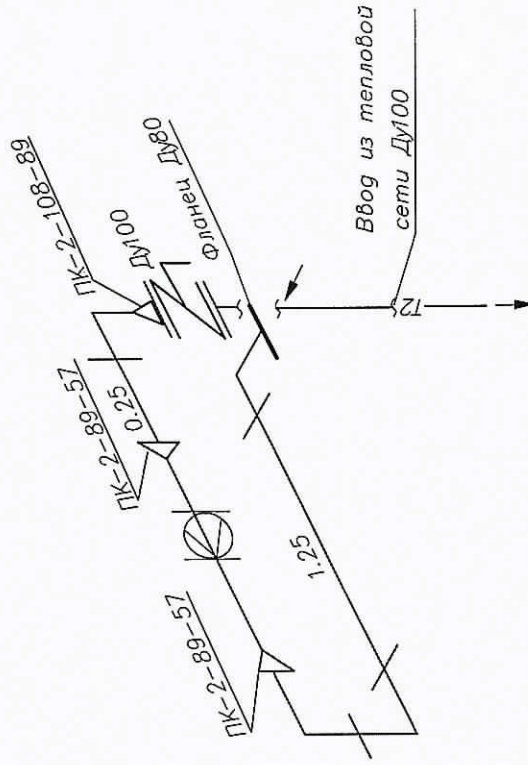
Имеяемая среда Наименовани параметра	Температура		Давление		Расход	
	Подающий трубопровод г П1	Обратный трубопровод г П2	Подающий трубопровод г П1	Обратный трубопровод г П2	Подающий трубопровод г П1	Обратный трубопровод г П2
Место отбора импульса	Лист 11	Лист 11	Лист 11	Лист 11	Лист 11	Лист 11
Обозначение чертёжа	5а	5б	6а	6б	2а	2б
Позиция						56

Позиция	5б	6б	3
Обозначение чертёжа	Лист 12	Лист 13	Лист 13
Место отбора импульса	Трубопрово г ГВС Т3	Трубопрово г ГВС Т3	Трубопрово г ХВС В1
Наименовани параметра	Давление		Расход
Имеяемая среда	Вода		

