

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-8	Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем отопления	
9	План демонтажа трубопроводов системы отопления подвала.	
10	План разводки трубопроводов системы отопления подвала.	
11-12	Схема системы отопления	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
4.904-69	Детали крепления сантехнических приборов и трубопроводов	
5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
084/5-2016-OB .С	Спецификация оборудования.	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и норм промышленной безопасности, действующих на территории Российской Федерации, а также содержат меры по предупреждению постороннего вмешательства в ход технологических процессов и противодействию террористическим проявлениям, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_

Инв. № подл. Подпись и дата взам.

							084/5-2016-OB		
							Обследование многоквартирного жилого дома п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата		Mногоквартирный жилой дом	Стадия	Лист
Разраб.		Малинчка		05.16			P	1	12
Проверил		Захаров		05.16		Tехнологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем отопления /насажд./	000 "УралСвязьЭлектромонтаж		
Н.контр.		Юматов		05.16					

# 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж внутреннего трубопровода систем отопления с запорно-регулирующей арматурой и установкой отопительных приборов. Карта распространяется на:

- монтаж трубопроводов систем отопления с запорно-регулирующей арматурой;
- установку отопительных приборов;
- испытание систем отопления.

Технологическая карта составлена с учетом требований следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
- СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;
- СП 40-108-2004 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб»;

использованием металлокомпенсаторов;

- СП 41-109-2005 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий с использованием труб из «ссшитого» полизитилена»;

- СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;

- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

- СанПин 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

- ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные. Общие технические условия»;

- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- ЕНиР «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Общая часть»;

- «Руководство по разработке технологических карт в строительстве» (М.: ЦНИИомтп, 2004 г.).

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 2.1 Подготовительные работы

В соответствии с СП 73.13330.2012 до начала монтажа систем отопления подрядчиком должны быть выполнены следующие работы:

- монтаж междуэтажных перекрытий, стен и перегородок, на которые будет устанавливаться оборудование;

- устройство полов (или соответствующей подготовки) в местах установки отопительных приборов на подставках;

- устройство опор под трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах и технических подпольях;

- подготовка отверстий, борозд, ниш и гнезд в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов;

- нанесение на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, рабочих проектных отметок чистого пола плюс 500 мм;

- установка оконных коробок, а в жилых и общественных зданиях - подоконных досок;

- оштукатуривание (или облицовка) поверхности стен и ниш в местах установки отопительных приборов, прокладки трубопроводов;

- установка в соответствии с рабочей документацией закладных деталей в строительных конструкциях для крепления и трубопроводов;

- обеспечение возможности включения электроинструментов, а также электросварочных аппаратов на расстоянии не более 50 м один от другого;

- остекление оконных проемов в наружных ограждениях, утепление входов и заделка отверстий.

При монтаже систем отопления не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Кроме того, должно быть выполнено:

- согласование с генподрядчиком графика совмещенных работ и места установки и крепления грузоподъемных механизмов (при необходимости);

- обеспечение доставки в зону монтажа укрупненных трубных узлов и деталей (или труб и фасонных частей), изделий, санитарных труб и трубозаготовки, доставляемые на объект в зимнее время, перед применением в зданиях должны быть выдержаны при положительной температуре не менее 2 ч;

- уточнение состава монтажных работ и последовательности их выполнения.

2.1.2 Требования к транспортированию и хранению труб и отопительных приборов

Порядок передачи оборудования, изделий и материалов определяется Гражданским и Градостроительным кодексами РФ, а также договорами подряда. Поставщик несет

гарантийные обязательства в соответствии с законодательством РФ.

Узлы и детали из труб для отопительных систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. К каждому контейнеру и пакету должна быть прикреплена табличка с маркировкой узлов в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на изготовление изделий.

Отопительные приборы перевозятся транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Перевозку по железной дороге отопительных приборов осуществляют повагонными или мелкими отправками транспортными пакетами в вагонах любого вида.

Размещение и крепление в транспортных средствах отопительных приборов, перевозимых по железной дороге, должны соответствовать ГОСТ 22235-2010, правилам перевозки грузов и техническим условиям погрузки и крепления грузов.

Отопительные приборы следует хранить в упакованном виде в закрытом помещении или под навесом, при этом следует обеспечивать их защиту от воздействия влаги и химических веществ, вызывающих коррозию.

Допускается хранение упакованных отопительных приборов, защищенных от воздействия атмосферных осадков, на открытых площадках изготавливаются сроком не более 10 суток.

Перевозка труб и соединительных частей осуществляется любым видом транспорта в соответствии с требованиями правил перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Медные, а также металлокомпенсаторные трубы и соединительные части перевозят в крытых транспортных средствах. Перевозка труб должна осуществляться в горизонтальном положении.

Транспортирование и хранение следует производить методом, исключающим механическое повреждение поверхности труб и нарушение целостности упаковки соединительных деталей. Запрещается сдавливать трубы и соединительные детали с транспортных средств, а также волочить их по любой поверхности. Во время погрузки следует применять стропы из мягкого материала.

084/5-2016-0B

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Малинчук	05.16	Многоквартирный жилой дом	P	2			
Проверил	Захаров	05.16	Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем					
Н.контр.	Юматов	05.16	отопления (продолжение)					

При транспортировании трубы и соединительные части должны быть защищены от попадания на них влаги и активных химических веществ.

Перевозка, погрузка и разгрузка металлокомпенсаторов труб должны осуществляться при температуре наружного воздуха не ниже минус 20 °С

Медные трубы необходимо хранить в штабелях высотой до 3,0 м, если иное не предписано производителем.

Металлополимерные трубы не необходимо хранить в закрытом помещении или под навесом в горизонтальном положении на ровном полу настите штабелях высотой до 3,0 м, если иное не лучай. Высота штабеля не должна превышать 2,0 м. При хранении труб в складских помещениях температура окружающего воздуха не должна превышать 50 °С, а расстояние от нагревательных батарей не менее 1 м.

Трубы из «сшипового» полиэтилена (ПЭ-С) следует хранить в складских помещениях в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, и не ближе 1 м от отопительных приборов. Соединительные детали следует хранить в условиях, исключающих повреждение упаковки. Высота штабелирования при хранении отрезков труб не должна превышать 1,5 м, труб в бухтах – не более 2 м; упаковок соединительных деталей – не более 1 м. Бухты труб должны храниться в горизонтальном положении рядами.

В условиях строительной площадки допускается временное хранение напорных труб ПЭ-С и соединительных деталей под навесом, с исключением попадания на них прямых солнечных лучей и прямого контакта с горячесмазочными материалами.

При нарушении правил транспортирования и хранения, а также превышении гарантийных сроков хранения труб из ПЭ-С и латунных соединительных деталей вопрос о возможности дальнейшего их использования решается только после определения изменения эксплуатационных свойств испытательными лабораториями.

## 2.2. Работы основного периода. Монтаж

### 2.2.1. Монтаж внутреннего трубопровода систем отопления

Монтаж внутренних систем отопления следует производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012, СП 48.13330.2011, а также СП 40-108-2004, СП 41-102-98, СП 41-109-2005, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, стандартов и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

Работы по монтажу трубопроводов систем отопления следует производить в последовательности:

#### 1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.

Для трубопроводов из стальных труб:

- средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов;
- расстояние между средствами крепления изолированных трубопроводов 0,8 - 0,9 от соответствующих расстояний для неизолированных трубопроводов;
- средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях устанавливаются на половине высоты этажа здания, в производственных – через 3 м.

Для трубопроводов из медных труб:

- значения расстояний между креплениями трубопроводов из твердых, полутвердых и мягких медных труб следует принимать в соответствии с СП 40-108-2004;
- в системах отопления для компенсации продольных температурных деформаций прямых участков трубопроводов следует предусматривать установку специальных компенсаторов. Для этого на прямых участках трубопровода необходимо предусматривать

Г-образные, Г-образные, петлевые и другие компенсаторы и правильно расставлять неподвижные и подвижные крепления, расстояния между которыми определяются расчетом;

- для крепления медных труб рекомендуется применять изделия согласно каталогам заводов-изготовителей. Минимальное расстояние от осей отводов и тройников до креплений следует принимать с учетом температурного изменения длины трубы, крепления при этом должны располагаться на расстоянии не менее 50 мм от соединительных деталей.

Для трубопроводов из металлокомпенсаторов труб:

- расстановка креплений металлокомпенсаторных трубопроводов осуществляется таким образом, чтобы исключить предельно допустимые напряжения в материале трубы от линейных температурных уединений трубопровода;

- необходимо предусматривать крепление на поворотах и ответвлениях трубопроводов;

- распределительные коллекторы и запорно-регулирующую арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передачи усилий на трубопровод в процессе эксплуатации;

- для закрепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталогам фирм изготовителей труб или иные опоры, применяемые для пластмассовых труб.

Для трубопроводов из труб ПЭ-С:

- крепление трубопроводов из труб ПЭ-С осуществляют с учетом линейных температурных уединений и их компенсирующей способности с помощью плавких и неподвижных опор.

- средства крепления должны иметь поверхности, исключающие возможность механического повреждения труб. Крепления не должны иметь острых кромок и заусенцев.

- разрывы хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь прокладки и антикоррозионное покрытие.

- расстояние между креплениями труб следует принимать в соответствии с СП 41-109-2005.

- необходимо предусматривать соответствующее расположение креплений на поворотах, и отверстиях трубопровода.

- распределительные коллекторы с запорно-регулирующей арматурой следует крепить с помощью неподвижных креплений для устранения передачи усилий на трубопровод в процесс эксплуатации.

2. Установка креплений (кронштейнов или подвесок с хомутами) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом и пробель-гвоздями;

### 3. Прокладка трубопроводов.

- Из стальных труб:

- соединение стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять сварко или на резьбе, на накидных гайках и фланцах (кармашке и оборудование), на пресс-соединениях (за счет холодной механической деформации металла между пресс-фитингом и покрываемой им на глубину раструба трубой).

Для резьбовых соединений стальных труб следует применять цилиндрическую трубную резьбу, выполненную по ГОСТ 6357-81 (класс точности В) накаткой на легких трубах и нарезкой – на обыкновенных и усиленных трубах.

- при изготовлении резьбы методом накатки на трубе должно применяться уменьшение ее внутреннего диаметра до 10 % по всей длине резьбы.

- повороты трубопроводов в системах отопления и теплоснабжения следует выполнять путем изгиба труб или применения бесшовных присварных отводов из углеродистой стали по ГОСТ 17375-2001.

- радиус изгиба труб с условным проходом до 40 мм включительно должен быть не менее 2,5 Dнар, а с условным проходом 50 мм и более – не менее 3,5 Dнар трубы.

- подварка сварного шва на изогнутых участках труб в нагревательных элементах отопительных панелей не допускается.

- при сборке узлов резьбовые соединения должны быть уплотнены.

084/5-2016-0B

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Год	Лист	Листов
					Многоквартирный жилой дом	P	Э	
Разраб.	Маликова	05.16						
Проверил	Захаров	05.16			Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем			"ЧулГВязьЭлектромонтаж
Н.контр.	Юматов	05.16			отопления (продолжение)			000

- в качестве уплотнителя для резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 70 К следует применять ленту ФУМ или льняную прядь, пропитанную синцовым суроком или бетипами, замешанными на олифе, или специальными уплотняющими пастами-герметиками; при температуре выше 378 К (105 °C) и для конденсационных линий следует применять хризотиловую прядь вместе с льняной прядью, пропитанную графитом, замешанную на олифе, а также другими материалами, разрешенные к применению в установленном порядке. Лента ФУМ и льняная прядь должны накладываться сплошным слоем по ходу резьбы и не выступать внутрь и наружу трубы.

- в качестве уплотнителя для фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды не более 423 К (150 °C) следует применять паронит толщиной 2 - 3 мм или фторорезину-4, а при температуре не более 403 К (130 °C) -прокладки из термостойкой резины.

фланцы соединяются с трубой сваркой. Отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы допускается до 1 % наружного диаметра фланца, но не более 2 мм. Поверхность фланцев должна быть гладкой и без заусенцев.

Головки болтов следует располагать с одной стороны соединения.

- на вертикальных участках трубопроводов гайки необходимо располагать снизу. Концы болтов, как правило, не должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта или 3 шага резьбы.

- конец трубы, включая шов сварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца.

- прокладки во фланцевых соединениях не должны перекрывать болтовых отверстий. - отклонения пневмических размеров собранных узлов не должны превышать ±3 мм при длине до 1 м и ±1 мм на каждый последующий метр.

4 . Крепление трубопроводов.

Фиксация трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи хомутов, скоб и других крепежных изделий. Крепления должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения трубы.

5 . Выверка трубопроводов.

## 2.2.2 Установка отопительных приборов

Монтаж отопительных приборов должен осуществляться по технологии, обеспечивающей их сохранность и герметичность соединений в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и эксплуатационными документами изготавителя.

