



**КОМПЛЕКС АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА, РАЗВИТИЯ И
РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДА**

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

**операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных
работ при возведении зданий и сооружений**

05. МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ТР 94.05-99

Москва - 2000

Технический регламент операционного контроля качества разработан по 12 видам строительно-монтажных работ, каждый из которых издан отдельным томом:

1. Производство земляных работ ([ТР 94.01-99](#))
2. Устройство оснований и возведение фундаментов ([ТР 94.02-99](#))
- 3.1. Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций при возведении подземной части зданий ([ТР 94.03.1-99](#))
- 3.2. Монтаж сборных железобетонных конструкций при возведении надземной части зданий ([ТР 94.03.2-99](#))
4. Строительство кирпичных зданий (ТР 94.04-99)
5. Монтаж санитарно-технических систем (ТР 94.05-99)
6. Производство отделочных работ (ТР 94.06-99)
7. Устройство кровель (ТР 94.07-99)
8. Устройство гидроизоляции подземной части зданий (ТР 94.08-99)
9. Теплоизоляция стыковых соединений элементов наружных стеновых панелей (ТР 94.09-99)

10. Герметизация стыков наружных ограждающих конструкций (ТР 94.10-99)

11. Производство малярных и обойных работ (ТР 94.11-99)

12. Благоустройство территорий у строящихся зданий (ТР 94.12-99)

Технический регламент разработан ГУП «НИИМосстрой» (тома [ТР 94.02-99](#), ТР 94.05-99 ... ТР 94.12-99)

- Белоусов Е. Д., д.т.н., профессор, директор; тел. (095) 147-40-02

- Белавин Ф. С., к.т.н., зам. директора по научной работе; тел (095) 147-40-03

- совместно с ПКТИ Промстроя: (тома [ТР 94.01-99](#)), [ТР 94.03.1-99](#), [ТР 94.03.2-99](#) и ТР 94.04-99) Едличка С.Ю., к.т.н., генеральный директор; тел. (095) 214-33-28
Шахпаронов В.В., к.т.н., зам. Генерального директора по научной части; тел. (095) 214-48-00
Ярымов Ю.Л. гл. инженер проекта тел. (095) 214-36-49

- с участием ГУ «Мосстройлицензия» Емельянов Ю.П., руководитель ГУ.

Технический регламент согласован с АО ХК «Главмосстрой», ОАО «Мосинжстрой», ГУ «Мосстройлицензия», ГУП «Мосстройсертификация» и утвержден Управлением экономической, научно-технической и промышленной политики в строительной отрасли.

Том 05 «Монтаж санитарно-технических систем» (ТР 94.05-99) разработан лабораторией инженерного оборудования ГУП «НИИМосстрой»:

- Сладков А.В., к.т.н., зав. лабораторией; тел. (095) 143-58-53

- Санкова Н.В., инженер, научный сотрудник; тел. (095) 147-43-50

- Шехтер Р.Б., инженер, научный сотрудник; тел. (095) 147-43-50

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Общая часть](#)

[2. «контроль качества монтажа внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, выполненных из стальных, пластмассовых и металлополимерных труб»](#)

[2.1 Контролируемые параметры и средства контроля](#)

[2.2. Регламент операционного контроля](#)

[2.3. Обязательные организационно-технологические правила](#)

[3. «контроль качества монтажа систем внутренних систем бытовой канализации, выполненных из чугунных и пластмассовых труб и фасонных частей»](#)

[3.1. Контролируемые параметры и средства контроля в процессе монтажа внутренних систем бытовой канализации, выполненных из чугунных труб](#)

[3.2. Регламент операционного контроля качества монтажа систем внутренней бытовой канализации, выполненных из чугунных труб и фасонных частей](#)

[3.3. Обязательные организационно-технологические правила](#)

[3.4. Контролируемые параметры и средства контроля в процессе монтажа внутренних систем бытовой канализации, выполненных из пластмассовых труб и фасонных частей](#)

[3.5. Регламент операционного контроля качества](#)

[3.6. Обязательные организационно-технологические правила](#)

[4. «контроль качества систем отопления зданий, выполненных из стальных и металлополимерных труб и различных нагревательных приборов»](#)

[4.1. Контролируемые параметры и средства контроля](#)

[4.2. Регламент операционного контроля](#)

[4.3. Обязательные организационно-технологические правила](#)

Правительство Москвы Комплекс архитектуры, строительства, развития и реконструкции города	Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений	ТР 94.05-99
--	---	--------------------

	05. Монтаж санитарно-технических систем	
--	--	--

1. Общая часть

1.1. Настоящий регламент распространяется на контроль качества монтажа систем холодного и горячего водоснабжения и отопления, выполненных из стальных, пластмассовых и металлополимерных труб и систем внутренней бытовой канализации, выполненных из чугунных труб и фасонных частей при строительстве и реконструкции зданий жилого и общественного назначения.

1.2. Регламент содержит контролируемые параметры, методы и средства контроля, состав и содержание производственного контроля, а также обязательные организационно-технологические правила, соблюдение которых при производстве санитарно-технических работ обеспечивает требуемое качество монтажа систем водоснабжения, отопления и канализации.

1.3. Регламент составлен на основе требований [СНиП 3.05.01-85](#) «Внутренние санитарно-технические системы», [СНиП 3.01.01-85*](#) «Организация строительного производства», [СНиП III-4-80*](#) «Техника безопасности в строительстве», ВСН 221-86 «Инструкция по организации внутренних санитарно-технических и вентиляционных работ в жилищном и гражданском строительстве» (Мосоргстрой) с учетом [СНиП 2.04.05-91*](#) «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и [СНиП 2.04.01-85*](#) «Внутренний водопровод и канализация зданий», [СП-41-102-98](#) «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб», [ВСН 8-94](#) по монтажу коллекторных систем внутреннего водопровода зданий с водосчетчиками, поквартирными кранами и гибкими подводками к санитарным приборам, [ВСН 47-96](#) по проектированию и монтажу внутренних систем водоснабжения из полипропиленовых труб «Рандом сополимер (PPRC)», ТР по проектированию и монтажу внутреннего водопровода зданий из металлополимерных труб, [ВСН 48-96](#) «Ведомственные строительные нормы по монтажу систем внутренней канализации и водостоков из ПВХ труб в жилых и общественных зданиях», ТР 83-98 «Технические рекомендации по монтажу внутренних систем канализации зданий из полипропиленовых труб и фасонных частей».

Разработан: НИИМосстроем	Утвержден:	Дата введения в действие: «30» июня 2000 г.
---	-------------------	--

	Начальник Управления экономической, научно-технической и промышленной политики в строительной отрасли А. И. Воронин	
--	---	--

1.4. При монтаже систем отопления должны быть обеспечены:

- герметичность резьбовых, сварных, фланцевых соединений;
- прямолинейность и отсутствие изломов прямых участков стальных трубопроводов;
- соблюдение предусмотренных проектом уклонов;
- исправное действие запорной и регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, автоматики, доступность их обслуживания, ремонта и замены;
- возможность удаления воздуха из системы и в случае необходимости полного опорожнения системы от воды;
- надежное закрепление трубопроводов, отопительных приборов.