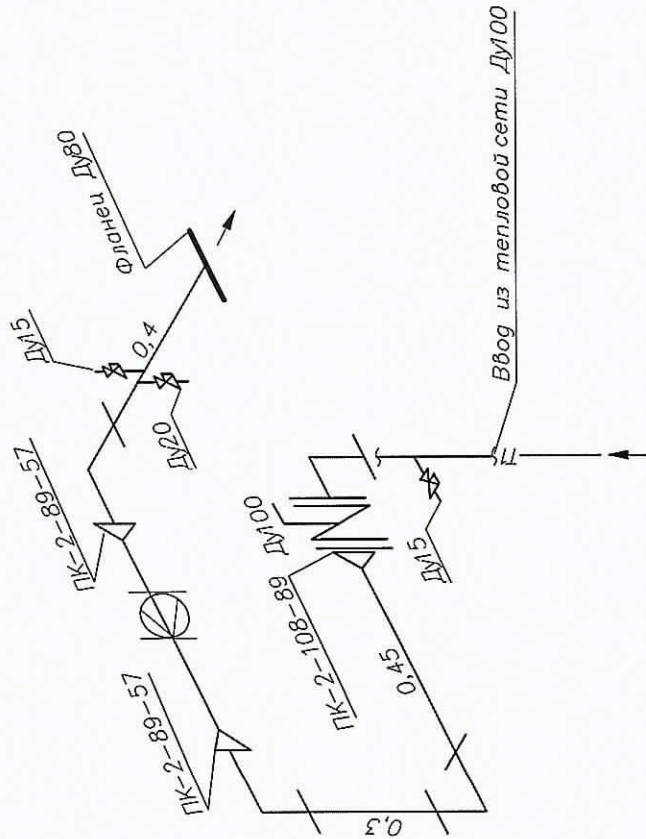
Инд. № подл. Подп. и дата. Взм. инв. №



АксонOMETрическая схема T2

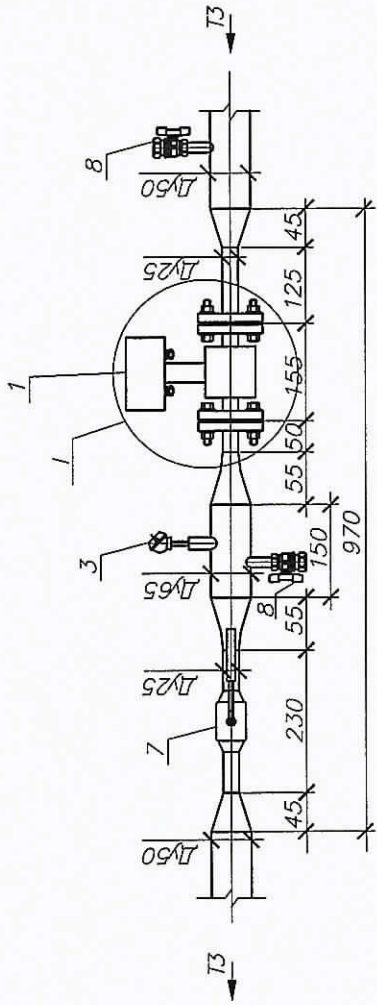


АксонOMETрическая схема T1

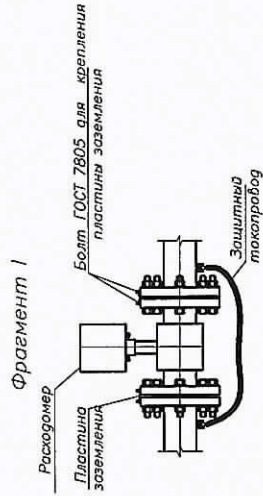
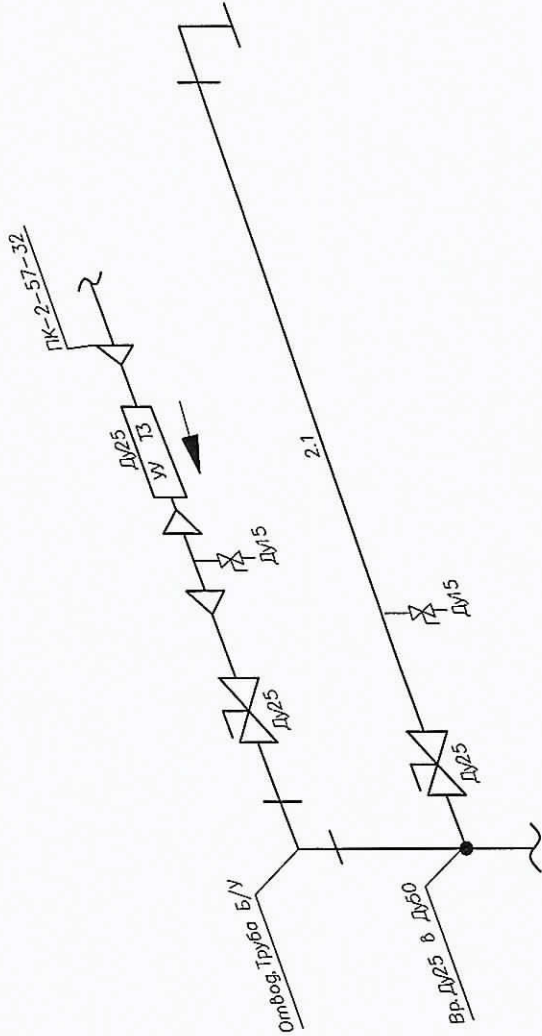


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взм. инв. №
--------------	--------------	-------------

Н-Лен.15-07/2015-АВВР-АС		
Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, ул. Ленинский проспект, 15		
Изм.	Кол.уч.	Лист
Выполнил	Колесникова	Подпись
Проверил	Киреев НН	Дата
ГИП	Киреев КВ	Лист
Измерительные участки трубопроводов Т1, Т2		Листов
"СеверСтрой"		Р 1 4
		000