Монтаж отопительных приборов осуществляется в следующей последовательности:

- а) разметка места установки средств крепления;
- б) установка крепежных элементов и крепление их к строительным конструкциям;
- в) установка отопительного прибора;
- г) подсоединение к трубопроводам системы отопления.

Радиаторы всех типов следует устанавливать на расстояниях не менее:

- 60 мм - от пола,
- 50 мм - от нижней поверхности подоконных досок;
- 25 мм - от поверхности штукатурки стен, если другие размеры не указаны изготавителем;

В помещениях лечебно-профилактических и детских учреждений радиаторы следует устанавливать на расстоянии не менее 100 мм от пола и 60 мм от поверхности стены.

При отсутствии подоконной доски расстояние 50 мм следует принимать от верха прибора до низа оконного проема.

При открытой прокладке трубопроводов расстояние от поверхности ниши до отопительных приборов должно обеспечивать возможность прокладки подводок к опорительным приборам по прямой линии.

Конвекторы должны устанавливаться на расстоянии:

- не менее 20 мм от поверхности стены до оребрения конвектора без

кожуха; вплотную или с зазором не более 3 мм от поверхности стены до оребрения нагревательного элемента настенного конвектора с кожухом;

- не менее 20 мм от поверхности стены до кожуха напольного конвектора глубины конвектора.

Расстояние от пола до низа настенного конвектора с кожухом или без кожуха должно быть не менее 70 % и не более 150 % глубины установленного отопительного прибора.

При ширине выступающей части подоконной доски от стены более 150 мм расстояние от ее низа до верха конвекторов с кожухом должно быть не менее высоты подъема кожи, необходимой для его снятия.

Присоединение конвекторов к трубопроводам отопления следует выполнять на резьбе или на сварке.

- Гладкие и ребристые трубы следует устанавливать на расстоянии не менее 200 мм от пола и подоконной доски до оси ближайшей трубы и 25 мм от поверхности штукатурки стен.

Расстояние между осями смежных труб должно быть не менее 200 мм. При установке отопительного прибора под окном его край со стороны стояка, как правило, не должен выходить за пределы оконного проема. При этом совмещение вертикальных осей симметрии отопительных приборов и оконных проемов не обязательно.

В однотрубной системе отопления с односторонним присоединением отопительных приборов, открыто прокладываемый стояк должен быть расположен, как правило, на расстоянии 150 ± 50 мм от кромки оконного проема, а длина подводок к отопительным приборам должна быть не более 400 мм.

Отопительные приборы следует устанавливать на кронштейнах или на подставках, изготавляемых в соответствии со стандартами, техническими условиями или рабочей документацией.

Число кронштейнов следует устанавливать из расчета один на 1 м поверхности нагрева чугунного радиатора, но не менее трех на радиатор (кроме радиаторов в две секции), а для ребристых труб - по два на трубу.

Вместо верхних кронштейнов разрешается устанавливать радиаторные планки, которые должны быть расположены на 2/3 высоты радиатора.

Кронштейны следует устанавливать под шейки радиаторов, а под ребристые трубы - две - при числе секций до 10;

- три - при числе секций более 10.

При этом верх радиатора должен быть закреплен.

Число креплений на блок конвектора без кожуха следует принимать:

- при трехрядной и четырехрядной установке - два крепления к стене или полу
- при однорядной и двухрядной установке - три крепления к стене или два крепления к полу.

Для конвекторов, поставляемых в комплекте со средствами крепления, число креплений определяется заводом-изготовителем согласно стандартам на конвекторы.

084/5-2016-0В

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Малинчика				05.16	Многоквартирный жилой дом	R	4
Проверил	Захаров				05.16	Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем		000
Н.контр.	Юматов				05.16	отопления (продолжение)		

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Кронштейны под отопительные приборы следует крепить к бетонным стенам  
дюбелями, а к кирпичным стенам – дюбелями или заделкой кронштейнов цементным  
раствором марки не ниже 100 на глубину не менее 100 мм (без учета толщины слоя  
штукатурки!).

Применение деревянных стояков пробок для заделки кронштейнов не допускается.  
Оси соединяемых стояков стеновых панелей со встроенным нагревательными  
элементами при установке должны совпадать.

Соединение стояков следует выполнять на сварке «нахлестку» (с раздачей одного конца  
трубы или соединением без резьбовой муфты).

Присоединение трубопроводов к воздухонагревателям (калифорам, отопительным  
агрегатам) должно выполняться на фланцах, резьбе, сварке или сильфонной подводке из  
гибких нержавеющих труб.

Всасывающие и выхлопные отверстия отопительных агрегатов до пуска их в  
эксплуатацию должны быть закрыты.

Вентили и обратные клапаны должны устанавливаться таким образом, чтобы среда  
поступала под клапан.

Обратные клапаны необходимо устанавливать горизонтально или строго вертикально  
в зависимости от их конструкции.

Направление стрелки на корпусе должно совпадать с направлением движения среды.

Шпинделы кранов боевой регулировки и регулирующих проходных кранов следует  
установливать вертикально при расположении отопительных приборов без ниш, а при  
установке в нишах – под углом 45° вверх.

Шпинделы трехходовых кранов необходимо располагать горизонтально.

Термометры и термодатчики монтируются на трубопроводах в соответствии с  
требованиями технической документации, производителя и рабочей документацией.

Запорно-регулирующая арматура, контрольно-измерительные приборы и  
предохранительные устройства должны монтироваться в предусмотренных проектом  
интегрированных источниках тепла и обеспечивающих свободный доступ к ним.

## 2.3 Испытания систем отопления

По завершении монтажных работ должны быть выполнены испытания систем  
отопления, индивидуальные испытания смонтированного оборудования, а также тепловое  
испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов в  
соответствии с СП 73.133Э0.2012

Испытания должны производиться до начала отдельочных работ.

Требования по проведению испытаний трубопроводов:

- из медных труб изложены в СП 40-108-2004;
- из металлогипсовых труб изложены в СП 40-102-98;
- из труб ГПЭ-С изложены в СП 41-109-2005.

Испытания отопительных приборов производят в соответствии с ГОСТ 31311-2005.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ**  
Контроль и оценку качества работ при монтаже систем отопления выполняют в  
соответствии с требований нормативных документов:

СП 48.133Э0.2011 «Организация строительства».

СП 73.133Э0.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СП 40-108-2004 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и  
отопления зданий из медных труб»;

СП 41-109-2005 «Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и  
отопления зданий с использованием труб из «сшитого» полиэтилена»;

СП 40-102-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с

использованием металлогипсовых труб»;

ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные. Общие технические условия».

Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется  
строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу  
трубопроводов из полимерных материалов.

Входной контроль включает следующие операции:

- проверка целостности упаковки;

документации;

- внешний осмотр наружной поверхности труб и соединительных деталей, а также  
внутренней поверхности соединительных деталей;

- измерение и сопоставление наружных и внутренних диаметров и толщины стенок  
труб с требуемыми диаметрами. Измерения следует производить не менее чем по двум  
взаимно перпендикулярным диаметрам. Результаты измерений должны соответствовать  
величинам, указанным в технической документации на трубы и соединительные детали.

Овальность концов труб и соединительных деталей, выходящая за пределы допускаемых  
отклонений, не разрешается.

Не допускается использовать для строительства трубы и соединительные детали с  
технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем  
предусмотрено стандартом или техническими условиями.

При приемке в эксплуатацию систем отопления контроль качества монтажных работ  
выполняется путем проведения наружного осмотра, инструментальной и технической  
пробеки. При этом контролируется следующее:

- соответствие смонтированной системы проекту;

- соответствие проекту мест расположения крепежных элементов и  
способов фиксации трубных изделий в них, обеспечение надежного крепления

- трубопроводов;

– отсутствие изломов в соединениях; соответствие величины уклонов  
горизонтальных трубопроводов проектным требованиям; отсутствие отклонений  
стояков от вертикальности, превышающего нормативные требования;

- качество поверхности, точность установки, комплектность,

- надежность крепления отопительных приборов и отсутствие в них засоров;

- герметичность трубопроводов.

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

Инв. № подл.	
--------------	--

Подпись и дата	084/5-2016-0В
----------------	---------------

Изм. Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата
-----------	------	------	-------	------

Разраб.	Малинчика
---------	-----------

Проверил	Захаров
----------	---------

Н.контр.	Юматов
----------	--------

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

Р	5	
---	---	--

Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем отопления (продолжение)	000
---	-----

"Чулгынь Электромонтаж
------------------------

Таблица 1. Карта операционного контроля монтажа систем отопления

на отдел главного механика строительной организации. Перед выдачей

Технологический процесс	Контролируемые показатели	Измерительный инструмент	Вид контроля
разметка мест прокладки трубопроводов и установка креплений	Соблюдение проектных соосности, вертикальности стояков и прочности установки кронштейнов	Складной металлический метр.	Постоянный 100 %. Визуально. Соответствие проекту

Сборка деталей и узлов трубопроводов	Правильность и прочность защелки стыков, отсутствие перекосов	Постоянны 100 %. Визуально.	Монтажные работы вести только при наличии проекта производства работ, строительнойплощадки, в производственные, санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается.
--------------------------------------	---	--------------------------------	---

Крепление грубопроводов кронштейнам хомутами	Направление раstraubov k grub i fasonykh chastej (пролив тока воды)	Постоянны 100 %. Визуально.	Постоянны 100 %. Визуально.
Разметка мест установки отопительных приборов	Высота установки прибора, глубина, диаметр сверление отверстий (или пристrelka подкладок под кронштейны)	Уровень, складной металлическийметр	Постоянны 100 %. Визуально.
Установка и крепление прибора	Блокировка положения и крепления прибора	Визуально. Постоянны 100 %	Выполнение этих работ на подмостях, пред назначенных для монтажа трубопроводов, таким, чтобы предыдущая операция полностью исключала возможность произведения работ, опасности при выполнении последующих.
Установка запорно-регулирующей водоразборной арматуры	Правильность установки и герметичности соединений запорно-регулирующей водоразборной арматуры	Визуально. Постоянны 100 %	Заготовка и подгонка труб должны выполняться в заготовительных мастерских. Монтаж оборудования, трубопроводов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена трубопровода) производится при снятом напряжении или при защите электропроводов от межлического повреждения диэлектрическими коробами.

При невозможности снятия напряжения работы следует производить по наряду-допуску утвержденному в установленном порядке.

- В процессе выполнения сбоорочных операций трубопроводов и оборудования с отверстиями и проверка их совпадения в монтируемых деталях пальцами рук не допускается. Использованием специального инструмента (конусных оправок, сбоорочных пробок и др.).

Проверять соединение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается. Испытания оборудования и трубопроводов должны производиться под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации.

Перед испытанием оборудования необходимо:

- руководителю работ ознакомить персонал, участвующий в испытаниях, с порядком проведения работ и с мероприятиями по безопасному их выполнению;
- предупредить работающих на смежных участках о времени проведения испытаний;
- провести визуальную, а при необходимости с помощью приборов проверку крепления оборудования, состояния изоляции и заземления электрической части, наличия и исправности арматуры, пусковых и тормозных устройств, контрольно-измерительных приборов и заглушек;
- оградить и обозначить соответствующими знаками зону испытаний;
- при необходимости установить аварийную сигнализацию;
- обеспечить возможность аварийного выключения испытуемого оборудования;
- проверить отсутствие внутри и снаружи оборудования посторонних предметов;

К электросварочным работам допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение, инструктаж и проверку знаний правил безопасности работы с оформлением в специальном журнале и имеющие квалификационное удостоверение. К электросварочным работам на высоте не допускаются лица, имеющие медицинские противопоказания.

К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные правилам пользования инструментом, бэзопасности труда и имеющие группу по электробезопасности не ниже II, а для подключения и отключения электроточек с группой не ниже III. Весь электрифицированный инструмент подлежит учету и регистрации в специальном журнале.

На каждом экземпляре инструмента должен стоять учетный номер. Наблюдение за исправностью и своевременным ремонтом электрифицированного инструмента возлагается

084/5-2016-0B

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5

Изм. Кол. Лист Док. Подп. Дата	Многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Маликова	05.16		
Проверил	Захаров	05.16	Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем	"ЧулГВязЭлектроМонтаж
Н.контр.	Юматов	05.16	отопления (продолжение)	000

- обозначить предупредительными знаками временные заглушки, люки и фланцевые соединения;

- определить места и условия безопасного пребывания лиц, занятых испытанием;

- привести в готовность средства пожаротушения и обслуживающих персонал;

способный к работе по ликвидации пожара;

- обеспечить освещенность рабочих мест не менее 50 лк;

- определить лиц, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

Установление недоделок на оборудовании, обнаруженных в процессе испытания, следует производить после его отключения и полной остановки.

Осмотр оборудования при проведении испытания разрешается производить после снижения испытательного давления до рабочего.

Испытание оборудования и трубопроводов под нагрузкой следует производить после испытания его в холостую.