2. «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОНТАЖА ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ХОЛОДНОГО И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ СТАЛЬНЫХ, ПЛАСТМАССОВЫХ И МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ»

2.1 Контролируемые параметры и средства контроля

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
1.	Состав водопроводной системы	каждого элемента на соответствие проекту	осмотр, 100%	визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
2.	а) Поверхность стальных труб	ровная, гладкая, без трещин и непроваров	осмотр, 100%	визуально
	б) Для поверхности стальных оцинкованных труб			
	- допустимы	небольшая шероховатость, наплывы цинка		
	- недопустимы	пузырчатость и непокрытые цинком участки		
	в) Отклонение от наружного диаметра для D _c		измерительный	штангенциркуль
	до 40, мм	+0,4 и -0,5		
	более 40, %	+0,8 и -1,0		
	г) Допускаемая кривизна труб на 1 м длины для D _c , мм		измерительный, 100 %	рейка
	до 20	2		
	более 20	1,5		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
3.	а) Для соединительных частей недопустимы б) Торцевые плоскости фитингов должны быть в) У муфт и контргайки одна из поверхностей должна быть г) Оцинкованные стальные соединительные части должны иметь д) На поверхностях оцинкованных частей не допускаются	трещины, глубокие раковины, свищи перпендикулярны осям проходов с механической обработкой перпендикулярно к оси нарезки сплошное цинковое покрытие, резьба не оцинкована не покрытые цинком участки и пузырчатость	осмотр, 100% измерительный, 100% осмотр, 100% осмотр, 100% осмотр, 100%	Визуально Угольник Визуально Визуально Визуально
4.	В накидных гайках не допускается	разрыв кромок контрольных отверстий, смятие граней, истирание и срез резьбы	осмотр, 100%	Визуально
5.	Свертка фитинга на короткой резьбе должна быть	по прямой без перелома на всю длину сбег резьбы с уплотнением	осмотр, 100%	Визуально
6.	Толщина уплотненного материала между муфтой и контргайкой на сgone, мм	2 - 3	измерительный, 100%	Штангенциркуль

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
7.	а) Для муфт арматуры не допускаются	трещины, глубокие раковины, свищи	осмотр, 100%	Визуально
	б) Хромированная (никелированная) арматура должна иметь	сплошное покрытие без пропусков и пузырчатости	осмотр, 100%	Визуально
8.	Разрешенные соединения водопроводов из стальных труб при скрытой прокладке	сварка	осмотр, 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
9.	Длина нахлестки, мм, при сварке внахлест труб из PPRC диаметром, мм		осмотр, 100% измерения, выборочно 5 - 10%	Визуально Штангенциркуль
	16	13		
	20	14,5		
	25	16		
	32	18		
	40	20,5		
	50	23,5		
	63	27,5		
	75	32		
	90	40		
	110	50		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
10.	Допускаемое отклонение от перпендикулярности уплотнительной поверхности фланца к оси трубы (детали) при диаметрах, мм 25 - 60 60 - 160	 0,15 0,25	измерительный, 100%	Угольник
11.	Допустимое смещение отверстий двух сопряженных фланцев	0,5 (D0-D6) D0 - диаметр отверстия, D6 - диаметр болта, шпильки	измерительный, 100%	Штангенциркуль
12.	Расположение гаек на болтах фланцев	с одной стороны	осмотр, 100%	Визуально
13.	Выход концов болтов (шпилек) из гаек, шагов резьбы	1,5 - 3	осмотр, 100%	Визуально
14.	Расположение головок болтов фланцев на вертикальных трубопроводах	сверху	осмотр, 100%	Визуально
15.	Расположение фланцевых соединений на параллельных трубопроводах	вразбежку	осмотр, 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
16.	Паронитовые прокладки:		осмотр, 100%	Визуально
	а) одна поверхность	ровная, глянцевитая		
	другая поверхность	матовая		
	б) наличие на поверхности:			
	б1. - незначительной ворсистости	допускается		
	б2. - следов излома, складок и трещин	не допускается		
	в) температура монтажа, °С	более 19	измерительный	Термометр

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
17.	а) Допустимые радиусы гнутья в холодном состоянии: - стальных труб диаметром D_c, мм 15 и 20 от 25 до 75 более 75 - металлополимерных труб б) Допустимый угол места расположения продольного сварного шва в стальной трубе при гнутье относительно плоскости сгиба, град. в) Допустимая овализация поперечного сечения трубы в гнутой детали, % г). Недопустимые дефекты в гнутых утках, отводах, скобах	2D_c 3D_c 4D_c 5D_c 45(135)±5 5 ± 1 трещины, поры, отслоение металла	измерительный, 100% измерительный, 100% осмотр, 100% измерительный, 100% осмотр, 100%	Шаблон Шаблон Визуально Штангенциркуль Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
18.	а) Уклоны горизонтальных линий водопровода, обеспечивающие спуск воды, %	2 - 5	измерительный, 100%	Нивелир, уровень
	б) места установки спускных устройств	низшие точки сети	осмотр, 100%	Визуально
19.	Отклонение стояков водопровода от вертикали, мм/м	2	измерительный, 100%	Отвес, складной метр
20.	Расстояние от поверхности штукатурки или облицовки при открытой прокладке до оси трубопроводов водоснабжения должно составлять при D _y , мм		измерительный, 100%	Складной метр
	до 32	35		
	40	50		
	от 50	60		
21.	Расстояние между осями стояков горячего и холодного водоснабжения, мм	80	измерительный, 100%	Складной метр

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
22.	Расстояние в плане водопровода от канализационных выпусков, м	2	измерительный, 100%	Рулетка
23.	По вертикали водопровод должен быть выше канализационных труб на, мм	150	измерительный, 100%	Складной метр
24.	Расстояние между водопроводом и электрическими (телефонными) кабелями не менее, м		измерительный, 100%	Складной метр
	а) в плане	0,5		
	б) по вертикали	0,15		
25.	Расстояние от места прохода трубопровода через наружную стену до водомера, м	1,0	измерительный, 100%	Рулетка

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
26.	а) Зазор вокруг ввода водопровода через стены подвала, м	0,2	измерительный, 100%	Складной метр
	б) материал заделки зазора при грунтах:		осмотр, 100%	Визуально
	- сухих	эластичный		
	- водонасыщенных	водо- и газонепроницаемый		
27.	Расстояние между осями водопровода и канализационным стояком при его диаметре, мм		измерительный, 100%	Складной метр
	50	90		
	100	120		
28.	Расстояние от боковой стены до оси водопроводного стояка, мм	100		
29.	Габариты углубления в стене для расположения одного водопроводного стояка (ширина ´ глубина), мм ´ мм	130´130		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
30.	Габариты углубления в стене для расположения двух стояков холодного и горячего водоснабжения (ширина ´ глубина), мм ´ м	240´130		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
31.	а) Габариты углублений в стене для расположения водопроводного и канализационного стояков диаметром (мм), мм ´ мм (ширина ´ глубина)			
	50	200´x130		
	100	250´200		
	б) Расстояние между стояками при диаметре канализационных труб, мм			
	50	120		
	100	140		
	в) Расстояние от стены по глубине углубления до оси водопровода при диаметрах канализационных стояков, мм			
	50	90		
	100	125		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
32.	а) Габариты углублений в стене для расположения двух водопроводных стояков рядом с канализационным стояком при его диаметре (мм), мм ´ мм (ширина ´ глубина			
	50	250´130		
	100	380´200		
	б) Расстояние между канализацией и ближним водопроводным стояком при диаметре канализационных труб, мм			
	50	90		
	100	190		
	в) Расстояние от стены по глубине углубления до оси водопроводов при диаметре канализационных стояков, мм			
	50	90		
	100	155		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
33.	Размеры борозд при скрытой прокладке трубопроводов, мм ´ мм (ширина ´ глубина)			
	а) один водопроводный стояк	130´130		
	б) два водопроводных стояка	200´130		
	в) один водопроводный стояк и один канализационный стояк диаметром, мм			
	50	250´130		
	100	350´200		
	150	350´200		
	г) два водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм			
	50	250´130		
	100	380´250		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	150 д) три водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм 50 100 150 е) водопроводная подводка	380'250 380'130 500'250 500'250 60'60		
34.	Габариты отверстий в строительных конструкциях при открытой прокладке трубопроводов (длина ´ ширина - перекрытие, ширина ´ высота - стены), мм ´ мм		измерительный, 100%	Складной метр
	а) один водопроводный стояк б) два водопроводных стояка в) один водопроводный стояк и один	100'100 200'100		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	канализационный стояк диаметром, мм			
	50	200'150		
	100	250'200		
	150	250'x200		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	г) два водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм			
	50	250'150		
	100	300'200		
	150	350'250		
	д) Три водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром, мм			
	50	450'150		
	100	500'200		
	150	500'200		
	е) водопроводная подводка	100'100		
	ж) водопроводная магистраль	200'200		
	з) ввод водопровода через отверстие в фундаменте	400'400		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
35.	а) Места установки гильз на водопроводах	при прохождении через строительные конструкции	осмотр 100%	Визуально
	б) материал гильз	обрезки труб, кровельной стали и рубероида		
	в) расположение гильзы относительно потолка	заподлицо	измерительный, 100%	Складной метр
	г) относительно чистого пола выше, мм	20 - 30		
	д) внутренний диаметр гильзы, мм	больше наружного диаметра трубы на 10±2		
	е) заделка гильзы в строительной конструкции	прочная, жесткая	осмотр 100%	Визуально
	ж) заделка зазора между трубой и гильзой	эластичная, герметизирующая	осмотр 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
36.	Наличие крепежа на элементах неизолированного водопровода из стальных труб а) горизонтальных для диаметра Ду, мм, через, м:		измерительный, 100%	Рулетка
	15	2,5		
	20	3		
	25	3,5		
	32	4		
	40	4,5		
	50	5		
	70, 80	6		
	100	6,5		
	125	7		
	150	8		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	стояков в зданиях высотой более 3 м	на половине высоты этажа		
	б). Крепление арматуры в водопроводных сетях из пластмассовых труб	самостоятельное	осмотр 100%	Визуально
37.	Сжатие оболочки трубы из пластмассы хомутом крепления	не допускается		
38.	а) Контакт стального хомута крепления с пластмассовой трубой	через не металлическую прокладку		
	б) превышение ширины прокладки ширины хомута, мм	10		
39.	Отклонение от вертикали тяг подвесок трубопроводов:			
	- не имеющих тепловых деформаций	0		
	- подверженных тепловым деформациям (D1 - тепловое удлинение)	0,5 D1	измерительный, 100%	Складной метр