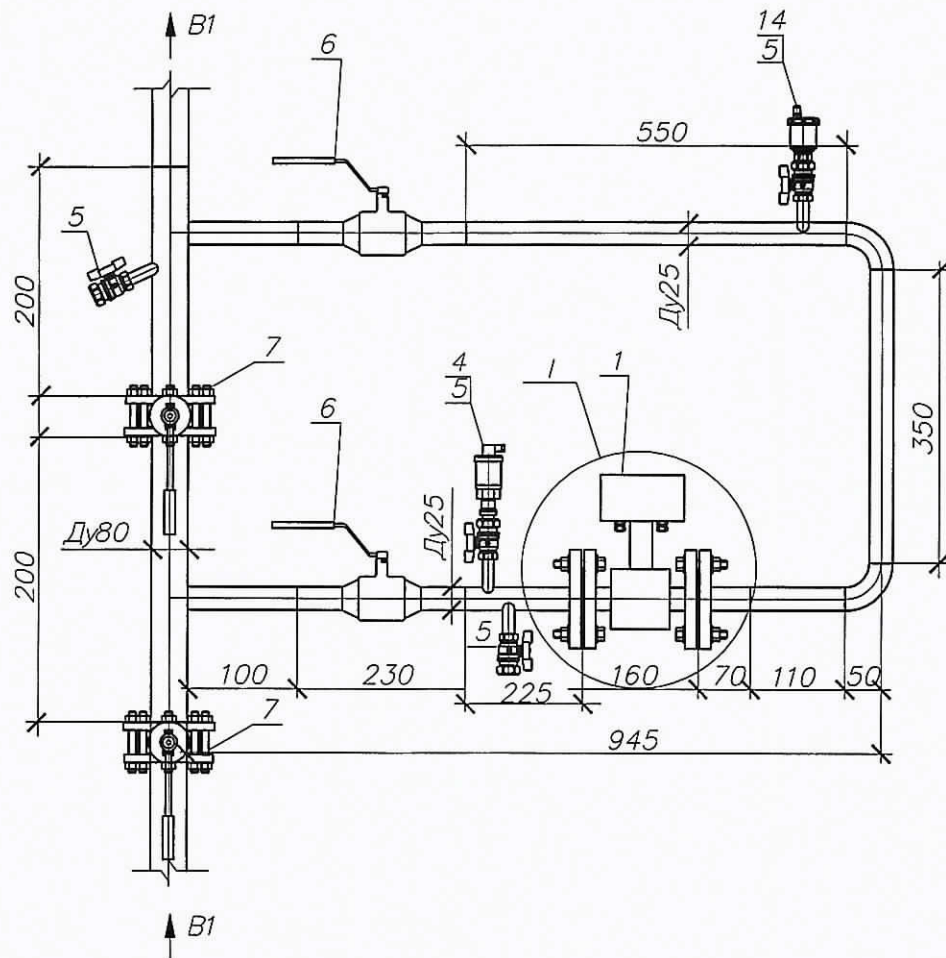
Аксонметрическая схема Т3



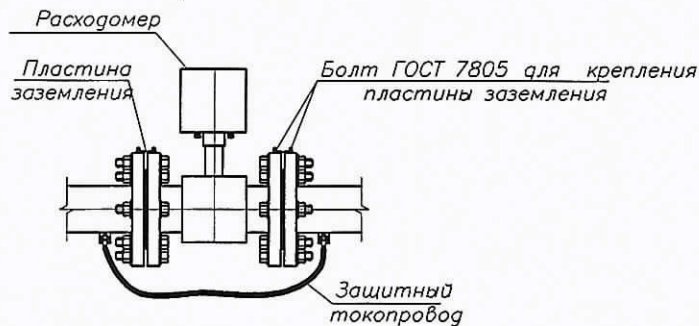
Инд. № подл.	Лодн. и дата	Взм. инд. №
--------------	--------------	-------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				В.И.Р.	
Выполнил	Колесникова	Киреев НН			
Проверил					
ГИП	Киреев КВ				

Н-Лен.15-07/2015-АУВР-АС					
Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, ул. Ленинский проспект, 15					
Стария	Лист	Листов			
P	2				
Узел коммерческого участка тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения			000		
Измерительный участок трубопровода Т3			"СеверСтрой"		



Фрагмент I



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Выполнил	Колесникова			<i>Е.М.Р.</i>	
Проверил	Киреев НН			<i>Н.Н.К.</i>	
ГИП	Кириллов КВ			<i>К.В.К.</i>	