Начинать испытание оборудования разрешается только после своевременного предупреждения окружающих лиц и получения разрешения руководителя испытаний.

В процессе проведения испытаний оборудование не допускается:

- снимать защитные ограждения;

- открывать люки, ограждения, чистить и смазывать оборудование, прикасаться к его движущимся частям;

- производить проверку и исправление электрических цепей, электрооборудования и приборов автоматики.

Обстукивание сварных шов непосредственно во время испытаний трубопроводов и оборудования не допускается.

Дефекты трубопроводов следует устранять после снижения давления до

атмосферного.

При монтаже и испытаниях трубопроводов запрещается прислонять к ним лестницы и стремянки, ходить по трубопроводу. Запрещается обстукивать трубы молотком или оттягивать их от стенок траншеи или строительных конструкций.

Эксплуатация строительных машин (подъемных механизмов, средств малой механизации), включая техническое обслуживание, должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 и инструкциями завода-изготовителей.

Эксплуатация грузоподъемных механизмов, кроме того, должна производиться с учетом ПБ 10-382-00 «Правила употребления грузоподъемных механизмов».

Места выполнения электросварочных работ открытыми дугами должны быть ограждены с помощью негораемых ширм, щитов и т.п.

Для предохранения от падающих при электросварке капель расплавленного металла и шлака под местом сварки в местах прохода людеи необходимо устанавливать плотный щит, покрытый листами кровельного железа или асбестового картона.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с ГОСТ 12.3.002-75\*, ГОСТ 12.3.009-76\*.

Погрузочно-разгрузочные работы необходимо выполнять механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации.

Поднимать грузы вручную следует в исключительных случаях, соблюдая нормы, установленные действующими документами.

Руководители монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, инженерно-технических работников и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормативными требованиями.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ по монтажу трубопроводов не допускаются.

Рабочие и служащие, получающие средства индивидуальной защиты (рестрикторы, противогазы, предохранительные пояса, каски и др.), обязательно должны быть обучены правилам пользования ими.

Все работы по монтажу трубопроводов вести в присутствии и под руководством ответственных ИТР в соответствии с правилами производства и приемки работ согласно СП 73.1330.2012 при строгом соблюдении требований безопасности труда

СП 48.1330.2011 «Организация строительства»;

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;

СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

## 5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Механизация строительных и специальных строительных работ должна быть необходимыми для выполнения гидроизоляционных работ, должны быть скомплектованы в комплектами и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и пристройствами.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения гидроизоляционных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

При выборе машин и установок необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости. Если предусматривается применение новых строительных машин, установок и пристройств, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия-изготовителя.

Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов и инструментов для производства работ приведен в таблице 2.

Таблица 5.

084/5-2016-0B

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5

Многоквартирный жилой дом

Группа Лист

Листов

P 7

Листов

М. Кол. Лист Док. Подп. Дата

Изм. Кол. Лист Док. Подп. Дата

Разраб. Маликова 05.16

Проверил Захаров 05.16

Н.контр. Юматов 05.16

Технологическая карта на монтаж

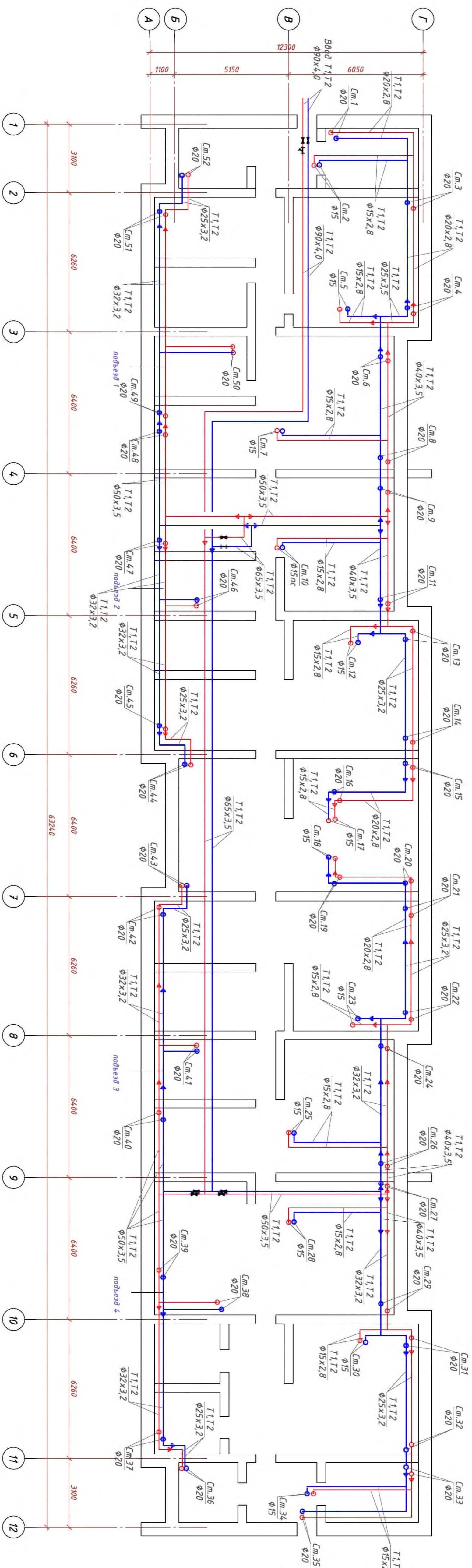
внутреннего трубопровода систем

отопления (продолжение)

"УралСвязьЭлектромонтаж

000





*План разводки трубопроводов системы отопления подвала.*

**Примечания:**

- местоположения стояков показаны условно. Стойки проложить по существующим отверстиям существующих стояков с сохранением проекций диаметров.
- все трубопроводы изолируются тепловой изоляцией Energoflex.

084/15-2016-C

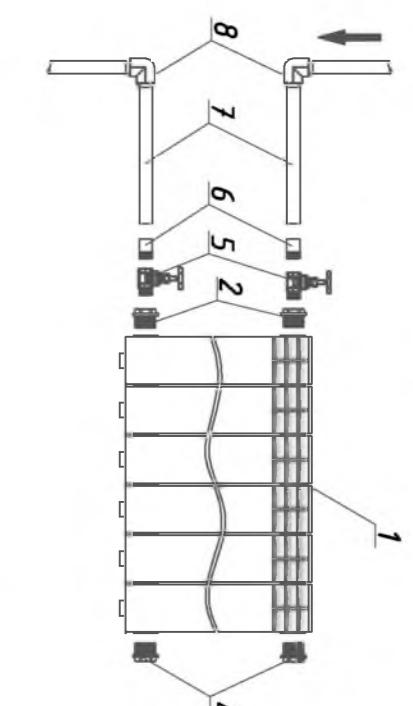
084/5-2016-a

084/5-2016-C

**084/15-2016-OB**

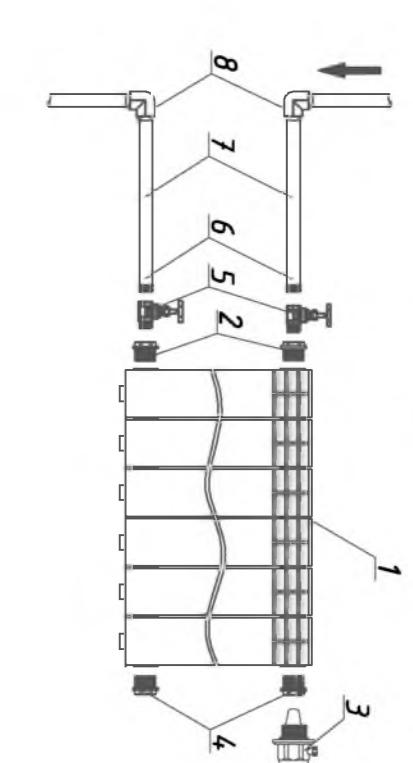
**Обследование многоквартирного жилого дома**  
**п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5**

## *Схема обвязки радиаторов*

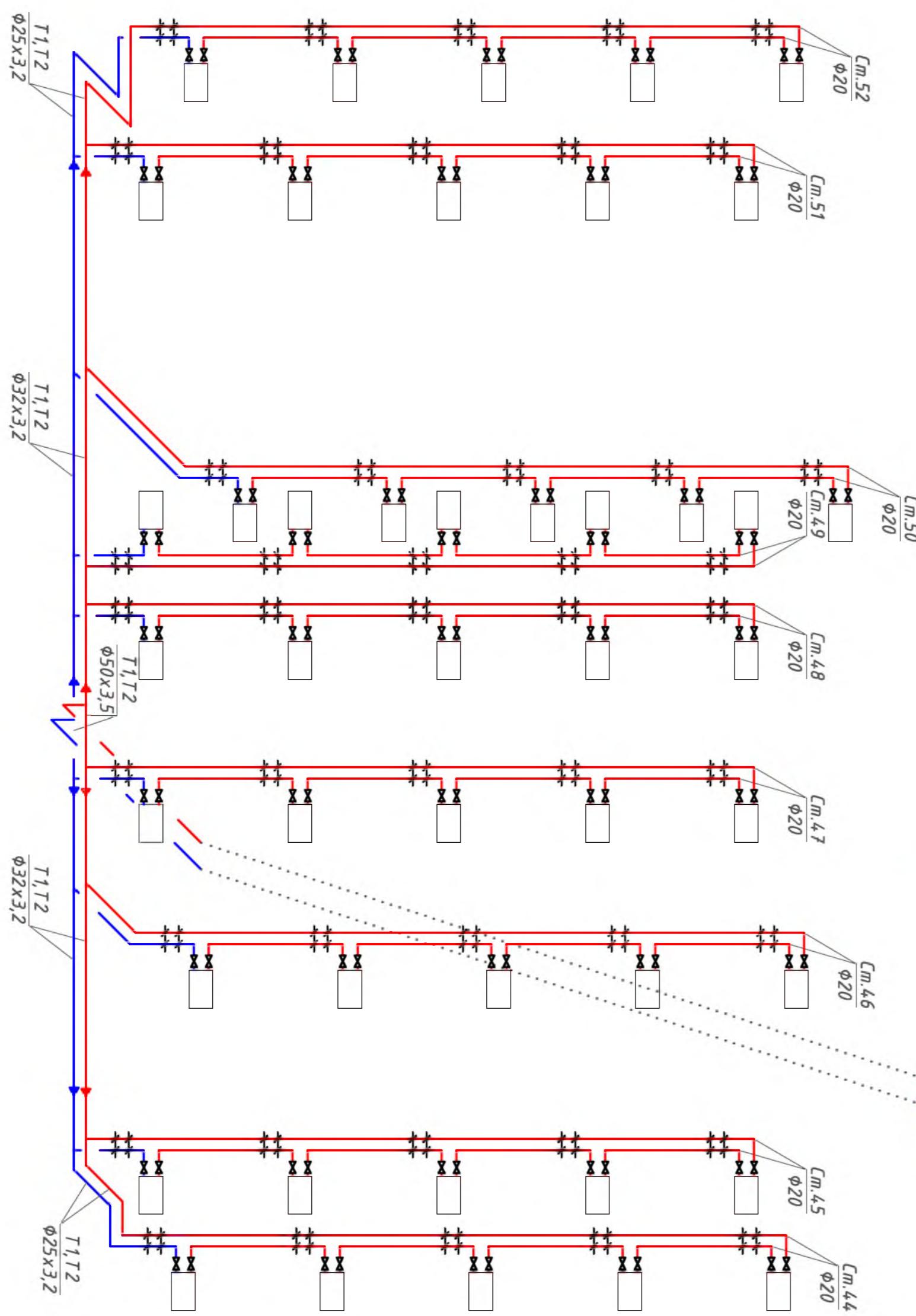


卷之三

№	Наименование	Марка
1	<i>Радиатор чугунный МС-140</i>	
2	<i>Фурмочка (правая/левая)</i>	
3	<i>Автоматический вентиль</i>	
4	<i>Пробка</i>	
5	<i>Кран шаровой латунный муфта-резьба Ду 15 (20)</i>	<i>11Б27П1</i>
6	<i>Сгон 15 (20)</i>	<i>ГОСТ 8969-75</i>
7	<i>Труба стальная ф15х2,8 (20х2,8)</i>	<i>ГОСТ 3262-75*</i>
8	<i>Отвод стальной Ду 15 (20)</i>	<i>ГОСТ 17376-2001</i>