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
40.	Расстояние, мм, в свету между пластмассовыми трубами и:		измерительный, 100%	Складной метр
	а) строительными конструкциями	20		
	б) параллельно проложенными стальными трубами отопления и горячего водоснабжения	100		
	в) горячими трубами, проходящими сверху, при пересечении	50		
41.	Длина футляра для пропуска пластмассовых труб сквозь строительные конструкции толщиной $D_{СК}$, мм	$D_{СК}+(30, 40)$		
42.	Расположение соединений пластмассовых труб в футлярах	не допускается	Осмотр, 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
43.	Диаметр, мм, водопроводных подводок: внутренний - D_y, наружный - D_c (стальные трубы) и D_{Π} (полиэтиленовые трубы) для арматуры к сантехприборам с отводными канализационными трубами с внутренним диаметром не менее мм: а) Раковина с водоразборным краном или аэратором $D=15$ мм или умывальник со смесителем или аэратором при $D_k=40$ D_y 10 D_c $17^{+0,4}_{-0,5}$ D_{Π} $12^{+0,3}$ б) Умывальники: 1. с туалетным краном или смесителем при $D_k=40$ D_y 10 D_c $17^{+0,4}_{-0,5}$		измерительный, 100%	Штангенциркуль

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	D _п	12+0,3		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	2. С аэратором $D_K=32$			
	D_y	10		
	D_c	$17^{+0,4}_{-0,5}$		
	D_{Π}	$12^{+0,3}$		
	в). Мойки:			
	1. со смесителем в квартирах при			
	$D_K=50$			
	D_y	10		
	D_c	$17^{+0,4}_{-0,5}$		
	D_{Π}	$12^{+0,3}$		
	2. С аэратором при $D_K=40$			
	D_y	10		
	D_c	$17^{+0,4}_{-0,5}$		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	D_{Π} 12+0,3 3. С кранами холодной и горячей воды с $D=20$ мм в общественных зданиях с $D_k=50$ D_y 20 D_c $26,8^{+0,4}_{-0,5}$ D_{Π} 20+0,3 г). Ванны: 1. со смесителем (в том числе общим для ванны и умывальника) при $D_k=40$			

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	Dy	15		
	Dc	$21,3^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	16+0,3		
	2. С водогрейной колонкой при D _к =40			
	Dy	10		
	Dc	$17^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	12+0,3		
	д). Ванна со смесителем D (мм) и D _к (мм)			
	1. 20 и 50			
	Dy	20		
	Dc	$26,8^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	20+0,3		
	2. 25 и 75			

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	Dy	25		
	Dc	$33,5^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	$25+0,3$		
	е). Душевая кабина с мелким или глубоким поддоном			
	Dy	10		
	Dc	$17^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	$12+0,3$		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	ж). Унитаз при $D_K=85$			
	1. Со смывным бочком			
	D_y	8		
	D_c	$13,5^{+0,4}_{-0,5}$		
	D_{Π}	$12^{+0,3}$		
	2. Со смывным краном			
	D_y	20		
	D_c	$26,8^{+0,4}_{-0,5}$		
	D_{Π}	$20^{+0,3}$		
	3. Писсуар при $D_K=40$			
	D_y	10		
	D_c	$17^{+0,4}_{-0,5}$		
	D_{Π}	$12^{+0,3}$		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	и). Гигиенический душ (бидэ) со смесителем и аэратором и без него при $D_K=32$			
	D_y	10		
	D_c	$17^{+0,4}_{-0,5}$		
	D_{II}	$12^{+0,3}$		
	к). Ванна ножная со смесителем при $D_K=40$			

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	Dy	10		
	Dc	$17^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	12+0,3		
	л). Питьевой фонтанчик при Dк=32			
	Dy	10		
	Dc	$17^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	12+0,3		
	м). Нижний восходящий душ при Dк=40			
	Dy	15		
	Dc	$21,3^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	16+0,3		
	н). Ребристый душ на четыре точки при Dк=50			
	Dy	20		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	Dс	$26,8^{+0,4}_{-0,5}$		
	Dп	$20^{+0,3}$		
	о). Умывальни к групповой:			
	1. на 5 чел. при Dк=40			
	Dу	15		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	D _с	21,3 ^{+0,4} _{-0,5}		
	D _п	16+0,3		
	2. на 6-8 чел. при D _к =50			
	D _у	20		
	D _с	26,8 ^{+0,4} _{-0,5}		
	D _п	20+0,3		
	3. на 9-10 чел. при D _к =50			
	D _у	25		
	D _с	33,5 ^{+0,4} _{-0,5}		
	D _п	25+0,3		
	п). Лабораторная мойка со смесителем и водоразборным краном при D _к =50			
	D _у	10		
	D _с	17 ^{+0,4} _{-0,5}		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	D_{Π} 12+0,3 р). Колонка в мыльне бани с водоразборным краном при $D_K=50$ D_y 15 D_c $21,3^{+0,4}_{-0,5}$ D_{Π} 16+0,3 с). Поливочный кран D_y 15 D_c $21,3^{+0,4}_{-0,5}$ D_{Π} 16+0,3			
44.	Возможность доступа к арматуре при скрытой прокладке водопровода	наличие лючка	осмотр 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
45.	Обязательная установка запорной арматуры		осмотр 100%	Визуально
	а) на каждом вводе в здание	задвижка (вентиль)		
	б) у основания пожарных стояков при пяти и более пожарных кранах	вентиль		
	в) у основания стояков хозяйственно-питьевого водопровода в зданиях высотой более двух этажей	вентиль		
	г) на ответвлениях к пяти и более водоразборным точкам	вентиль		
	д) на ответвлениях в каждую квартиру	вентиль (шаровой кран)		
	е) на подводках к смывным бачкам и кранам, водонагревательным колонкам	вентиль (шаровой кран)		
	ж) на ответвлениях к групповым душам и умывальникам	вентиль (шаровой кран)		
	з) перед наружным поливочным краном	вентиль (шаровой кран)		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
46.	Расположение вентильного шпинделя на трубопроводе: горизонтальном вертикальном	вверх с наклоном в пределах верхней полуокружности горизонтально		
47.	Расположение обратного клапана	на горизонтальных участках трубопровода крышкой вверх		
48.	Расположение указательных стрелок на корпусах вентилей и обратных клапанов	по направлению потока воды		
49.	Высота расположения ручного привода арматуры от пола при использовании (отарывание и закрывание), м частом редком	 1,6 1,9	измерительный, 100%	Рулетка
50.	Расположение шпинделя задвижки на трубопроводе:		осмотр, 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	вертикальном горизонтальном	горизонтальное вертикальное, вверх		
51.	Расположение привода на задвижке с вертикальным электроприводом	вверху		
52.	Высота установки санитарно-технической арматуры, водомеров и пожарных кранов, мм:		измерительный, 100%	Складной метр,ру-