Н-Лен.15-07/2015-АУТВР-АС

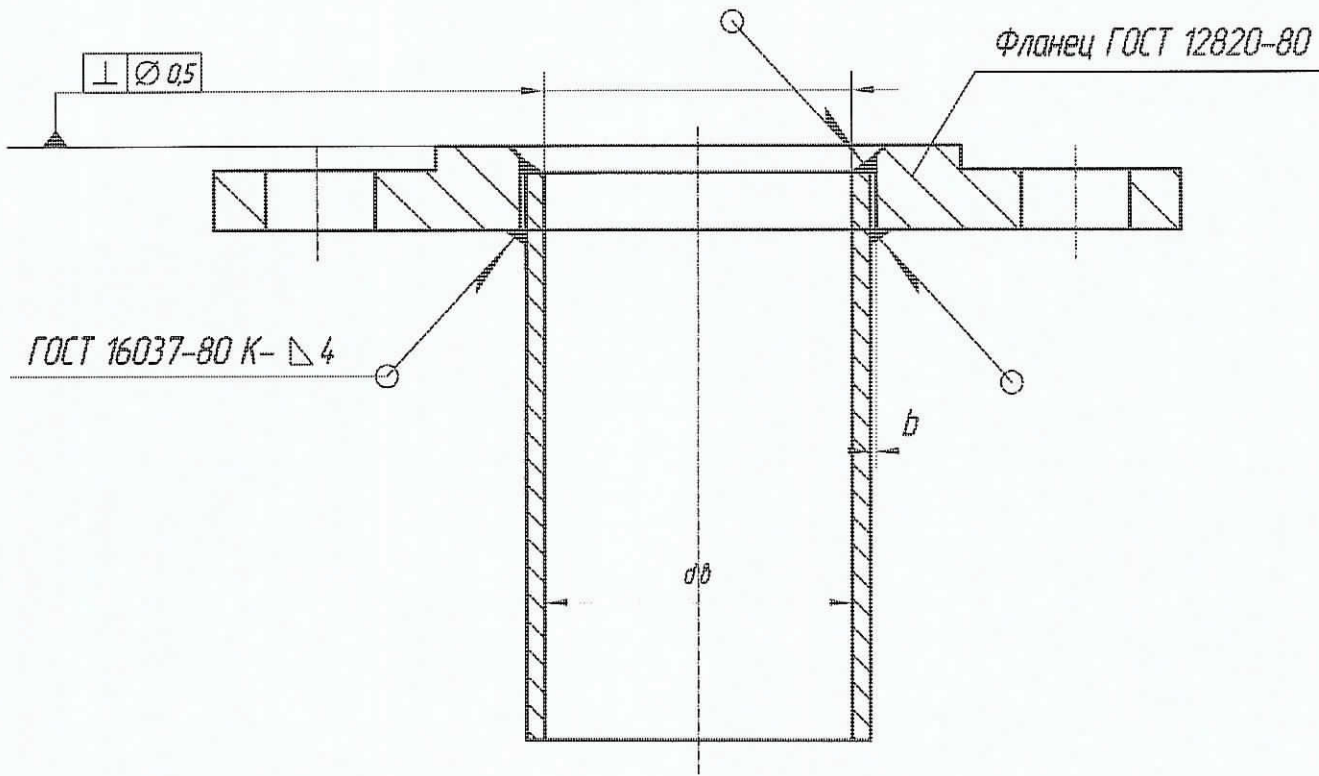
Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск, ул. Ленинский проспект, 15

Узел коммерческого учёта
тепловой энергии, горячего и
холодного водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