\* ८११

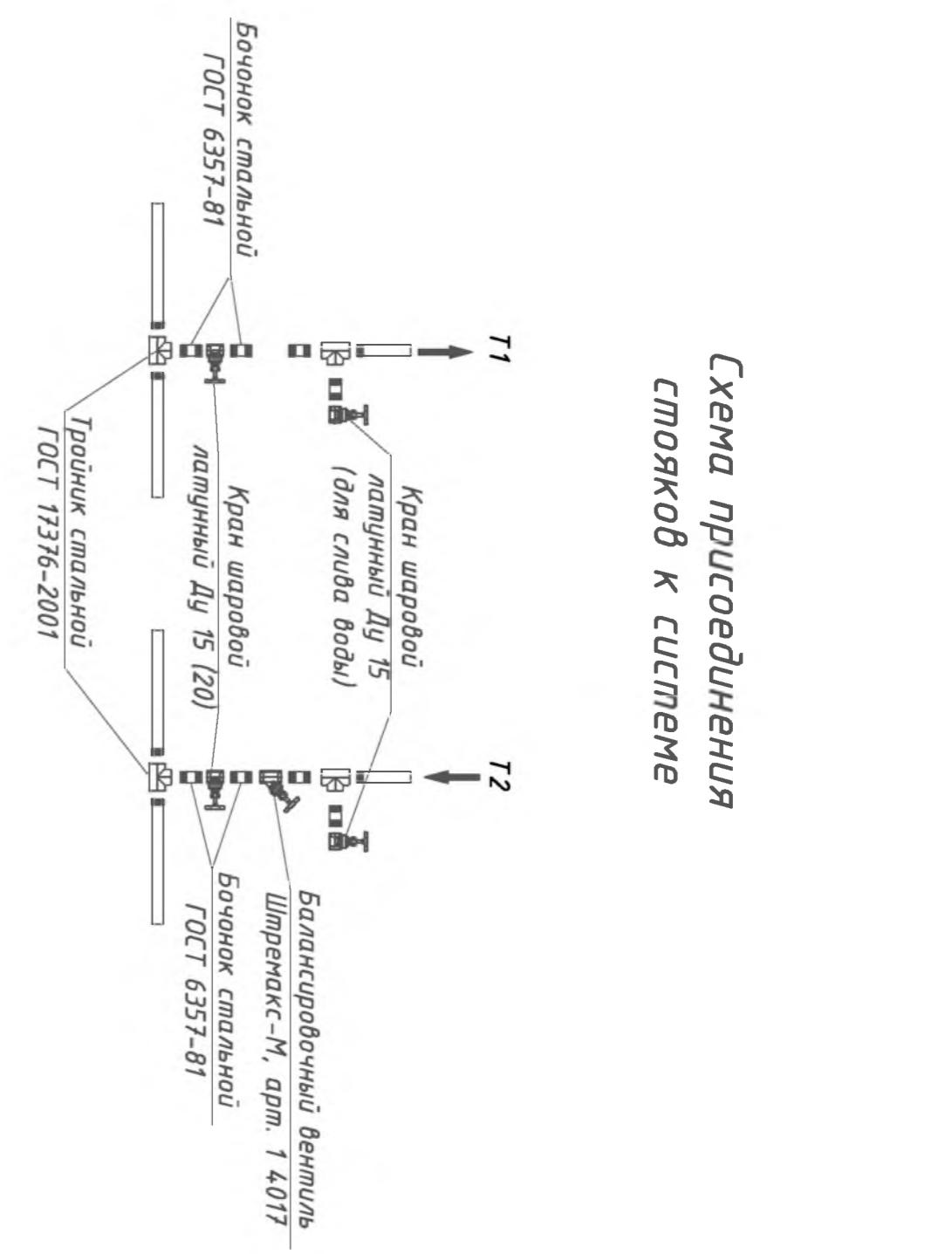


### *Схема присоединения стоеч к системе*

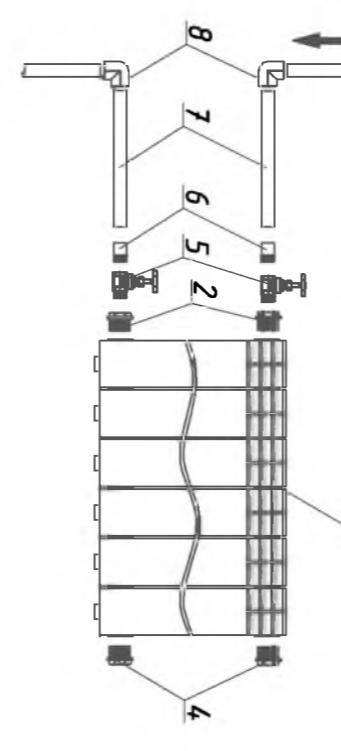
**Примечания:**

- Места расположения стояков показаны условно. Стояки проложить по существующим отверстиям существующих стояков с сохранением проектных диаметров.
- Замена радиаторов проектом не предусмотрена.
- Все трубыопоры проходящие по подвалу изолируются тепловой изоляцией Energoflex.

084/5-2016-OB				
Обследование многоквартирного жилого дома п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5				
ИЭМ.	Кол.	Лист	Док.	Подп.
Разработка	Малининка	05.16	Многоквартирный жилой дом	Стадия Р 11
Проверки	Захаров	05.16		Листов
Н.контр.	Юматов	05.16	Схема системы отопления	"УралСвязьЭлектромонтаж 000



## *Схема присоединения стояков к системе*

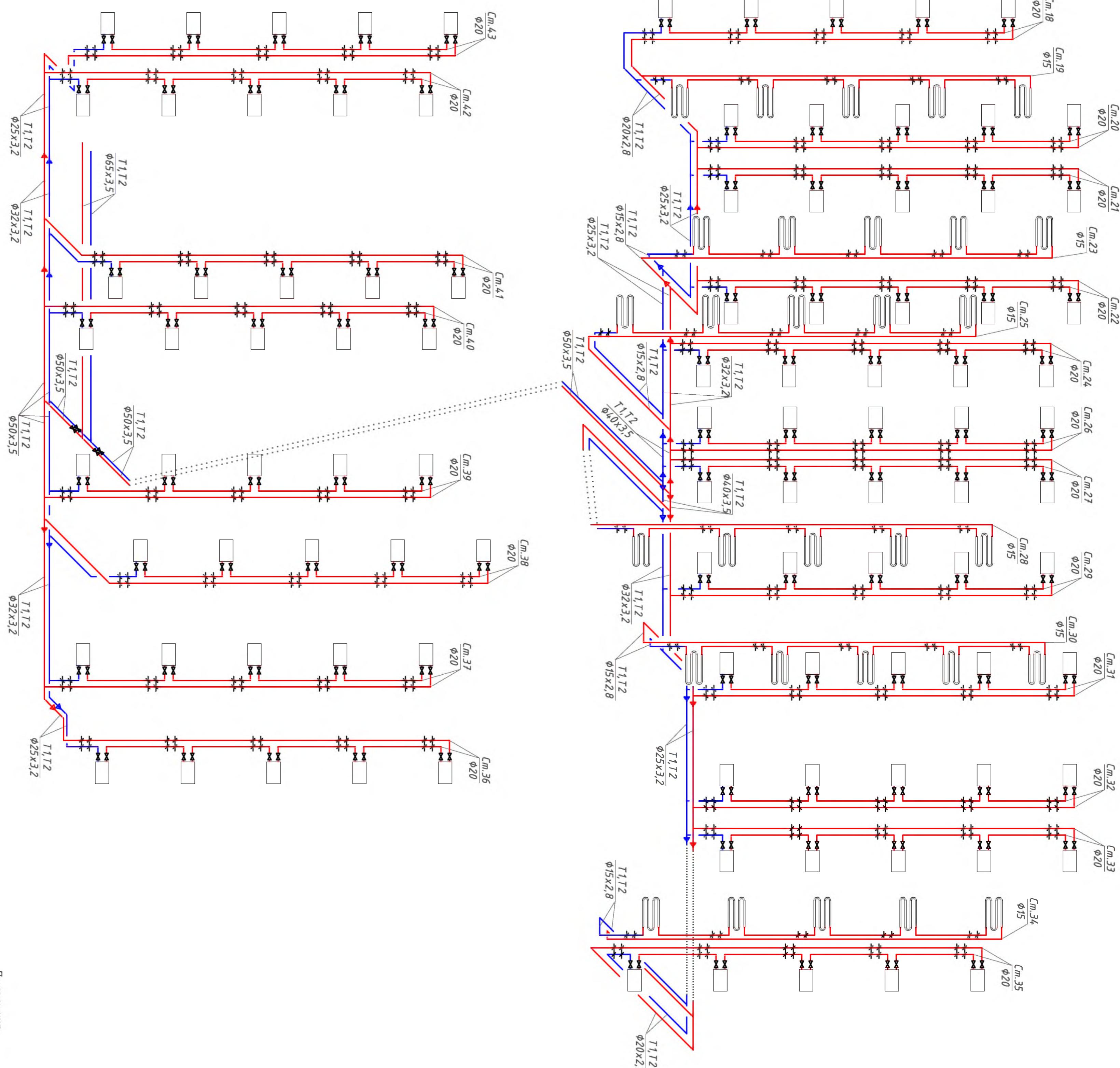
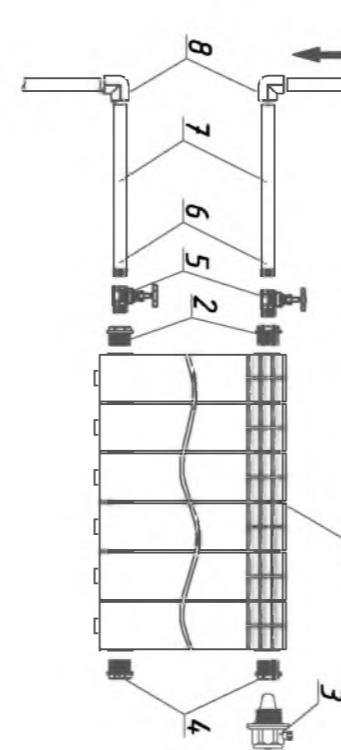


כינוסן ערכות

№	Наименование	Марка
1	<i>Радиатор чугунный МС-140</i>	
2	<i>Футлярка (правая/левая)</i>	
3	<i>Автогензажигатель</i>	
4	<i>Пробка</i>	
5	<i>Кран шаровой латунный муфта-резьба Ду 20</i>	<i>11Б27П1</i>
6	<i>Сгон 20</i>	<i>ГОСТ 8969-75</i>
7	<i>Грибка стальная 20х2,8</i>	<i>ГОСТ 3262-75*</i>
8	<i>Отвод стальной Ду 20</i>	<i>ГОСТ 17376-2001</i>

/-4 3111X

ՀԱՅԱՍՏԱՆ



Примечания

*— Места расположения стояков показаны условно. Стояки проложить по  
шиностям откосов и симметрически по земле.*

Городской бюджет включает в себя бюджеты муниципальных образований и бюджеты муниципальных учреждений.

- Замена радиаторов проектом не предусмотрена.

- все трубопроводы проходящие по подвалу изолируются теплоизоляцией

*Energoflex.*

ANSWER

084/5-2016-OB

05-->-->-->-->-->-->-->-->-->-->

**Общественное мнение о выборах президента** в Киргизии

И. Ильинский, г. Кемерово, ул. Красноармейская, 3.

L'industrie chimique et les industries dérivées

## Многоквартирный жилой дом

Израиль

## Схема системы отопления

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, определяющего листа		Код оборудования, изделия, материала	Завод изготавль	Единица измере-ния	Количес-тво	Масса, кг	Примечание
		1	2						
<i>Отопление</i>									
1. Кран шаровой латунный Ду 15			11Б27П1			шт	104		
2. Кран шаровой латунный Ду 20			11Б27П1			шт	624		
3. Газон 15			ГОСТ 8969-75			шт	312		
4. Газон 20			ГОСТ 8969-75			шт	1350		
5. Труба стальная ф15x2,8						м	82,0		
6. Труба стальная ф20x2,8						м	1650,0		
7. Труба стальная ф25x3,2						м	75,0		
8. Труба стальная ф32x3,2						м	78,0		
9. Труба стальная ф40x3,5						м	34,0		
10. Труба стальная ф50x3,5						м	56,0		
11. Труба стальная ф65x4,0						м	66,0		
12. Труба стальная ф90x4,0						м	58,0		
13. Отвод стальной ф15						шт	168		
14. Отвод стальной ф20						шт	594		
15. Отвод стальной ф25						шт	20		
16. Отвод стальной ф65						шт	8		
17. Отвод стальной ф90						шт	4		
18. Тройник стальной 20						шт	12		
19. Тройник стальной 20х15						шт	8		
20. Тройник стальной 25х20						шт	20		
21. Тройник стальной 25						шт	8		
ГОСТ 17376-2001									
084/5-2016-0В.С									
Обследование многоквартирного жилого дома п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.5									
Изм. Кол. Лист Док. Подп. Дата						Листов	Лист	Листов	
Разраб.	Малинчук	05.16				Графика	Лист	Листов	
Проверил	Захаров	05.16				Р	1	3	
Н.контр.	Юматов	05.16							000
									"Чиралбязъ Электромонтаж