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
	а) водоразборные краны и смесители (от горизонтальной оси до борта прибора):			
	- мойки	200±20		
	- раковины	250±20		
	- умывальники	200±20		
	б) банные краны (от пола до оси)	800±20		
	в) смывные краны унитазов (от пола до оси)	800±20		
	г) смесители общие для ванны и умывальника с поворотным изливом (от горизонтальной оси до пола)	1100±20		
	д) смесители для ванн и душевых поддонов (от оси смесителя до пола)	800±20		
	е) душевые сетки (от низа сетки до пола)	2100-2250		
	ж) смесители для душей (от пола)	1200±20		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
53.	з) Водомеры (счетчики воды) (от пола)	300-1000		
	Расположение пожарных кранов, мм:			
	по высоте (от пола)	1350±20		
	от вертикальной оси до стенки шкафа	150±10		
	от низа крана до дна шкафа	150±10		
54.	Испытания водопроводов		измерительный, 100%	манометр, таймер
	а) гидравлическое давление (без утечек) испытательное - рабочее, МПа	1,5		
	температура, °С	>5		
	б) пневматическое:			
	- предварительное (с контролем на слух) давление, МПа	0,15		
	- окончательное (без снижения давления на 0,01	0,1		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
55.	МПа за 5 мин.) давление, МПа			
	Качество воды, получаемой из промытого водопровода	По ГОСТ 2874	измерительный, 100%	лабораторные приборы по хим. анализу воды и др.
56.	Температура воды в наиболее удаленных точках системы горячего водоснабжения	расчетная	измерительный, 100%	термометр
57.	Прогрев полотенцесушителей	расчетный, равномерный		
58.	Количество водопроводных кранов, открываемых на стояке для проверки эффективности действия систем холодного и горячего водоснабжения	расчетное	осмотр, 100%	визуально

2.2. Регламент операционного контроля

Вид контроля (стадия)	Входной						Операционный		
	Трубы	Фитинги	Арматура	Гнутье	Крепление	Подготовка строительной конструкции к монтажу водопровода	Крепеж водопровода	Соединение водопровода	Расположение элементов трубопровода относительно строительной конструкции
Объект контроля	Сплошной						Сплошной, выходящий		
Метод контроля	Визуальный, инструментальный						Инструментальный		
Освидетельствование скрытых работ									
Привлекаемые специалисты					Геодезист				Геодезист
Операции, контролируемые лабораторией									

2.3. Обязательные организационно-технологические правила

1. К началу производства монтажных работ должны быть установлены в строительных конструкциях закладные детали для крепления элементов трубопровода, подготовлены отверстия для прохода труб в стенах, перекрытиях, перегородках, а также борозды в стенах здания при скрытой прокладке трубопроводов в соответствии с проектом.

2. Для безопасного, производительного и качественного труда рабочих-сантехников должно быть устроено низковольтное освещение и проложена электросеть для питания электроинструмента и электросварочных установок, очищены от строительного мусора места производства монтажных работ и обеспечен свободный доступ к ним, сооружены леса, подмости, настилы, необходимые для выполнения работ на высоте более 1,5 м.

3. До начала монтажных работ должны быть произведены:

- комплектация материалами и изделиями по номенклатуре, указанной в спецификации проекта;
- подготовка крытых площадок для складирования и хранения трубных изделий, особенно пластмассовых;
- доставка сварочного и монтажного оборудования и инструментов и осуществление их наладки;
- изучение линейными ИТР и бригадами (звеньевыми) рабочей и нормативной документации;
- подготовка рабочих к производству специальных работ, особенно по сварке и сборке трубных изделий из пластмасс.

4. Возможные отступления от проекта, а также способы устранения дефектов, выявленных в процессе контроля качества на стадии испытаний водопроводной системы, должны быть согласованы с проектной организацией.

3. «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МОНТАЖА СИСТЕМ ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ ЧУГУННЫХ И ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ»

3.1. Контролируемые параметры и средства контроля в процессе монтажа внутренних систем бытовой канализации, выполненных из чугунных труб

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
1.	Расстояние в свету между канализационным трубопроводом и строительными конструкциями в местах пересечения со стенами подвала или фундамента здания	В соответствии с проектом, но не менее 0,2 м	Измерительный, замер расстояния между трубопроводом и строительными конструкциями в местах пересечения со стенами подвала или фундамента здания	Металлическая рулетка, складной метр

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
2.	Расстояние в свету между трубопроводами канализационного выпуска и ввода водопровода: - по горизонтали; - по вертикали	В соответствии с проектом, но не менее 1,5 м 0,15 м	Измерительный, замер расстояния между трубопроводами	Металлическая рулетка
3.	Расстояние между креплениями: - при горизонтальной прокладке трубопроводов - для стояков	В соответствии с проектом, но не более 2 м 3 м	Измерительный, по 1 замеру между креплениями	Металлическая рулетка
4.	Отклонение величины уклона отводящих трубопроводов	+0,001 -0	Измерительный, замеры отклонения величины уклона каждого прямолинейного (до поворота или врезки) участка трубопровода при длине участка; а) до 10 м - в начале и в конце участка; б) свыше 10 м - в начале, в конце участка и через каждые 5 - 10 м по его длине	Рейка, уровень строительный, нивелир

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
5.	Уклон трубопроводов (при отсутствии указаний в проекте); - участки канализационной сети в подвальных помещениях - сборный вентиляционный трубопровод, объединяющий канализационные стояки в чердачном помещении	не менее 0,02 0,01	Измерительный, выполняется в процессе замеров по п. 4	Рейка, уровень строительный, нивелир
6.	Отклонение стояков от вертикальности	не более 2 мм/ м	Измерительный, один замер для каждого этажестояка	Отвес, металлическая рулетка или линейка измерительная
7.	Расстояние в свету между канализационными стояками и строительными конструкциями	В соответствии с проектом, но не менее 20 мм	Измерительный, один замер расстояния через 3 м трубопровода	Складной метр, линейка измерительная

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
8.	Расстояние от верха вытяжного стояка до: - плоской неэксплуатируемой кровли; - скатной кровли; - эксплуатируемой кровли - обреза сборной вентиляционной шахты	В соответствии с проектом, но не менее 0,3 м 0,5 м 3,0 м 0,1 м	Измерительный, один замер расстояния от верха вытяжного стояка до кровли или обреза сборной вентиляционной шахты	Металлическая рулетка, складной метр
9.	Отклонение от проектного положения умывальников, унитазов, моек	± 15 мм	Измерительный, замер для каждого сантехприбора	Металлическая рулетка, складной метр, шаблон
10.	Отклонение высоты установки санитарных приборов от уровня чистого пола: - для отдельно стоящих приборов - при групповой установке однотипных приборов	± 20 мм ± 5 мм	Измерительный, замер отклонения высоты установки для каждого санитарного прибора	Металлическая рулетка, шаблон

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
11.	Отклонение от горизонтальности при установке сантехприборов:		Измерительный, замер величины перекаса при установке каждого сантехприбора	Линейка измерительная, уровень, рулетка, шаблон
	- умывальника (измеряемое по положению кронштейнов от пола)	не более 10 мм		
	- унитаза (в плоскости сидения)	не более 20 мм		
12.	Длина участка разрыва струи при подсоединении моечных ванн, спускных трубопроводов бассейнов, технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции	25±5 мм	Измерительный, замер длины участка разрыва струи	Линейка измерительная
13.	Температура воздуха в помещении при приклеивании унитазов	не ниже +5°C	Измерительный	Термометр
14.	Температура окружающего воздуха при проведении гидравлических испытаний	не ниже +5°C	Измерительный	Термометр
15.	Температура воды при проведении гидравлических испытаний	не ниже +5°C	Измерительный	Термометр

3.2. Регламент операционного контроля качества монтажа систем внутренней бытовой канализации, выполненных из чугунных труб и фасонных частей

Вид контроля (стадия)	Входной					
Контролируемые операции	Соответствие трубозаготовки и комплектующих изделий монтажному проекту	Соответствие качества трубных изделий из чугуна, комплектующих материалов и изделий нормативным документам	Подготовка строительных конструкций к монтажу трубопроводов	Соответствие проекту отметок и привязочных размеров	Расстояние между трубопроводами канализационного выпуска и ввода трубопровода	Отсутствие трещин и поврежденных мест покрытия на трубных изделиях из чугуна
Объем контроля	Выборочный и сплошной					
Метод контроля	Визуальный	Визуальный и инструментальный	Инструментальный	Инструментальный		Техн. проверка
Освидетельствование скрытых работ						

Вид контроля (стадия)	Входной					
Контролируемые операции	Соответствие трубозаготовки и комплектующих изделий монтажному проекту	Соответствие качества трубных изделий из чугуна, комплектующих материалов и изделий нормативным документам	Подготовка строительных конструкций к монтажу трубопроводов	Соответствие проекту отметок и привязочных размеров	Расстояние между трубопроводами канализационного выпуска и ввода трубопровода	Отсутствие трещин и поврежденных мест покрытия на трубных изделиях из чугуна
Привлекаемые специалисты			Геодезист			

3.3. Обязательные организационно-технологические правила

3.3.1. Монтаж систем внутренней бытовой канализации следует производить при наличии проекта производства работ.