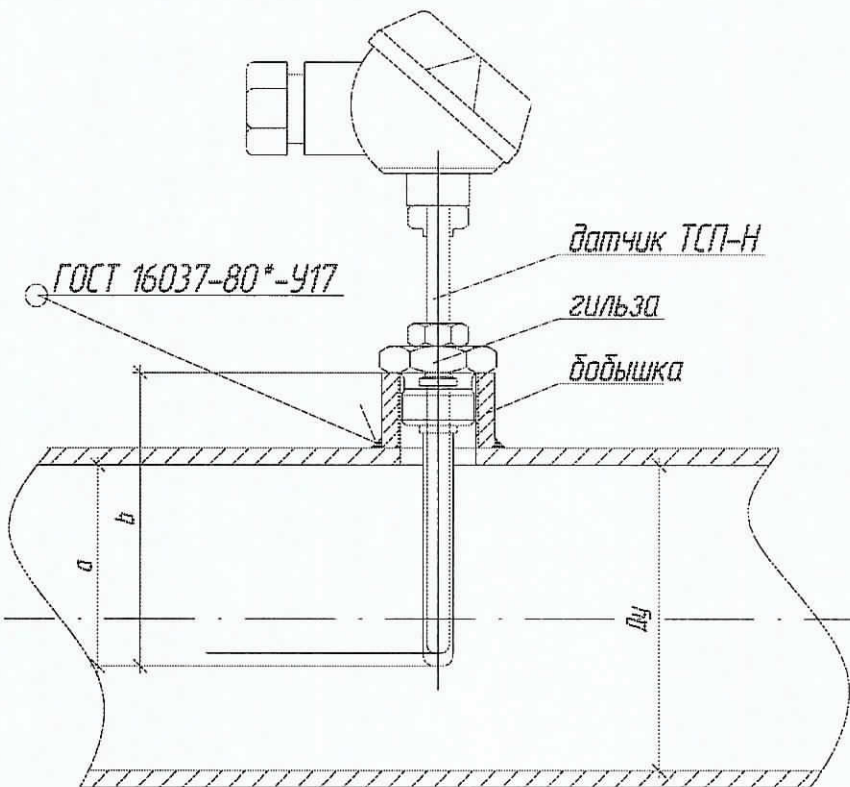
Измерительный участок
трубопровода В1

ООО
"СеверСтрой"



1 Зазор *b* между кромками свариваемых деталей после прихватки должен быть не более 0,5 мм.

2 Произвести очистку внутренних полостей трубопроводов от капель металла и пр., после проведения сварочных работ.



Ду	a	b
65	39,2	53,6
80	53,3	77,0
100	66,6	81,0
150	87,0	99,6

1 При врезке в трубопровод Ду 50 мм датчик ТСП-Н установить под углом 45° к оси трубопровода.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Н - Лен.15 - 07/2015 - АУТВР - СА

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>П1, П2</u>							
1	Преобразователь расхода электромагнитный с БП 0,3 – 75,0 м³/ч	МФ-5.2.1-Б-50, Кл. Б		НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
1.1	Преобразователь расхода электромагнитный реверсивный с БП 0,3 – 75,0 м³/ч	МФ-5.2.1-Б-Р-50, Кл. Б		НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
2	Комплект термопреобразователей сопротивления платиновые, Pt100, кл. Б с гильзой защитной L=80, с боковой приварной L=35.	КТСП-Н		ООО "ИНТЭП"	шт	1		
3	Преобразователь избыточного давления 4-20 мА 1,6 МПа, М20х1,5	Корунд-ДИ-001		ООО "Стенли"	шт	2		
4	Габаритный имитатор для МФ, фланцевый Ду50			Россия	шт	2		
5	КМЧ для МФ №3, фланцевый Ду50			Россия	компл.	2		
6	Переход стальной, К-89х4,5-57х3,5	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	4		
7	Кран шаровой Ду15	Итар 091-093		Италия	шт	6		
8	Резьба трубная G 1/2"	ГОСТ 6357-81		Россия	шт	6		
9	Затвор дисковый поворотный, Tmax=150°C, PN 16 Ду100	ПА 200		ПромАрт	шт	2		
10	Переход стальной, К-108х4,5-89х4,5	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	2		
11	Фланец стальной 1-100-16 ст.20 Ду100	ГОСТ 12820-80		Россия	шт	4		
12	Фланец стальной 1-80-16 ст.20 Ду80	ГОСТ 12820-80		Россия	шт	2		
13	Отвод стальной 90-89х4,5 Ду80	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	7		
14	Отвод стальной 90-108х4,5 Ду100	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	1		
15	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ø57х3,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,85		
16	Труба стальная бесшовная горячедеформированная ø89х4,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	2,65		
17	Антикоррозионное покрытие-грунт «ГФ-021»	ТУ 5775-004-17045751-99		Россия	м²	1,4598		

Н-Лен.15-07/2015-АУВР-В4		Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, Ленинский проспект, 15	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Выполнил	Колосина	Подпись	Дата
Проверил	Киреев НН		
ГИП	Криков ВВ		
Стелла	Лист	Листов	
Р	1	4	
Узел коммерческого учёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения		"СеверСтрой"	
Спецификация оборудования, изделий и материалов		000	