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изготавшего материала	Завод изготавшель	Единица измерения	Количества	Масса, кг	Примечание
		1	2				3	4	5
	22. Тройник стальной 32x20					шт	16		
	23. Тройник стальной 32x15					шт	2		
	24. Тройник стальной 40x15					шт	6		
	25. Тройник стальной 40x20					шт	12		
	26. Переход стальной 50					шт	8		
	27. Тройник стальной 65					шт	8		
	28. Тройник стальной 90x65					шт	2		
	26. Переход стальной 20x15					шт	2		
	30. Переход стальной 25x20					шт	8		
	31. Переход стальной 32x25					шт	8		
	32. Переход стальной 40x32					шт	8		
	33. Переход стальной 50x32					шт	8		
	34. Переход стальной 65x50					шт	8		
	35. Трубки Energoflex® Super для трубы Ду15, 2 м, δ=9мм					ROLIS ISOMARKET	шт	16	
	36. Трубки Energoflex® Super для трубы Ду20, 2 м, δ=9мм					ROLIS ISOMARKET	шт	10	
	37. Трубки Energoflex® Super для трубы Ду25, 2 м, δ=9мм					ROLIS ISOMARKET	шт	38	
	38. Трубки Energoflex® Super для трубы Ду32, 2 м, δ=9мм					ROLIS ISOMARKET	шт	39	
	39. Трубки Energoflex® Super для трубы Ду40, 2 м, δ=9мм					ROLIS ISOMARKET	шт	17	
	40. Трубки Energoflex® Super для трубы Ду50, 2 м, δ=9мм					ROLIS ISOMARKET	шт	26	
	41. Трубки Energoflex® Super для трубы Ду65, 2 м, δ=9мм					ROLIS ISOMARKET	шт	30	
	42. Трубки Energoflex® Super для трубы Ду90, 2 м, δ=9мм					ROLIS ISOMARKET	шт	27	
	43. Клапан балансировочный 4017 М с измерительной диафрагмой, наклонный шпиндель, DN20	14017 02	ГОСТ 25129-82			000 «ГЕРЦ Инженерные системы»	шт	52	
	44. Грунтобочка ГФ-021					кг	12,9		
	45. Краска БТ - 177					кг	12,9		
	46. Гильза для прохода труб через перекрытие А 146 594. 000	Серия 5.900-7				шт	520		
	47. Опора подвесная А 146 579.000	Серия 5.900-7				шт	132		
	48. Клапан запорный стальной Ду 80, Ру-16 атм .	15с65нж				шт	2		
	49. Клапан запорный стальной Ду 65, Ру-16 атм .	15с65нж				шт	2		

Позиция	Наименование и техническая характеристика		Код оборудования, изделия, материала	Завод изготавль	Единица измерения	Количества	Масса, кг	Примечание
	1	2						
50. Клапан запорный стальной Ду 50, Ру-16 атм .	15с65нж	шт	4					
51. Фильтр магнитный фланцевый Ду 80, Ру-16 атм.	ФМФ-80	шт	1					
52. Труба стальная ф80x4,0		м	2,5		Для гильз			
53. Труба стальная ф90x4,0		м	4,8		Для гильз			
54. Труба стальная ф100x4,5		м	1,6		Для гильз			
55. Труба стальная ф125x4,5		м	1,8		Для гильз			
56. Труба стальная ф150x4,5		м	1,6		Для гильз			
<b>Демонтаж</b>								
1. Труба стальная ф15x2,8		м	82,0					
2. Труба стальная ф20x2,8		м	1650,0					
3. Труба стальная ф25x3,2		м	75,0					
4. Труба стальная ф32x3,2		м	78,0					
5. Труба стальная ф40x3,5		м	34,0					
6. Труба стальная ф50x3,5		м	56,0					
7. Труба стальная ф65x4,0		м	66,0					
8. Труба стальная ф90x4,0		м	58,0					

## 1. Общие указания

Проект выполнен в соответствии с требованиями:

СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

В здание запроектирован 1 ввод в водопровода Ду 80.

Система водопровода - хозяйственно-питьевая.

Питьевая вода по качеству и безопасности отвечает требованиям на питьевую воду.

Прокладка магистралей систем В 1 производится по подвалу.

Трубы опроводы выполнены из полипропиленовых труб "Рандом Сополимер".

Трубы опроводы проложенные ниже отм. 0.000, подлежат изоляции

теплоизоляционным материалом Елегдофлекс.

## 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1 До начала монтажа внутренних систем водоснабжения должны быть выполнены следующие работы:

- смонтированы междуэтажные перекрытия, стены и перегородки;

- выполнены фундаменты или плашки для установки санитарно-технического оборудования;

- проложены вводы водоснабжения в здания и сооружения;

- выполнена подготовка под полы с нанесением на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола

пллюс 500 мм;

- устроены опоры под трубы опроводы, прокладываемые в подпольных каналах и технических подпольях;

- установлены закладные детали в строительных конструкциях в соответствии с рабочими чертежами водоснабжения для крепления оборудования и труб опроводов;

- пробиты и подготовлены отверстия, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, стенах, перегородках и покрытиях, необходимые для прокладки

труб опроводов;

- подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи

крупного баритного оборудования;

- остеклены оконные проемы в наружных ограждениях, утеплены входы и отверстия в наружных стенах (при отрицательных температурах наружного воздуха);

- оштукатурены или облицованы согласно проекту стены и ниши в местах установки санитарных приборов и прокладки труб опроводов;

- оштукатурены поверхности борозд для скрытой прокладки труб опроводов в наружных стенах;

- выполнено искусственное освещение и обесточена возможность подключения электрических и электросварочных аппаратов в сеть на расстоянии не более 50 м от места производства работ.

2.2 Кроме того, должно быть выполнено:

- уточнение состава монтажных работ по устройству водопроводной сети и последовательности их выполнения;

- согласование с генподрядчиком графика совмещенных работ;

- обеспечение свободного доступа к месту производства работ;

- установка лесов и подмостей (при необходимости);

- согласование об использовании грузоподъемных механизмов в местах, согласованных с генподрядчиком (при необходимости и невозможности использования грузоподъемных механизмов генподрядчика);

- обеспечение доставки в зону монтажа трубных блоков, узлов и деталей, изделий, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п.

2.3 В санитарных узлах, ванных комнатах и ящиках общестроительные, санитарно-технические и другие специальные работы следуют выполнять в следующей последовательности:

- подготовка под полы, оштукатуривание стен и потолков, устройство маяков для установки трапов;

- установка средств крепления, прокладка труб опроводов и проведение их гидростатического и манометрического испытаний;

- гидроизоляция перекрытий;

- огрунтовка стен, устройство чистых полов;

- установка ванн, кронштейнов под умывальники и деталей крепления смывных бачков;

- первая окраска стен и потолков, облицовка плитками;

- установка умывальников, унитазов и смывных бачков;

- вторая окраска стен и потолков;

- установка водоразборной арматуры.

2.4 При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ.

2.5 До начала монтажа труб опроводов из пластмассовых труб должны быть смонтированы трубы опроводы водоснабжения из стальных труб и закончены все электросварочные работы. Гластмассовые трубы изготавливаются на объект в зимнее время, до начала монтажа должны быть выдержаны при положительной температуре не менее двух часов.

2.6 Устанавливаются следующий состав и последовательность выполнения укрупненных рабочих операций при монтаже внутренних систем водоснабжения:

2.6.1 Прокладка труб опроводов:

а) разметка мест установки средств крепления;

б) установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям:

- деревель-гвоздями с помощью пристрелки монтажным пистолетом к кирпичным и сплошного кирпича или бетонным стенам;

- вручную к гипсобетонным, шлакобетонным или гипсоплитовым стенам;

- с заделкой цементным раствором в готовые отверстия в стенах из любого материала;

- со сверлением и заделкой цементным раствором в бетонных стенах;

- со сверлением и заделкой цементным раствором в керамзитобетонных, кирпичных и других стенах;

в) установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода труб опроводов в стенах, перегородках и перекрытиях;

г) прокладка труб опроводов (магистралей, стояков и подводок) из готовых вертикальных или горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей на сварке с поддерживанием при электроприводе, резьбе или фланцах;

д) выверка и крепление труб опроводов.

2.6.2 Установка полотенцесушителей:

- разметка мест установки креплений и прибора;

- установка креплений;

- установка прибора;

2.7 Установка кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.8 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.9 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.10 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.11 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.12 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.13 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.14 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.15 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.16 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.17 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.18 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.19 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.20 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.21 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.22 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.23 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.24 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.25 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.26 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.27 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.28 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.29 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

2.30 Установка и крепление кранов, смесителей, душевых установок, унитазов, ванн, умывальников, раковин, душевых кабин, туалетов, санузлов, сантехнических приборов и т.д.

084/5-2016-ВК

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3

Многоквартирный жилой дом

Стадия

Лист

Листов

P

2

Лист

Документ

Изм.

Кол.

Лист

Док.

Подп.

Дата

М.И.Фамилия

Имя

Отчество

Должность

Разраб.

Маликова

05.16

Проверил

Захаров

05.16

Технологическая карта на монтаж

внутреннего трубопровода систем

водоснабжения и канализации

(продолжение)

"ЧиралСвязьЭлектромонтаж

000

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-10	Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем водоснабжения и канализации	
11	План демонтажа трубопроводов систем водоснабжения и канализации подвала.	
12	План разводки трубопроводов системы водоснабжения и водоотведения по подвалу.	
13	Схема систем В1, Т3, К1	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
4.904-69	Детали крепления сантехнических приборов и трубопроводов	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
084/5-2016-ВК .С	Спецификация оборудования, изделий и мат-ов	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и норм промышленной безопасности, действующих на территории Российской Федерации, а также содержат меры по предупреждению постороннего вмешательства в ход технологических процессов и противодействию террористическим проявлениям, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_

						084/5-2016-ВК
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Обследование многоквартирного жилого дома п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3
Разраб.	Малинчика		05.16			Многоквартирный жилой дом
Проверил	Захаров		05.16			P
Н.контр.	Юматов		05.16			1
						13
						Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем водоснабжения и канализации (начало)
						"УралСвязьЭлектромонтаж
						000



**Таблица 1 – Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках**

Назначение трубопровола	Размеры, мм			
	Отверстия		Борозды	
	Ширина	Глубина	Ширина	Глубина
Оголение	1	2	3	4
Стойк однотрубной системы	100×100	130	130	130
Два стояка двухтрубной системы	150×100	200	130	60
Подводка к приборам и спенки	100×100	60	60	200
Главный стояк	200×200	200	200	-
Магистраль	250×300	-	-	-
<b>Водопроводы канализации</b>				
Водопроводный стояк:				
один	100×100	130	130	
два	200×100	200	130	
Один водопроводных стояк и один канализационный стояк диаметром, мм:				
канализационный стояк диаметром, мм:				
50	250×150	250	130	
100, 150	350×200	350	200	
Два водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:				
50	350×200	32	40	
50	40	4,5	5,0	
50	50	5,0	5,0	
50	70; 80	6,0	6,0	
100, 150	200×150	250	130	
Три водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм:				
50	320×200	380	250	
50	150	125	7,0	
100; 150	450×150	350	130	
Полволока водопроводная:				
одна	100×100	60	60	
две	100×200	-	-	
Магистраль водопроводная				
Вороты и выключки наружных сетей				
Теплоснабжение, не менее				
Водопровод, не менее				
Помещение - Для отверстий в перекрытиях первый размер означает длину отверстия (параллельно стене, к которой крепится трубопровод), второй - ширину. Для отверстий в стенах первый размер означает ширину, второй - высоту.				

2. 9 Установка задвижек, пробковых проходных кранов или вентилей шпинделем (штоком) вниз и к стене не допускается. Арматура, устанавливаемая на трубопроводах, не должна находиться в толще стены или других строительных конструкциях.

2. 10 Разборные соединения на трубопроводах (стяны, соединительные гайки) следует предусматривать в местах установки арматуры и где это необходимо по условиям сбоку к трубопроводов. Расстояние от магистрали до установленного на стояке или ответвлении вентиля (крана) должно быть не более 120 мм.

2. 11 Трубы системы горячего водоснабжения располагают на стояках горизонтальной прокладке стояков холдного водоснабжения. При параллельной горизонтальной прокладке трубопроводов горячей и холдной воды горячая труба располагается над холдной.

2. 12 Незапорированные трубопроводы внутреннего холдного и горячего водоснабжения не должны прымывать к поверхности строительных конструкций. Трубы опроводы при диаметре условного прохода до 32 мм включительно при открытой

прокладке монтируются на расстоянии от поверхности штукации или облицовки до оси неизолированных трубопроводов на расстоянии от 35 до 55 мм, при диаметрах 40 – 50 мм – от 50 до 60 мм, а при диаметрах более 50 мм – принимается по рабочей документации.

2. 13 Средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общесетевых зданиях при высоте этажа до 3 м не устанавливаются, а при высоте этажа более 3 м средства крепления устанавливаются на половине высоты этажа.

2. 14 Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках устанавливается в соответствии с размерами, указанными в таблице 2, если нет других указаний в рабочей документации.