3.3.2. Прокладка канализационных трубопроводов выполняется в соответствии с монтажным проектом.

3.3.3. При монтаже используется трубная продукция из чугуна, строго соответствующая требованиям проектной документации в части назначения типоразмеров, длины трубы, номенклатуры фасонных частей.

3.3.4. При входном контроле поступающей трубной продукции и комплектующих изделий необходимо проверять:

а) при получении труб и фасонных частей из чугуна: наличие накладной с указанием объема материалов; соответствие изделий требованиям монтажного проекта; качество труб и фасонных частей (проверяется на соответствие стандартам по паспортам и путем выборочного контроля внешнего вида и размеров); качество антикоррозионного покрытия, которое должно быть сплошным, гладким, без трещин и пузырей, прочно сцепленным с металлом и не должно быть липким (проверяется выборочно); укомплектованность ревизий резиновыми прокладками, болтами, гайками (проверяется выборочно);

б) при получении готовых узлов чугунной канализационной заготовки: наличие накладной с указанием объема поступающей продукции; соответствие изделий требованиям монтажного проекта; качество трубозаготовки (проверяется на соответствие требованиям ТУ по паспортам, путем выборочного внешнего осмотра и выборочных замеров), в том числе проверяется: наличие заделки раструбных стыков, качество антикоррозионного покрытия; отклонение от перпендикулярности торцов труб после обрубки (не должно превышать 3°); наличие трещин на концах чугунных труб (допускаются трещины длиной не более 15 мм); величина волнистости кромок (допускается не более 10 мм); отклонение линейных размеров узлов (не более ± 10 мм); отсутствие изломов в раструбных соединениях;

в) при получении сантехприборов: наличие накладной с указанием количества приборов каждого вида; соответствие видов и типов сантехприборов требованиям проекта (проверяется по паспортам); соответствие размеров сантехприборов (выборочная проверка) требованиям проекта и стандартов; укомплектованность (в зависимости от вида и типа прибора) смесителями, выпусками, сифонами, переливами, качество функциональной и видимой поверхностей приборов (проверяется путем выборочного внешнего осмотра);

г) при получении средств крепления трубопроводов: наличие накладной с указанием количества средств крепления, соответствие конструкции и размеров креплений требованиям проектной документации (проверяется по паспортам и выборочно путем внешнего осмотра и контроля размеров).

3.3.5. Входной контроль качества на приобъектном складе проводится работником строительной организации, выполняющим функции технического контролера. Он выполняет проверку потребительской маркировки и наличия паспортов на трубы, детали, узлы трубозаготовки, санитарно-технические приборы; проводит выборочный контроль внешнего вида и размеров изделий.

3.3.6. Входной контроль качества на строительном объекте выполняется бригадиром трубоукладчиков и включает визуальный осмотр, трубной продукции

и комплектующих изделий, техническую проверку труб, фасонных частей и узлов трубозаготовки, контроль основных размерных характеристик трубной продукции.

3.3.7. Монтаж систем внутренней бытовой канализации из чугунных труб и фасонных частей следует в соответствии со [СНиП 3.05.01-85](#), [СНиП 3.01.01-85*](#), [СНиП III-4-80*](#), ВСН 221-86, стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

3.3.8. К началу производства монтажных работ должны быть установлены в местах, указанных в проекте, детали для крепления чугунных канализационных трубопроводов, подготовлены отверстия для прохода труб в стенах, перекрытиях, перегородках, а также борозды в стенах зданий (при скрытой прокладке трубопроводов в соответствии с проектом).

3.3.9. Для безопасного, производительного и качественного труда рабочих-сантехников должно быть подведено низковольтное освещение, очищены от строительного мусора места производства монтажных работ и обеспечен свободный доступ к ним, сооружены леса, подмости, настилы, необходимые для выполнения работ на высоте более 1,5 м.

3.3.10. При выполнении монтажных операций следует проводить проверку отсутствия трещин на трубах, фасонных частях и узлах трубозаготовки из чугуна (проверка производства путем легкого обстукивания изделий деревянным молотком), а также проверку качества заделки раструбных стыков чугунных труб и фасонных частей (контролируются соединения, монтируемые на строительстве, и стыки готовых узлов трубозаготовки, поступающие с трубозаготовительных заводов). В залитых цементным раствором стыках не допускаются расслоения и раковины, а также неполная заливка раструбного стыка.

3.3.11. Стыки чугунных канализационных труб на монтаже должны уплотняться просмоленным пеньковым канатом или пропитанной ленточной паклей с последующей зачеканкой цементным раствором марки не ниже 100 или заливкой раствора гипсоглиноземистого расширяющего цемента.

3.3.12. Используемая для заделки стыков чугунных труб и фасонных частей ленточная пакля должна быть плотно скручена в жгут толщиной не менее 7-8 см, длина жгута должна быть достаточной для образования двух витков.

Соединение чугунных труб и фасонных частей должна производиться без изломов, для чего выполняют центровку труб с целью обеспечения равномерной по окружности раструбной щели.

3.3.13. Поворот на 90° вертикальных и горизонтальных трубопроводов в техподполье следует выполнять с использованием двух отводов 135° или тройника 135° и отвода 135°.

3.3.14. Средства крепления трубопроводов следует располагать под раструбами труб и фасонных частей.

3.3.15. Выпуск канализации от здания до смотрового колодца должен быть проложен до начала производства монтажных работ в техподполье.

3.3.16. Заделку отверстий в местах пересечения трубопроводов со стенами техподполья или фундамента следует выполнять водонепроницаемыми эластичными материалами (в газифицированных районах - газонепроницаемыми материалами), в мокрых грунтах - с установкой сальников.

3.3.17. Ревизии и прочистки на трубопроводах устанавливаются согласно проекту, при этом необходимо обеспечить доступ к ним. Проверяется закрепление крышек ревизий и наличие под крышками прокладок.

3.3.18. Этажестояки монтируются соосно, при этом необходимо контролировать их надежное закрепление.

3.3.19. Санитарно-технические приборы устанавливаются в местах, предусмотренных проектом, при этом внешний вид каждого монтируемого прибора должен соответствовать требованиям [ГОСТ 15167-93](#), [ГОСТ 18297-80](#) или [ГОСТ 23695-94](#).

3.3.20. При монтаже санитарно-технических приборов должно контролироваться их надежное закрепление.

3.3.21. Унитазы следует крепить к полу шурупами или приклеивать клеем. При креплении шурупами под основание унитаза должна быть установлена резиновая прокладка.

Приклеивание унитазов производится при температуре воздуха в помещении не ниже +5°C, после чего унитазы выдерживаются без нагрузки в неподвижном положении не менее 12 часов.

3.3.22. При использовании полиэтиленовых сифонов умывальников и моек подсоединение полиэтиленовой отводной трубы сифона к чугунному трубопроводу выполняется при помощи резинового кольца, установленного в раструб фасонной части с последующей заделкой цементным раствором.

3.3.23. При монтаже сифонов проверяется правильность их установки (вертикальность корпуса сифона и отводной трубы). Сифоны, выпуски и переливы должны быть снабжены необходимыми прокладками.

3.3.24. Проверке подлежит наличие заземления со стальными трубами холодного водопровода корпусов ванн и душевых поддонов.

3.3.25. Канализационные трубопроводы, служащие для подсоединения технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции, оборудования и санитарно-технических приборов для мойки посуды, установленных в общественных зданиях, а также спускные трубопроводы бассейнов должны иметь воздушный разрыв не менее 20 мм от верха приемной воронки.

3.3.26. Испытания системы канализации выполняются методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку, в течение времени, необходимого для осмотра.

Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружены течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытания отводных трубопроводов, проложенных в земле или подпольных каналах, выполняются до их закрытия наполнением водой до уровня пола первого этажа здания.

Испытания участков системы канализации, скрываемых при последующих работах, должны выполняться проливом воды до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ согласно обязательному приложению 6 [СНиП 3.01.01-85*](#).