Ив. № подл. Подп. и дата. Взм. инв. №

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 <u>ТЗ</u>	3	4	5	6	7	8	9
1	Преобразователь расхода электромагнитный с БП, 0,072 – 18,0 м³/ч	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б		НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
2	Термопреобразователь сопротивления, платиновый, Pt100, кл. Б, с гильзой защитной L=60, с бобышкой приварной L=35.	ТСП-Н		ООО "ИНТЭП"	шт	1		
3	Габаритный имитатор для МФ, фланцевый Ду25			Россия	шт	1		
4	КМЧ для МФ №3, фланцевый Ду25			Россия	компл.	1		
5	Кран шаровой под сварку, Р=25 бар, Tmax=200°С Ду25	КШ П.032		ALSO	шт	2		
6	Кран шаровой Ду15	Итар 091-093		Италия	шт	3		
7	Резьба трубная G 1/2"	ГОСТ 6357-81		Россия	шт	3		
8	Переход стальной, К-76х3,5-38х3,0	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	2		
9	Переход стальной, К-57х3,5-32х3,0	ГОСТ 17378-2001*		Россия	шт	2		
10	Отвод стальной 90-32х3,5	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	1		
11	Труба стальная бесшовная горячедерформированная ø32х3,0	ГОСТ 8732-78		Россия	м	2,275		
12	Труба стальная бесшовная горячедерформированная ø76х3,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,15		
13	Антикоррозионное покрытие-грунт «ГФ-021»	ТУ 5775-004-17045751-99		Россия	м²	0,3027		

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 В1	3	4	5	6	7	8	9
1	Преобразователь расхода электромагнитный с БП, 0,072 – 18,0 м³/ч	МФ-5.2.1-Б-25, Кл. Б		НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
2	Габаритный имитатор для МФ, фланцевый Ду25			НПО "ПРОМПРИБОР"	шт	1		
3	КМЧ для МФ №3, фланцевый Ду25			ООО "ИНТЭП"	шт	1		
4	Преобразователь избыточного давления, 4–20 мА, 1,6 МПа, М20х1,5	Корунд-ДИ-001		ООО "Стенли"	шт	1		
5	Кран шаровой Ду15	итар 091-093		Италия	шт	4		
6	Кран шаровой под приварку, Р=25 бар, Tmax=200°С, Ду25	КШ П025		ALSO	шт	2		
7	Затвор дисковый поворотный, Tmax=150°С, PN 16, Ду80	ПА 200		ПроАрт	шт	2		
8	Резьба трубная G 1/2"	ГОСТ 6357-81		Россия	шт	4		
9	Фланец стальной 1-80-16 ст.20 Ду80	ГОСТ 12820-80		Россия	шт	4		
10	Отвод стальной 90-32х3,0 Ду25	ГОСТ 17375-2001*		Россия	шт	2		
11	Труба стальная бесшовная горячедеформированная 89х4,5	ГОСТ 8732-78		Россия	м	0,4		
12	Труба стальная бесшовная горячедеформированная 32х3,0	ГОСТ 8732-78		Россия	м	1,505		
13	Антикоррозионное покрытие – грунт «ГФ-021»	ТУ 5775-004-17045751-99		Россия	м²	0,2548		
14	Автоматический воздухоотводчик Ду15	итар 362		итар	шт	1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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
Электротехническое оборудование								
1	Вычислитель количества теплоты, RS485	ВКТ-9-02		ЗАО "НПФ Теплоком"	шт	1		
2	Шкаф 650x500x250 с монтажной платой, IP54, с DIN-рейкой (2x0,4м)	ШМП-3		Россия	шт	1		
3	Автоматический выключатель	ВА47-29, 2P, 6А		IEK	шт	2		
4	Кабель витая пара экранированная	FTP 2PR 24AWG cat 5E		Россия	м	116,5		
5	Кабель витая	UTP 2PR 24AWG cat 5E		Россия	м	53,3		
6	Провод силовой, S=1,5 мм²	ВВГнг 3x1,5		Россия	м	22		
7	Провод силовой, S=0,75 мм²	ПВ 1x0,75		Россия	м	1,2		
8	Гофротруба с зондом, Ø16			Россия	м	51,5		
9	Металлорукав, Ø22			Россия	м	23		
10	Сальник PG25 IP54				шт	4		
11	Сальник PG29 IP54				шт	1		
12	Труба стальная водовозопроводная	ГОСТ 3262-75		Россия	м	1		
13	Уголок 20x20x3				м	2		
14	Коробка распаячная	85x85x40 IP46		Россия	шт	4		
Демонтажные работы								
1	Задвижка	Ду80			шт	2		П1, П2
2	Труба стальная	Ø89x4,5			м	1,8		П1, П2, В1
3	Труба стальная	Ø57x4,5			м	0,8		П3
Дополнительные работы								
1	Врезка	Ду25 в Ду50			шт	1		П3

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