**Таблица 2 – Наибольшие расстояния между средствами крепления трубопроводов**

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов		Примечание
	неизолированных	изолированных	
15	2,5	1,5	
20	3,0	2,0	
25	3,5	2,0	
32	4,0	2,5	
40	4,5	3,0	
50	5,0	3,0	
70; 80	6,0	4,0	
100	6,0	4,5	
125	7,0	5,0	
150	8,0	6,0	

2. 15 Высоту установки водоразборной арматуры (расстояние по горизонтальной оси арматуры до санитарных приборов, мм) следует принимать:

- Водоразборные краны и смесители от бортов раковин – на 250, а от бортов моеек – на 200;

- Туалетных кранов и смесителей от бортов умывальников – на 200.

Высота установки кранов от уровня чистого пола, мм:

- Водоразборных кранов в ванях, смывных кранов унитазов, смесителей для ванн и инвентарных моеек в общесетевых и лечебных учреждениях, смесителей общих для ванн и умывальников, смесителей ложевых для хирургических умывальников – 1000, 800;

- Смесителей для ванн с косым выпускком – 800, с прямым выпускком – 1000;

- Смесителей и моеек кранов в лечебных учреждениях, смесителей общих для ванн и умывальников, смесителей ложевых для хирургических умывальников – 1100;

- Кранов для мытья полов в туалетных комнатах общесетевых зданий – 600;

- Смесителей для душа – 1200.

Душевые сетки устанавливаются на высоте 2100 – 2500 мм от низа сетки до уровня чистого пола.

084/5-2016-BK

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3

Изм. Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Малиночка	05.16			Многоквартирный жилой дом	P	4
Проверил	Захаров	05.16			Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем водоснабжения и канализации		
Н.контр.	Юматов	05.16			(продолжение)		

отклонения от размеров, указанных в настоящем пункте, не должны превышать 20 мм.

2.16 Для уплотнения резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 378 °К (105 °С) следует применять ленту из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ) или линяющую прядь, пропитанную смолой суроком или белилами, замешанными на олифе, а при температуре выше указанной – ленту ФУМ или asbestosую прядь вместе с линяющей прядью, пропитанной графитом, замешанным на олифе.

Для уплотнения фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды до 403 °К (130 °С) следует применять прокладки из термостойкой резины, а при температуре выше указанной – паронит толщиной 2 – 3 мм или фторопласт – 4.

2.17 При выполнении фланцевых соединений головки болтов следует располагать с одной стороны соединения. На вертикальных участках трубопроводов гайки следует располагать снизу. Концы болтов должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта или 3 шага резьбы. Прокладки во фланцевых соединениях не должны перекрывать болтовых отверстий. Установка между фланцами нескольких или скошенных прокладок не допускается.

2.18 Сварку стальных труб производить указанным в рабочей документации способом.

Типы сварных соединений стальных труб определены, форма и конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Сварку очищенных стальных труб следует осуществлять самозащитной проволокой марки Св-15ГСЮЦА с Се по ГОСТ 2246-70\* диаметром 0,8 – 1,2 мм или электродами диаметром не более 3 мм с рутиловым или фтористо-кальциевым покрытием, если применение других сварочных материалов не согласовано в установленном порядке.

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86\*.

Соединение стальных труб (не очищенных и очищенных), а также их деталей и узлов диаметром условного прохода до 25 мм включительно на сбое строительства следует производить сваркой внахлестку (с раздачей одного конца трубы или бороздой муфты). Стыковое соединение труб диаметром условного прохода до 50 мм включительно допускается выполнять на заготовительных предмаячках.

При сварке резьбовые поверхности и поверхности зеркала фланцев должны быть защищены от брызг и капель расплавленного металла.

Отверстия в трубах диаметром до 40 мм для приварки патрубков необходимо одиночно выполнять, как правило, путем сверления, фрезерования или вырубки на прессе.

Диаметр отверстия должен быть равен внутреннему диаметру патрубка с допуском отклонением +1 мм.

2.19 Монтаж внутренних систем водоснабжения в стальных, уникальных и экспериментальных зданиях выполнять в соответствии с особыми указаниями рабочей документации и требованиями СНиП 3.05.01-85.

2.20 Монтаж внутренних систем водоснабжения производить при соблюдении правил производства и приемки работ согласно:

- СНиП 3.01.01-85\* «Организация строительного производства»;
- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

З ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1 При производстве работ по монтажу внутренних систем водоснабжения жилых и общесетевых зданий необходимо одновременно вести строгий контроль качества применяемых материалов, изделий и оборудования, соблюдения технологии выполнения работ

и общесетевых зданий, а также за заключением ходом монтажа внутренних систем водоснабжения.

3.2 Контроль качества работ по монтажу внутренних систем водоснабжения выполняется в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85\* «Организация

строительного производства» и СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

3.3 Производственный контроль качества работ должен включать в один контроль рабочие документации, изделия, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и производственных операций и приемочный контроль работ по монтажу внутренних систем водоснабжения.

3.4 При в одном контроле перед началом монтажа производится контроль качества применяемых материалов, трубной заготовки, водоразборной арматуры, измерительных инструментов, при котором внешним осмотром устанавливается соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

3.5 Допуски на изготовленные узлы и детали трубопроводов из стальных труб не должны превышать величин, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Допуски на изготовление узлов и деталей трубопроводов (СНиП 3.05.01-85)

Содержание допуска	Величина допуска (отклонения)
Отклонение: от перпендикулярности торцов отрезанных труб длины заготовки детали	±2 мм при длине до 1 м и ±1 мм на каждый последующий метр Не более 0,5 мм Не более 10 % Не более 10 %
Размеры заусенцев в отверстиях и на торцах отрезанных труб Овальность труб в зонегиба Чисто никел с неполной или сорванной резьбой Отклонение длины резьбы: короткой длинной	-10 % +5 мм

3.6 Результаты в одном контроля должны быть занесены в «Журнал в одном учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

3.7 При операционном контроле проверяют все операции по монтажу внутренних систем водоснабжения жилых и общесетевых зданий в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

3.8 Трубопроводы должны быть прочно закреплены на строительных конструкциях зданий или плотно лежать на опорах. Сварныестыки трубопроводов не должны находиться на опорах.

3.9 В сварном шве не должно быть трещин, раковин, пор, подрезов, незаваренных кратеров, а также перегоров и подтеков наплавленного металла.

3.10 В жилых домах и общесетевых зданиях расстояние от поверхности штукатурки или облицовки до оси немозлированных стояков и горизонтальных трубопроводов систем водоснабжения при их открытой прокладке должно составлять при диаметре труб до 32 мм – 35 мм и при диаметре труб от 40 до 50 мм – 50 мм с допуском отклонением +5 мм.

084/5-2016-BK

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов

"ЧулСвязьЭлектромонтаж  
000  
(продолжение)

3.11 Вертикальность стояков труб опроводов устанавливается уровнем и отвесом.

Отклонение от вертикали при открытии прокладке допускается не более 2 мм на 1 м длины трубы опровода.

3.12 Уклоны труб опроводов должны быть направлены в сторону водосточных систем устройств. Трубы опроводы водоснабжения разводящие и подводки к приборам прокладываются с уклоном 0,002 - 0,005 для возможности спуска из них воды. В низких точках сети устраиваются спускные устройства.

3.13 Технические критерии и средства контроля операций и процессов приведены в таблице 4.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОХРАНЫ ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И

##### ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При прокладке водопровода и монтаже сантехнического оборудования могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях изделий и обрудования.

4.2 Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ по монтажу внутренних систем водоснабжения должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

- организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, выполнения работ на высоте;
- методы и средства доставки и монтажа трубопроводов, сантехнических изделий и обрудования;
- меры безопасности при выполнении работ в бороздах, нишах, ящиках;
- особые меры безопасности при травлении и обезжиривании трубопроводов.

4.3 К выполнению работ по монтажу внутренних систем водоснабжения допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасности методам и приемам труда согласно ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующие удостоверения.

4.4 Перед началом работы с монтажниками внутренних сантехнических систем и оборудованием проводится первичный инструктаж на рабочем месте по безопасному производству работ с записью результатов инструктажа в «Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте».

Вновь принимаемые на работу должны пройти вводный инструктаж с записью в «Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда».

4.5 К работе с монтажным пистолетом допускаются лица, обученные правилам эксплуатации пистолета и имеющие специальное удостоверение, не моложе 18 лет с образованием не ниже 8 классов и квалификацией не ниже III разряда, проработавшие на монтажных работах не менее двух лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к выполнению вышеуказанных работ.

При работе с монтажным пистолетом выполняется требование ВСН 410-80 по наряду-допуску.

4.6 К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение согласно ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда.

4.7 Рабочие, работающие при повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты рабочих».

4.8 Соединение очищенных стальных труб, деталей и узлов сваркой при

монтаже и на заготовительном предприятии следует выполнять при условии обезпечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20 - 30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околосварной зоны краской, содержащей 94 % цинковой пыли (порошкоидной смолы).

4.9 Переносные электроинструменты, электромеханизмы, светильники должны иметь напряжение не выше 42 В.

4.10 Рабочая зона монтажников внутренних сантехнических систем и обрудования должна быть освещена в соответствии со СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» и ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ. Нормы освещения строительных площадок».

Освещенность рабочих мест должна удовлетворять нормам. Проект временного освещения должен быть разработан специализированной организацией по заказу подрядчика.

4.11 При работе следует соблюдать требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации» и ГОСТ 12.1.004-91\* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

4.12 Заготовка труб на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

4.13 Работы по обезжириванию трубопроводов должны выполняться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. В этих помещениях запрещается пользоваться открытым огнем и допускать искрообразование. Электроустановки в таких помещениях должны быть во взрывобезопасном исполнении.

При выполнении работ по обезжириванию на открытом воздухе рабочники находятся с наветренной стороны.

4.14 Рабочники, занятые на работах по обезжириванию трубопроводов, должны быть обезжирены соответствующими противогазами, спецодеждой, рукавицами и резиновыми перчатками, а место проведения обезжиривания необходимо оградить и обозначить знаками безопасности.

4.15 Испытания обрудования и трубопроводов должны проводиться согласно требованиям правил Госгортехнадзора России под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации по заранее разработанной методике с соблюдением требований безопасности и охраны труда.

4.16 Осмотр стальных и пластмассовых трубопроводов разрешается производить только после снижения давления до 0,3 МПа, а устранение дефектов производить после снижения давления в трубопроводах до атмосферного.

4.17 При монтаже внутренних систем водоснабжения необходимо строго соблюдать требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности, согласно:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СНиП 12-04-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

084/5-2016-ВК

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3

Многоквартирный жилой дом

Группа

Лист

Листов

Разраб.

Маликова

Р

6

Проверил

Захаров

05.16

Технологическая карта на монтаж  
внутреннего трубопровода систем  
водоснабжения и канализации

Н.контр.

Юматов

05.16

"ЧелябинскЭлектромонтаж  
1/подложение)

000

- ГОСТ 12.1.004-91\* « ССБТ. Пожарная безопасность. Ошибки при ограждении »;
- ППБ 01-03 « Правила по жарной безопасности в Российской Федерации »;
- ПОТ РМ-016-2-2001 « Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок »;
- СП 12-135-2-2003 « Безопасность труда в строительстве. Ограждения типовые инструкции по охране труда ».

### 5 ПОТРЕБНОСТЬ В ИНСТРУМЕНТЕ, ИНВЕНТАРЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ С УЧЕТОМ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ, НАЗНАЧЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 5.

5.2 Потребность в изделиях и полуфабрикатах для выполнения работ по монтажу, испытанию трубопроводов и установке водоразборной арматуры приведена в таблице 6.

**Таблица 6 - Ведомость потребности в изделиях, оборудовании и полуфабрикатах**

Наименование материала, полуфабриката	Вариант (расчет-код)	Исходные данные		Принятая норма расхода материала	Потребность в материалах
		Ед. изм.	Объем работ в нормативных единицах		
Узлы из стальных труб по ГОСТ 3267-75* диаметром 25 мм	1	3	4	5	6
То же, диаметром 40 мм		M	200		200
То же, диаметром 50 мм		M	200		200
То же, диаметром 70 мм		M	200		200
Смесители настенные комбинированные для ванн и умывальников		Компл.	100		100
Смесители настольные для мойки		Компл.	100		100
Арматура к смывному бачку		Компл.	100		100
Полотенесушители одноперечные, диаметром 32 мм		Компл.	100		100

\* - под диаметром здесь и далее следует понимать условный проход (внутренний диаметр трубы)

### 6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ Затраты труда на монтаж внутренних систем водоснабжения подсчитаны по «Единым нормам и расценкам на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», введенным в действие в 1987 г., и представлены в таблице 7.