3.3.27. Возможные отступления от проекта, а также способы устранения дефектов, выявленных в процессе контроля качества на стадии испытания канализационной системы, должны быть согласованы с проектной организацией.

3.4. Контролируемые параметры и средства контроля в процессе монтажа внутренних систем бытовой канализации, выполненных из пластмассовых труб и фасонных частей

№ п/п	Параметры	Величина предельных отклонений		Метод и объем контроля	Средства измерений
1.	Расстояние до метки, определяющей глубину вдвигания гладкого конца одной трубной детали в раструб другой: - для труб и фасонных частей Д=110 мм: - для труб и фасонных частей Д=50 мм:	ППХ 47+0,5 мм 36+0,5 мм	ПП 48+0,5 мм 37+0,5 мм	Измерительный (для трубных изделий, на гладких концах и хвостовиках которых метка не нанесена в процессе производства) 1 замер при нанесении каждой метки	Линейка измерительная
2.	Отклонение от перпендикулярности торцов труб после резки: - для труб диаметром до 50 мм - для труб диаметром 50 - 110 мм	0,5 мм 1,0 мм		Измерительный, 1 замер для каждой трубы после отрезки на строительном объекте	Угольник, линейка, шаблон

№ п/п	Параметры	Величина предельных отклонений			Метод и объем контроля	Средства измерений
3.	Длина фаски, снимаемой на торце трубы после резки	Д 110 мм 50 мм	ПВХ 6 мм 6 мм	ПП 4,5 мм 3,5 мм	Измерительный, замер длины фаски на каждой трубе после снятия на ее конце фаски на строительном объекте	Шаблон
4.	Расстояние в свету между канализационным трубопроводом и строительными конструкциями в местах пересечения со стенами подвала или фундамента здания	В соответствии с проектом, но не менее 0,2 м			Измерительный, замер расстояния между трубопроводом и строительными конструкциями в местах пересечения со стенами подвала и фундамента	Металлическая рулетка, складной метр или линейка измерительная
5.	Расстояние по горизонтали в свету между трубопроводами канализационного выпуска и ввода водопровода	В соответствии с проектом, но не менее 1,5 м			Измерительный, замер расстояния между канализационным выпуском и вводом водопровода	Металлическая рулетка
6.	Расстояние между неподвижными креплениями:	В соответствии с проектом, но не более			Измерительный, 1 замер между креплениями	Металлическая рулетка
	а) для трубопроводов Д = 110 мм	для ПВХ	для ПП			

№ п/п	Параметры	Величина предельных отклонений		Метод и объем контроля	Средства измерений
	- при наличии между неподвижными креплениями одного раструбного соединения; - при наличии между неподвижными креплениями двух раструбных соединений б) для трубопроводов $D = 50$ мм	2м	1,2м		
		2м	2м		
		1м	1м		
7.	Расстояние между подвижными креплениями: - для горизонтальных трубопроводов - для вертикальных трубопроводов	В соответствии с проектом, но не более 10Д 20Д где Д - наружный диаметр трубы, мм		Измерительный, 1 замер между креплениями	Металлическая рулетка
8.	Отклонение величины уклона отводящих трубопроводов	+ 0,001 -0		Измерительный, замеры отклонения величины уклона каждого прямолинейного (до поворота или врезки) участка трубопровода при длине участка; а) до 10 м - в начале и в конце участка; б)	Рейка, уровень строительный, нивелир

№ п/п	Параметры	Величина предельных отклонений	Метод и объем контроля	Средства измерений
9.	Уклон трубопроводов внутренней канализации (при отсутствии указаний в проекте);		свыше 10 м - в начале, в конце участка и через каждые 5 - 10 м по его длине	Рейка, уровень строительный, нивелир
	- участок канализационной сети в подвальном помещении - сборный вентиляционный трубопровод, объединяющий канализационные стояки в чердачном помещении	не менее 0,02 0,01	Измерительный, выполняется в процессе замеров по п. 8	
10.	Отклонение стояков от вертикальности	не более 2 мм/м	Измерительный, один замер для каждого этажестояка	Отвес, металлическая рулетка или линейка измерительная

№ п/п	Параметры	Величина предельных отклонений	Метод и объем контроля	Средства измерений
11.	Расстояние в свету между трубопроводами из ПВХ или ПП и: - стальными трубами горячего водоснабжения или отопления, проложенными параллельно - стальными трубами горячего водоснабжения или отопления при их пересечении - строительными конструкциями	В соответствии с проектом, но не менее: 100 мм 50 мм 20 мм	Измерительный, один замер на 3 м трубопровода при параллельной прокладке; один замер в каждом узле пересечения; один замер расстояния от строительных конструкций на 3 м трубопровода	Металлическая рулетка, линейка измерительная, шаблон
12.	Расстояние от верха вытяжного стояка до: - плоской неэксплуатируемой кровли; - скатной кровли; - эксплуатируемой кровли; - обреза сборной вентиляционной шахты	В соответствии с проектом, но не менее 0,3 м 0,5 м 3,0 м 0,1 м	Измерительный, один замер расстояния от верха вытяжного стояка до кровли или обреза сборной вентиляционной шахты	Металлическая рулетка, складной метр

№ п/п	Параметры	Величина предельных отклонений	Метод и объем контроля	Средства измерений
13.	Отклонение от проектного положения умывальников, унитазов, моек	± 15 мм	Измерительный, 1 замер привязочных размеров каждого прибора	Металлическая рулетка, складной метр, шаблон
14.	Отклонение высоты установки санитарных приборов от уровня чистого пола:		Измерительный, замер отклонения высоты установки для каждого санитарного прибора	Металлическая рулетка, шаблон
	- для отдельно стоящих приборов	± 20 мм		
	- при групповой установке однотипных приборов	± 5 мм		
15.	Отклонение от горизонтальности при установке:		Измерительный, замер величины перекоса при установке каждого сантехприбора	Линейка измерительная, металлическая, уровень, рулетка, шаблон
	- умывальника (измеряемое по положению кронштейнов от пола)	не более 10 мм		
	- унитаза (в плоскости сидения)	не более 20 мм		
16.	Длина участка разрыва струи при монтаже моечных ванн, спускных трубопроводов бассейнов, технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции	25 ± 5 мм	Измерительный, 1 замер длины участка разрыва струи	Линейка измерительная

№ п/п	Параметры	Величина предельных отклонений	Метод и объем контроля	Средства измерений
17.	Температура воздуха при проведении монтажа трубопроводов: - из ПВХ -из ПП	 не ниже -15°C не ниже -10°C	Измерительный	Термометр
18.	Температура воздуха в помещении при приклеивании унитазов	не ниже +5°C	Измерительный	Термометр
19.	Температура окружающего воздуха при проведении гидравлических испытаний	не ниже +5°C	Измерительный	Термометр
20.	Температура воды при проведении гидравлических испытаний	не ниже +5°C	Измерительный	Термометр

3.5. Регламент операционного контроля качества

Вид контроля (стадия)	Входной
--------------------------	---------

Контролируемые операции	Соответствие трубозаготовки, санитарно- технических кабин, комплектующих изделий монтажному проекту	Соответствие качества пластмассовых труб, фасонных частей, укрупненных узлов трубозаготовки, сан. тех. кабин, комплектующих материалов и изделий нормативным документам	Подготовка строительных конструкций к монтажу трубопроводов	Соответствие проекту отметок и привязочных размеров	Расстояние между трубопроводами канализационного выпуска и ввода трубопровода	Отсутствие трещин и сколов на пластмассовых трубах, фасонных частях
Объем контроля	Выборочный и сплошной					
Метод контроля	Визуальный	Визуальный и инструментальный	Инструментальный	Инструментальный		Визуальный
Освидетельствование скрытых работ						
Привлекаемые специалисты			Геодезист			

3.6. Обязательные организационно-технологические правила

1. Монтаж систем внутренней бытовой канализации из пластмассовых труб и фасонных частей (ПВХ или ПП) следует производить при наличии проекта производства работ.

2. Прокладка канализационных трубопроводов выполняется в соответствии с монтажным проектом.

3. Монтажные работы производятся с использованием трубной продукции из ПВХ или ПП, строго соответствующей требованиям проектной документации в части назначения типоразмеров, длины труб и патрубков, номенклатуры фасонных частей.