084/5-2016-BK

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Многоквартирный жилой дом	График	Лист	Листов
Разраб.	Малинчук	05.16					P	7	
Проверил	Захаров	05.16							
Н.контр.	Юматов	05.16							
						Технологическая карта на монтаж внешнего трубопровода систем водоснабжения и канализации (продолжение)		"ЧелябинскЭлектромонтаж	000

Написание процессов,	Проделает контролю	Инструменты и способы контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
Подлежащих контролю					
1	2	3	4	5	6
Разметка мест прокладки трубопроволов и установка креплений	Соблюдение проектных узлов, соосности трубопроволов, вертикальности стояков	Складной металлический метр, отвес, уровень	После установки креплений	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль.	Проект
Сборка ленталей и узлов трубопроволов	Правильность установки кронштейнов перекосов	Визуальный	То же	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль.	Внешний осмотр, пробный отрыв
Прокладка трубопроволов из готовых узлов или отдельных деталей на сварке. Крепление узлов и трубопроволов к кронштейнам	Правильность и прочность мест соединений (сварки) стыков, отсутствие перекосов. Положение подвала в местах подключения водоразборной арматуры	Визуальный и измерительный (складной металлический магнит, отвес, уровень)	В процессе и после прокладки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль.	Внешний осмотр. Проект
Установка запорно-регулирующей арматуры волорасборной арматуры	Вертикальность стояков (отклонение от вертикали не более 2 мм на 1 м)	Измерительный (отвес)	Измерительный (вертикаль)	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (прораб) - выборочный контроль.	Проект и СНиП 3.05.01-85 п. 3.2
Испытание гидростатическое изоляции трубопроводов и начала отдельочных работ	Уклоном и диаметром трубопроводов	Измерительный (плантенингруп, стопонометр, металлический магнит, уровень)	То же	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль.	Проект и СНиП 3.05.01-85 п. 3.3
Создание пробного давления (1,5 избыточного рабочего) и измерение величины падения давления (не более 0,5 кгс/см <sup>2</sup> в течение 10 мин)	Задоры между трубопроводами	Измерительный (складной металлический магнит)	- "	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль.	Проект и СНиП 3.05.01-85 п. 3.4, 3.5
Испытание манометрическое	Установка предусмотренных проектом перегородок	Визуальный	Визуальный (зеркало)	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (прораб) - выборочный контроль.	Проект и СНиП 2.04.01-85* п. 1.6
Создание и поддержание пробного избыточного давления (1,5 кгс/см <sup>2</sup> )	Опорожнение системы после испытания (по отсутствию воды в нижней точке системы)	Визуальный	Визуальный	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль.	Проект и СНиП 2.04.01-85* п. 10 - 17
Утечки воздуха из системы	Составление трубопроводов, соединений, арматуры во время испытаний (наличие капель или стечек воды)	Визуальный	В процессе и после установки и присоединения арматуры	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль.	СНиП 3.05.01-85, п. 3.29, п. 2.6
Снижение величины давления, устранение выявленных дефектов	Создание пробного давления (1,5 избыточного рабочего) и измерение величины падения давления (не более 0,5 кгс/см <sup>2</sup> в течение 10 мин)	Измерительный (манометр, часы)	Визуальный (по изливу воды из самой дальней и высокой полвогодки)	Мастер, прораб	СНиП 3.05.01-85. П. 4.4. Акт гидростатического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
Повторное создание пробного избыточного давления (1 кгс/см <sup>2</sup> ) и измерение величины падения давления (не более 0,1 кгс/см <sup>2</sup> в течение 5 мин.)	Опорожнение системы	Визуальный (манометр, часы)	Во время испытания	Мастер, прораб	СНиП 3.05.01-85. П. 4.5. Акт манометрического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
Качество воды в соответствии с требованиями норм и стандартов	Создание пробного избыточного давления (1,5 кгс/см <sup>2</sup> )	Лабораторный анализ	Работчики, бригадир, мастер, прораб - стопонометр	Работчики, бригадир, мастер, прораб - стопонометр контроль.	Акт на качество воды

084/5-2016-BK

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3

Изм. Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Год	Лист	Листов
Изм. Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Год	Лист	Листов
Разраб.	Маликова	05.16		Многоквартирный жилой дом	Р	8	
Проверил	Захаров	05.16		Технологическая карта на монтаж внутреннего трубопровода систем водоснабжения и канализации	000		
Н.контр.	Юматов	05.16		(продолжение)			

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено
1	Ключ трубный рябчаковый	2		5	6
2	Ключ трубный рябчаковый	ГОСТ 18981-73*	Выполнение соединений	2	2
3	Молоток слесарный	ГОСТ 2310-77*	Масса, г 800	Слесарные работы	2
4	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86*	Длина, мм 200 20×70°	Слесарные работы	2
5	Отвертка слесарно-монтажная с прямым плоским	ГОСТ 24437-93 ГОСТ 5547-93	A250-1,4	Завертка шурупов	2
6	Плоскогубцы комбинированные	ГОСТ 5547-93	Слесарные работы	1	1
7	Гидропресс ручной с манометром	ГОСТ 1-751	Испытание системы волочения	1	1
8	Пневматический агрегат с манометром	ПСТМ-10	Габарит 408×208×300	Хранение инструмента	2
9	Ящик инструментальный переносной трехсекционный	ВНИИМОСС	Сварочные работы	1	2
10	Комплект инструмента для газосварочных работ	ГОСТ 1465-80*	Сварочные работы	1	1
11	Напильник плоский гнутоносый	ГОСТ 1465-80*	Слесарные работы	2	2
12	Набор инструмента электросварщика	ЭНИ-300 ТУ 36-1162-81	Сварочные работы	Сварочные работы	1
13	Трансформатор сварочный	ОСТ 26-05-350-89	Сварочные работы	1	1
14	Генератор ацетиленовый	ПРГД ТУ 16К73-03-88	То же	То же	1
15	Кабель сварочный 50 м	1×50 мм <sup>2</sup>	– " –	– " –	1
16	Баллон кислородный	– –	– " –	– " –	1
17	Кабель силовой 15 м	КРП ТУ 16К73-05-88	3×6 мм <sup>2</sup>	Для заземления при сварке	1
18	Щиток электросварщика	ГОСТ 12.4.035-78*	Сварочные работы	Сварочные работы	1
19	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-98	Цена деления 1 мм	Измерительные работы	2
20	Метр складной металлический	ГОСТ 12.4.035-78*	Длина 300 мм	Проверка вертикальности	2
21	Уровень строительный	УС1-300	Длина 300 мм	Проверка вертикальности	2
22	Отвес	ГОСТ 9416-83 Тип О-200	Длина 12 м	Проверка вертикальности	2
23	Шнур	ГОСТ 7948-80	Длина 12 м	Проверка вертикальности	2
24	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Типы 10×12; 13×14; 12×14 М6, М8 ГОСТ 2839-80*	– " –	Выполнение соединений	2
25	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 14×17 М8; М10 М10; М12 ГОСТ 2839-80*	– " –	Выполнение соединений	2
26	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 17×19 М10; М12 М16, М18 ГОСТ 2839-80*	– " –	Выполнение соединений	2
27	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24×27 М16, М18 ГОСТ 2839-80*	– " –	Выполнение соединений	2
28	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24×30 М16, М20 ГОСТ 2839-80*	– " –	Выполнение соединений	2
29	Машинка ручная сверлильная электрическая	ИЭ-1023А	Сверление отверстий	Сверление отверстий	1
30	Пистолет монтажный портновской (комплект)	III-52-1	Пристройка кронштейнов к стене	Пристройка кронштейнов к стене	1
31	Набор сверл (комплект) твердосплавных	ГОСТ 17274-71*	Диаметр от 6 до 22 мм	Сверление отверстий	2
32	Строп канатный с крюком	Грузоподъемность 1,6 т	Временное закрепление узлов трубопроводов, волгомеров	Временное закрепление узлов трубопроводов, волгомеров	1
33	Монтажный кран	МКА-2	Полик гружа	Полик гружа	1
34	Монтажный кран	МАК-6,3	Длина стрелы 12 м	То же	1

084/5-2016-BK

**084/5-2016-BK**

Наименование	Количество на звено
Выполнение соединений	2
Слесарные работы	2
Заверка шурупов	2
Слесарные работы	1
Испытание системы волостнабжения	1
Хранение инструмента	2
Сварочные работы	1
Сварочные работы	2
Сварочные работы	1
Сварочные работы	1
Сварочные работы	1
Для заэзжливания при сварке	1
Сварочные работы	1
Измерительные работы	2
То же	2
Проверка вертикальности	2
То же	2
Выполнение соединений	2
То же	2
- " -	2
- " -	2
- " -	2
Сверление отверстий	1
Приставка кронштейнов к стене	1
Сверление отверстий	2
Временное закрепление узлов тросопроводов, болометров	1
Подъем груза	1
То же	1

084/5-201

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика
	2	3	4
1	Ключ трубный рычажный	ГОСТ 18981-73*	Тип №1
2	Ключ трубный рычажный	ГОСТ 18981-73*	Тип №2
3	Молоток слесарный	ГОСТ 2310-77*	Масса, г 800
4	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86*	Диаметр от 6 до 22 мм 20×70°
5	Стяжка слесарно-монтажная с прямым шлифом	ГОСТ 24437-93	A250×1,4
6	Плоскогубцы компактные	ГОСТ 5547-93	
7	Гидропресс ручной с манометром	СТД-1751	
8	Пневматический агрегат с манометром	ПСТМ-10	
9	Ящик инструментальный переносной	ВНИИМС	Габарит 408×208×300
10	Комплект инструмента для газосварочных работ	ГОСТ 1465-80*	
11	Напильник плоский тупойский трехсекционный	ГОСТ 1465-80*	
12	Набор инструмента электросварщика	ЭИИ-300 ТУ 36-11162-81	
13	Трансформатор сварочный	TC-500	
14	Генератор асинхронный	ОСТ 26-05-350-89	
15	Кабель сварочный 50 м	ПРИД ТУ 16К73-03-88	1×50 ММ <sup>2</sup>
16	Баллон кислородный		
17	Кабель силовой 15 м	КРПТ ТУ 16К73-05-88	3×6 ММ <sup>2</sup>
18	Штикок электросварщика	ГОСТ 12.4.035-78*	
19	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-98	Цена деления 1 мм
20	Метр складной металлический		
21	Уровень строительный	УСТ-300	Длина 300 мм
22	Стрэс	ГОСТ 9416-83 Тип О-200 ГОСТ 7948-80	
23	Шнур		
24	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Типы 10×12, 13×14; 12×14 M6, M8 M8, M10 ГОСТ 2839-80*	Длина 12 м
25	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 14×17 M10, M12 M8, M10 ГОСТ 2839-80*	
26	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 17×19 M10, M12 M16, M18 ГОСТ 2839-80*	
27	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24×27 M16, M20 ГОСТ 2839-80*	
28	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24×30 M16, M20 ГОСТ 2839-80*	
29	Машинка ручная сверлильная электрическая	ИЭ-1023А	
30	Листогиб монтажный портновский (комплект)	ПЦ-52-1	
31	Набор сверл (комплект) передсоставных	ГОСТ 17274-71*	Диаметр от 6 до 22 мм
32	Строй канатный с крюком		Грузоподъемность 1,6 т
33	Монтажный кран	МКА-2	
34	Монтажный кран	МАК-3	Длина стрелы 12 м

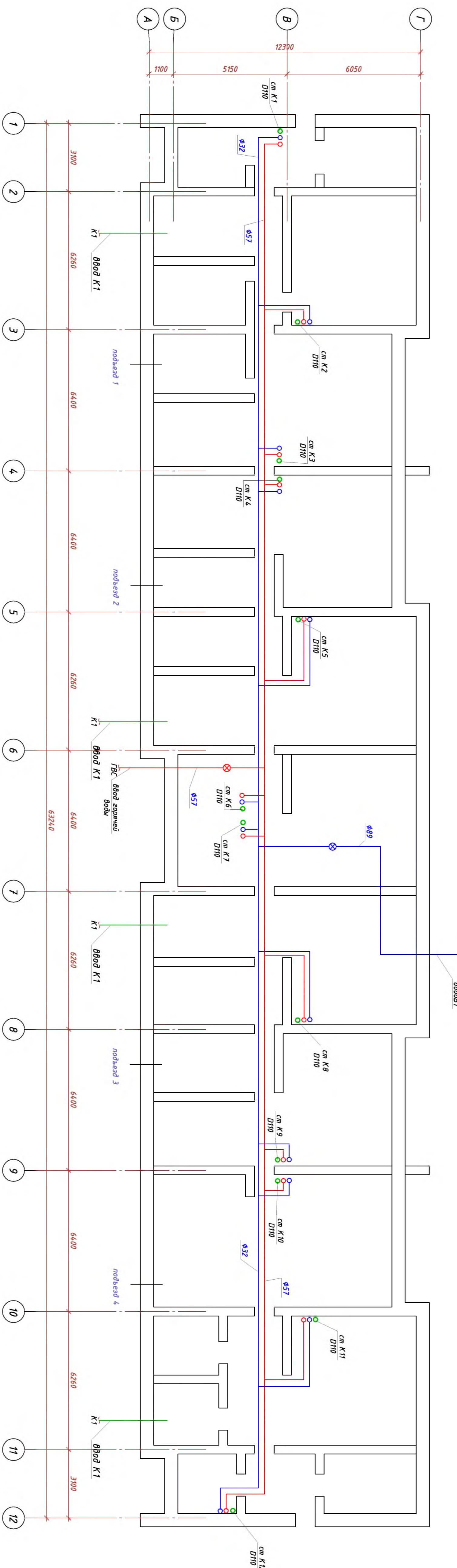
**Таблица 7 - Калькуляция затрат труда**

<b>Обоснование (ЕНиР)</b>	Наименование технологических процессов	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени		Затраты труда	
				рабочих, чел.-ч	мастингиста, маш.-ч (работа	рабочих, чел.-ч	мастингиста, маш.-ч (работа
1		2	3	4	5	6	7
E9-1-2	Прокладка стальных трубопроводов из готовых узлов (стойки и подводки), диаметром 25 мм	табл. 2 № 1а	М	100	0,16	-	16,00
E9-1-2	Прокладка стальных трубопроводов из готовых узлов (стойки и подводки), диаметром 40 мм	табл. 2 № 2а	М	100	0,19	-	19,00
E9-1-2	Прокладка стальных трубопроводов из готовых узлов (стойки и подводки), диаметром 50 мм	табл. 2 № 3а	М	100	0,23	-	23,00
E9-1-2	Прокладка стальных трубопроводов из готовых узлов (стойки и подводки), диаметром 70 мм	табл. 2 № 4а	М	100	0,28	-	28,00
E9-1-2	Прокладка стальных трубопроводов из готовых узлов (магистрал), диаметром 25 мм	табл. 2 № 9а	М	100	0,14	-	14,00
E9-1-2	Прокладка стальных трубопроводов из готовых узлов (магистрал), диаметром 40 мм	табл. 2 № 10а	М	100	0,16	-	16,00
E9-1-2	Прокладка стальных трубопроводов из готовых узлов (магистрал), диаметром 50 мм	табл. 2 № 11а	М	100	0,19	-	19,00
E9-1-2	Прокладка стальных трубопроводов из готовых узлов (магистрал), диаметром 70 мм	табл. 2 № 12а	М	100	0,23	-	23,00
E9-1-8	Испытание: рабочая проверка системы в пеплом	табл. 1 № 9	100 м	8,0	2,50	-	20,00
E9-1-8	Окончательная проверка при слаже системы	табл. 1 № 10	100 м	8,0	1,80	-	14,40
E9-1-18	Установка смесителей настенных комбинированных для ванн и умывальников	табл № 7	1 компл.	100	0,54	-	54,00
E9-1-18	Установка смесителей настольных для моек	табл. № 10	1 компл.	100	0,5	-	50,00
E9-1-18	Арматура к смывному бачку	табл. № 15 - " - № 16	1 компл.	100	0,43	-	43,00
E9-1-9	Установка полотенцесушителей однопетельчатых диаметром 32 мм	табл. 2 № а	1 компл.	100	0,28	-	27,00
	Итого				394,40		

084/5-2016-BK

Обследование многоквартирного жилого дома  
п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3

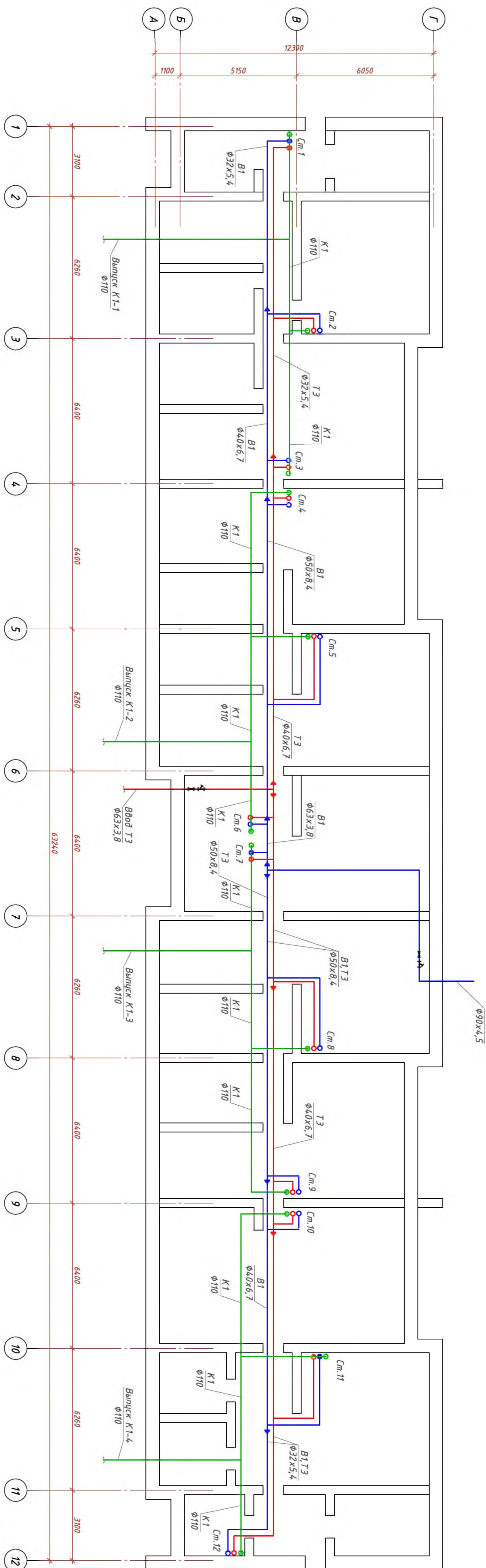
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Год	Лист	Листов
Разраб.		Малиначка						
Проверил		Захаров						
Н.контр.		Юматов						



*шланг сифонного прибора соединен водоснабжения и канализации подвала.*

*Примечания:  
– Все трубопроводы системы отопления подлежат демонтажу*

План разводки трубопроводов системы  
воздушивания и обогрева по паселу.



**Примечания:**

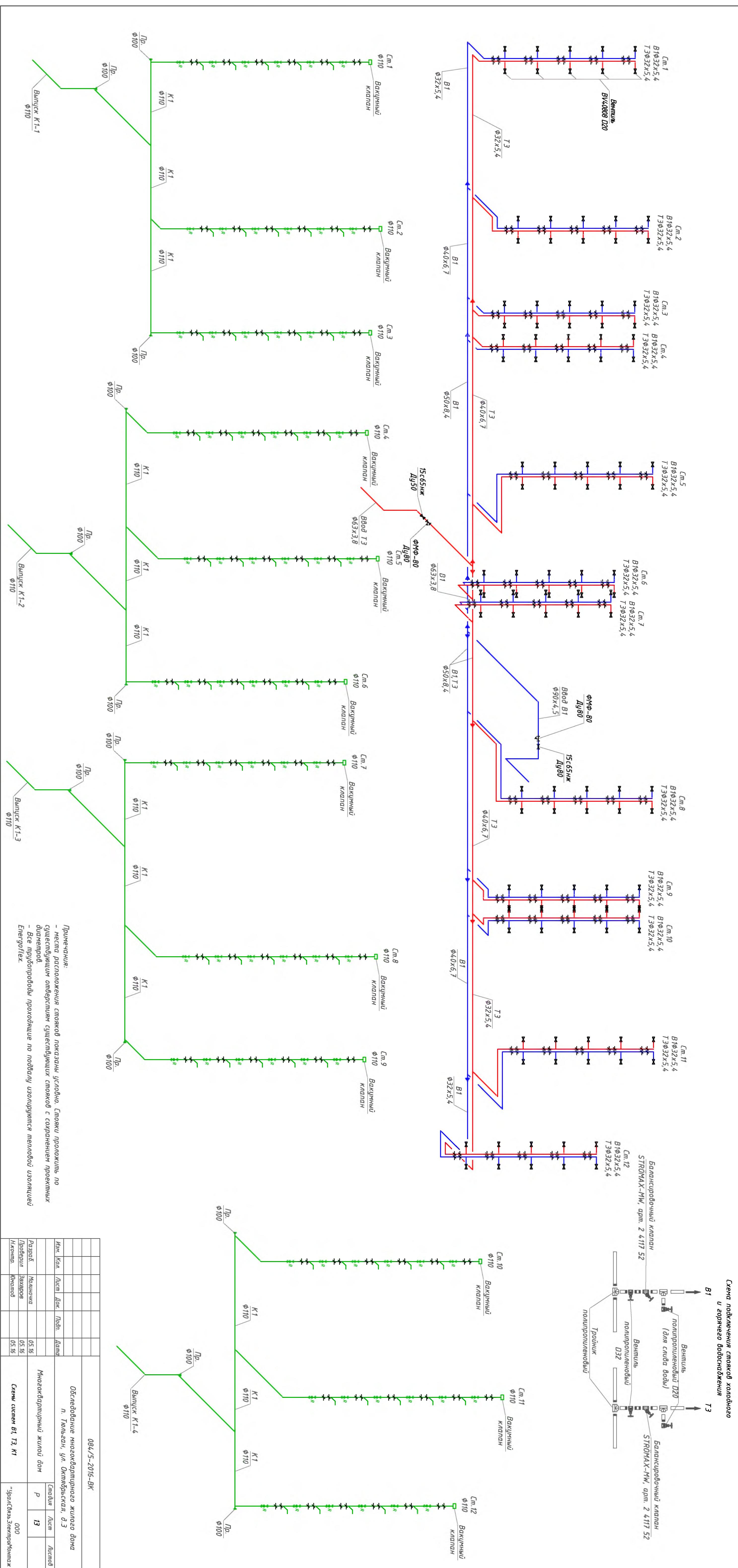
- места расположения стояков условно показаны условно. Стояки проложить по существующим отверстиям существующих стояков с сохранением проектных диаметров
- все трубопроводы изолируются теплоизоляцией Energoflex.

0845-2016-BK

Обследование инженерного хозяйства

п. Тюмень, ул. Октябрьская, д. 3

Ном. Код.	Лит. Док.	Прил.	Дата	Год	Литер	Лист	Листоряд
Израсходованы	Матрица		05.16	2016	Израсходованы	12	000



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код ооборудования, изделения, материала	Завод изготавитель	Единица измерения	Количества	Масса, кг	Примечание		
		1	2				3	4	5	6	7
<b>Водоснабжение</b>											
1. Труба PPRC 90PN20			СП 40-101-96			м	12,0				
2. Труба PPRC 63PN20			СП 40-101-96			м	8,0				
3. Труба PPRC 50PN20			СП 40-101-96			м	39,0				
4. Труба PPRC 40PN20			СП 40-101-96			м	45,0				
5. Труба PPRC 32PN20			СП 40-101-96			шт	408,0				
6. Вентиль полипропиленовый D32			СП 40-101-96			шт	24				
7. Вентиль полипропиленовый D20			СП 40-101-96			шт	144				
8. Клапан запорный стальной Ду 50, Ру-16 атм.			15сб5нж			шт	1				
9. Клапан запорный стальной Ду 80, Ру-16 атм.			15сб5нж			шт	1				
10. Фильтр магнитный фланцевый Ду 50, Ру-16 атм.			ФМФ-50			шт	1				
11. Фильтр магнитный фланцевый Ду 80, Ру-16 атм.			ФМФ-80			шт	1				
12. Трубы Energoflex® Super для трубы Ду80, 2 м, δ=9мм			ROLS ISOMARKET			шт	6				
13. Трубы Energoflex® Super для трубы Ду65, 2 м, δ=9мм			ROLS ISOMARKET			шт	5				
14. Трубы Energoflex® Super для трубы Ду40, 2 м, δ=9мм			ROLS ISOMARKET			шт	20				
15. Трубы Energoflex® Super для трубы Ду50, 2 м, δ=9мм			ROLS ISOMARKET			шт	23				
16. Трубы Energoflex® Super для трубы Ду32, 2 м, δ=9мм			ROLS ISOMARKET			шт	22				
17. Уголник 90 ° D32			СП 40-101-96			шт	40				
18. Уголник 90 ° D63			СП 40-101-96			шт	2				
19. Уголник 90 ° D90			СП 40-101-96			шт	3				
20. Троиник переходной D40 x D32			СП 40-101-96			шт	9				
21. Троиник переходной D50 x D32			СП 40-101-96			шт	6				
084/5-2016-BK.Г											
Обследование многоквартирного жилого дома п. Тюльган, ул. Октябрьская, д.3											
Изм. Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата							
					Многоквартирный жилой дом	Страница	Лист	Листов			
Разраб.	Малинчукова			05.16		P	1	2			
Проверил	Захаров			05.16					000		
Н.контр.	Юматов			05.16					"КуралСвязьЭлектромонтаж"		