4. При входном контроле используемой для монтажа продукции необходимо проверять:

а) при получении труб и фасонных частей из ПВХ или ПП и резиновых уплотнителей: наличие накладной с указанием объема материалов; соответствие изделий требованиям монтажного проекта; качество труб и фасонных частей и резиновых уплотнителей (проверяется на соответствие техническим условиям по паспортам и сертификатам, а также путем выборочного контроля внешнего вида и основных размеров); укомплектованность крышек ревизий прокладками (проверяется выборочно). Не допускается комплектация пластмассовых труб и фасонных частей резиновыми кольцами, конструкция и размеры которых не соответствуют требованиям нормативной документации;

б) при получении готовых узлов канализационной трубной заготовки из пластмассовых труб и фасонных частей: наличие накладной с указанием объема поступающей продукции; соответствие изделий требованиям монтажного проекта; качество узлов трубозаготовки (проверяется на соответствие требованиям ТУ по паспортам, а также путем выборочного контроля внешнего вида и размеров), конструкция и качество резиновых уплотнительных колец (проверяется по паспортам и выборочно на соответствие требованиям ТУ в части конструкции, внешнего вида и основных размеров);

в) при получении санитарно-технических кабин: наличие накладной с указанием объема поступающей продукции; наличие маркировочных знаков на лицевой поверхности сантехкабин; наличие пломбировочной пластины на каждой сантехкабине; комплектация и качество санитарно-технических кабин (проверяется на соответствие требованиям ТУ по паспортам, а также путем выборочного контроля комплектации и внешнего вида установленных в сантехкабине канализационных трубопроводов и санитарно-технических приборов);

г) при получении сантехприборов: наличие накладной с указанием количества приборов каждого вида; соответствие видов и типов сантехприборов требованиям проекта (проверяется по паспортам); соответствие размеров сантехприборов (выборочная проверка) требованиям проекта и стандартов; укомплектованность (в зависимости от вида и типа прибора) смесителями, выпусками, сифонами, переливами, качество функциональной и видимой поверхностей приборов (проверяется путем выборочного внешнего осмотра);

д) при получении средств крепления трубопроводов: наличие накладной с указанием количества средств крепления, соответствие конструкции и размеров креплений требованиям проектной документации (проверяется по паспортам и выборочно путем внешнего осмотра и контроля размеров); укомплектованность средств крепления полиэтиленовыми или резиновыми прокладками толщиной не менее 2 мм.

5. Входной контроль качества на приобъектном складе проводится работником строительной организации, выполняющим функции технического контролера. Он выполняет проверку наличия паспортов и сертификатов на продукцию; соответствие маркировки на трубах, патрубках, фасонных частях, резиновых кольцах, сантехкабинах и др. условному обозначению, указанному на сопроводительной документации; выборочный контроль внешнего вида и размеров труб. Отбракованная продукция возвращается на базу, санитарно-технические кабины - заводу-поставщику.

Входной контроль качества на строительном объекте выполняется бригадиром трубоукладчиков и включает визуальный осмотр труб, патрубков, фасонных частей, узлов трубозаготовки и комплектующих изделий, контроль основных размерных характеристик трубной продукции и санитарно-технических приборов, комплектности изделий, соответствие продукции требованиям проекта.

6. Для обеспечения высокого качества строительно-монтажных работ система входного контроля качества в строительной организации должна предусматривать мероприятия (в дополнение к приведенным в п. 5), осуществляемые на базе материально-технического снабжения и в лаборатории строительной организации, оборудованной специальной испытательной аппаратурой.

7. Санитарно-технические кабины с пластмассовыми трубами должны храниться на приобъектном складе в зоне действия башенного крана на специально отведенных спланированных горизонтальных площадках. Кабины на складе устанавливаются в рабочем положении на деревянные бруски, уложенные на плотное основание. Выступающие вниз детали канализационных стояков должны находиться на расстоянии не менее 2 см от поверхности основания, на котором установлены кабины.

8. Монтаж систем внутренней бытовой канализации из пластмассовых труб и фасонных частей следует проводить в соответствии со [СНиП 3.05.01-85](#), [СНиП 3.01.01-85*](#), [СНиП III-4-80*](#), [ВСН 48-96](#) (НИИМосстрой), ВСН 221-86 (Мосоргстрой), ТР 83-98 (НИИМосстрой), стандартами, техническими условиями и инструкциями заводов-изготовителей оборудования.

9. К началу производства монтажных работ должны быть установлены в местах, указанных в проекте, детали для крепления пластмассовых канализационных трубопроводов, подготовлены отверстия для прохода труб в стенах, перекрытиях, перегородках, а также борозды в стенах зданий (при скрытой прокладке).

10. Для безопасного, производительного и качественного труда рабочих-сантехников должно быть подведено низковольтное освещение, очищены от строительного мусора места производства монтажных работ и обеспечен свободный доступ к ним, сооружены леса, подмости, настилы, необходимые для выполнения работ на высоте более 1,5 м.

11. При выполнении монтажных операций следует проводить проверку отсутствия трещин и сколов на трубах, патрубках, фасонных частях и узлах трубозаготовки из ПВХ или ПП, а также проверку внешнего вида резиновых уплотнительных колец и манжет, поверхность которых должна быть ровной, гладкой, без надрывов, раковин и заусенцев.

12. Качественная сборка раструбных соединений пластмассовых труб и фасонных частей обеспечивается соединением двух деталей строго до метки, определяющей глубину вдвигания (расстояние до метки приведено в п. 1 раздела 3.4 «Контролируемые параметры и средства контроля»). При отсутствии меток заводского изготовления допускается их нанесение масляной краской, грифелями и т.п.

13. При монтаже раструбных соединений труб и фасонных частей из ПВХ и ПП в качестве смазочного материала используется глицерин или мыльный раствор. Смазка деталей маслами, солидолом или другими аналогичными смазочными материалами запрещается.

14. На строительной площадке в необходимых случаях допускается механическая обработка труб и патрубков из ПВХ или ПП. Резка и укорачивание фасонных частей запрещается.

15. Качество сборки раструбных соединений с резиновыми уплотнительными кольцами проверяется поворотом одной из деталей, входящих в соединение, относительно другой (деталь легко проворачивается, если резиновое кольцо не выдавлено).

16. Контролю подлежит использование резиновых уплотнительных колец определенной конструкции (предусмотренной соответствующими ТУ) для раструбных соединений канализационных трубопроводов из ПВХ или ПП. Для трубопроводов из ПВХ используются резиновые кольца круглого поперечного сечения, а для трубопроводов из ПП - кольца манжетного типа.

17. Крепление трубопроводов из пластмасс к строительным конструкциям выполняется при помощи металлических крепежных хомутов. Необходимо контролировать наличие установленных между хомутами и трубами (или фасонными частями) ленточных полиэтиленовых или резиновых прокладок толщиной не менее 2 мм.

18. Средства крепления трубопроводов должны быть расположены не на раструбных частях труб и фасонных частей.

19. Выпуск канализации от здания до осмотрового колодца должен быть проложен до начала производства монтажных работ в подвальном помещении здания.

20. В местах прохода трубопроводов через фундаменты, стены и перегородки зданий должны быть установлены защитные гильзы (футляры) из жесткого материала (кровельная сталь, трубы и т.п.). Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на 20 мм.

21. Не допускается расположение раструбных соединений канализационных трубопроводов из полимерных материалов в местах прохода труб через строительные конструкции.

22. Поворот на 90° вертикальных и горизонтальных трубопроводов в подвальных помещениях выполняется с использованием наборов отводов 45° или 30° или тройника 45° и отвода 45°.

23. Канализационные стояки должны монтироваться строго вертикально и соосно, при этом контролируется их надежное закрепление.

24. Санитарно-технические кабины должны устанавливаться на выверенное по уровню основание.

25. Ревизии прочистки на трубопроводах устанавливаются согласно проекту, при этом необходимо обеспечить доступ к ним. Проверяется закрепление крышек ревизий и наличие под крышками прокладок.

26. Заделка борозд и отверстий в стенах и междуэтажных перекрытиях выполняется после окончания всех работ по монтажу и испытанию системы канализации.

27. Пластмассовые канализационные трубопроводы, прокладываемые в помещениях, где по условиям эксплуатации возможно их механическое повреждение, необходимо защищать, а участки сети, которые могут эксплуатироваться при отрицательных температурах следует утеплять.

28. Санитарно-технические приборы устанавливаются в местах, предусмотренных проектом, при этом внешний вид каждого монтируемого прибора должен соответствовать требованиям [ГОСТ 15167-93](#), [ГОСТ 18297-80](#) или [ГОСТ 23695-94](#).

29. Унитазы крепятся к полу шурупами или приклеиваются клеем. При креплении шурупами контролируется наличие установленной под основание унитаза резиновой прокладки.

Приклеивание унитазов производится при температуре воздуха в помещении не ниже +5°C, после чего унитазы должны выдерживаться без нагрузки в неподвижном положении не менее 12 часов.

30. При монтаже сифонов проверяется правильность установки корпуса сифона и отводной трубы. Сифоны, выпуски и переливы должны быть снабжены необходимыми прокладками.

31. Проверке подлежит наличие заземления со стальными трубами холодного водопровода корпусов ванн и душевых поддонов.

32. Канализационные трубопроводы, служащие для подсоединения технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции, оборудования и санитарно-технических приборов для мойки посуды, установленных в общественных зданиях, а также спускные трубопроводы бассейнов должны иметь воздушный разрыв не менее 20 мм от верха приемной воронки.

33. Для монтажа системы канализации могут использоваться трубы, патрубки, фасонные части, узлы трубозаготовки и санитарно-технические кабины, перевозка которых выполнялась при температуре не ниже минус 25°C для трубной продукции из ПВХ и не ниже минус 20°C для трубной продукции из ПП.

34. При монтаже труб и фасонных частей из ПВХ и ПП необходимо их предохранять от ударных и больших изгибающих нагрузок.

35. Монтаж внутренней канализации из полимерных материалов должен производиться слесарями-сантехниками, обученными методам монтажа и ознакомленными со свойствами используемой трубной продукции.

36. Испытания системы канализации выполняются методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку, в течение времени, необходимого для осмотра.

Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружены течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытания отводных трубопроводов, проложенных в земле или подпольных каналах, выполняются до их закрытия наполнением водой до уровня пола первого этажа.

Испытания участков системы канализации, скрываемых при последующих работах, должны выполняться проливом воды до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ согласно обязательному приложению 6 [СНиП 3.01.01-85*](#).

37. Возможные отступления от проекта, а также способы устранения дефектов, выявленных в процессе контроля качества на стадии испытания канализационной системы, должны быть согласованы с проектной организацией.

4. «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ЗДАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ СТАЛЬНЫХ И МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ И РАЗЛИЧНЫХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ»

4.1. Контролируемые параметры и средства контроля

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
1.	Состав систем отопления	Каждого элемента на соответствие проекту	Осмотр 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
2.	Соответствие отметок проекту, мм	± 5	Измеряется выборочно	Отвес, уровень, металлическая рулетка
3.	Качество поверхности стальных труб	Не допускаются трещины, вздутия, расслоения на торцах. Допускаются отдельные вмятины и другие дефекты, обусловленные способом производства, если они не выводят толщину стенки за минимальные размеры. Не допускается поставка черных труб с неогрунтованной поверхностью	Осмотр 100%	Визуально
4.	Трубы водогазопроводные (ТВГ) (ГОСТ 3262)			
4.1.	Отклонение от наружного диаметра с условным проходом d_y , до 40 мм вкл., мм свыше 40 мм, %	$(+0,4)$ и $(-0,5)$ $(+0,8)$ и (-1)	Измерительный Выборочно	Штангенциркуль
4.2.	Толщина стенки, %	-15%	Измерительный Выборочно	Толщиномер

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
4.3.	Допускаемая кривизна труб на 1 м длины для d_y , мм до 20 свыше 20	 2 1,5	Измерительный Выборочно	Линейка, рейка, щуп
4.4.	Косина реза 90° отклонение не более, °	2	-"	Угольник, угломер
5.	Трубы электросварные (ТЭС) (ГОСТ 10704)			
5.1.	Отклонения по наружном диаметру, мм до 30 мм 30 - 51 51 - 114	 $\pm 0,3$ $\pm 0,4$ $\pm 0,8$	Измерительный Выборочно	Микрометр
5.2.	По толщине стенки при диаметре до 152 мм, %	± 10	-"	Штангенциркуль Толщиномер
5.3.	Кривизна труб на 1 м длины диаметром до 152 мм, мм	1,5	Измерительный Выборочно	Линейка, рейка, щуп
5.4.	Косина реза 90°	1 мм	-"	Угломер

№ п/п	Контролируемые параметры			Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
6.	Длина заготовки детали					Металлический метр, рулетка
6.1.	При длине до 1 м, мм			± 2	-"-	-"-
6.2.	На каждый последующий метр, мм			± 1	-"-	-"-
7.	Линейные размеры собранных узлов					Металлический метр, рулетка
7.1.	При длине до 1 м, мм			± 3	-"-	-"-
7.2.	На каждый последующий метр, мм			± 1	-"-	-"-
8.	Длина резьбы, мм				Измерительный Выборочно	Штангенциркуль
	Ду, мм	Короткая	Длинная			
	15	12	40			
	20	13,5	45			
	25	15	50			
	40	19	60			
	50	21	65			

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
8.1.	Отклонение длины резьбы: % Короткой Длинной Неполная или сорванная резьба	 -10 +5 не более 10	-"	-"
8.2.	Отклонение внутреннего диаметра трубы при накатке резьбы на трубе, %	-10	-"	Штангенциркуль
9.	Отклонение от перпендикулярности торцов отрезанных труб, не более, °	2	-"	Угломер
10.	Размеры заусенцев в отверстиях и на торцах отрезанных труб, мм	£0,5	-"	Штангенциркуль
11.	Расстояние между креплениями и опорами			

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения		Метод и объём контроля	Средства измерения
11.1.	Горизонтально проложенных стальных труб	В соответствии с проектом, но не более, мм		Измерительный 100%	Метр, уровень, отвес, шаблон
		НЕИЗОЛ.	ИЗОЛИР.		
	Дусл. прох.	трубопроводов			
	15	2,5	1,5		
	20	3	2		
	25	3,5	2		
	32	4,0	2,5		
	40	4,5	3,0		
	50	5,0	4,0		
	70,80	6	5		
	100	6	5		
	125	7	5		
	150	8	6		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
11.2.	Вертикальных стояков в помещении более 3 м	На половине высоты этажа	Осмотр 100%	Визуально
11.3.	Крепление на подводке к отопительному прибору при длине более, мм	1500	-"	-"
11.4	Крепление арматуры в системах отопления из металлополимерных труб	Самостоятельное	Осмотр 100%	-"
12.	Приварка стальных трубопроводов к креплениям или строительным конструкциям	Не допускается	Осмотр 100%	Визуально
13.	Труба гнутая. Допустимые радиусы гнутья в холодном состоянии не менее Dн, мм			
13.1.	Для стальных труб Ду, мм		Измерительный 100%	Шаблон, угломер
	от 15 до 40	2,5		
	от 40 и более	3,5		
13.2.	Для металлополимерных труб	5		
13.3.	Допустимый угол места расположения продольного сварного шва в стальной трубе при гнутье относительно плоскости гиба, °	45 (135) ±5	-"	-"

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
13.4.	Допустимая овализация поперечного сечения трубы в гнутой детали, %	8±2	-"	Штангенциркуль
13.5.	Недопустимые дефекты в гнутых утках, отводах, скобах	Трещины, поры, отслоение металла, раскрытие сварного шва после гибки	Осмотр 100%	Визуально
14.	Длина прямых участков стальных отводов, изготовленных изгибом труб не менее, мм для труб диаметром до 100 мм для труб диаметром больше 100 мм	Днар. но не менее 50 100	Измерительный Выборочно	Металлический метр
15.	Временно оставляемые открытыми концы труб	Необходимо закрывать во избежания попадания строительного мусора и раствора	Осмотр Выборочно	Визуально
16.	Качество сварных соединений			
16.1.	Подготовка - очистка от ржавчины, масел, влаги и др. загрязнений кромки на ширину по обе стороны от шва не менее, мм	+10	Измерительный 100%	Металлическая линейка
16.2.	Сварной шов. Внешний вид	Не допускаются трещины, непровары, прожоги, свищи, потеки	Осмотр 100%	Визуально
16.3.	Сварка внахлестку для труб диаметром до 25 мм	С раздачей одного конца трубы или безрезьбовой муфтой	-"	-"

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
16.4.	Отклонение от заданных размеров раструба (стаканчика) внутреннего диаметра, мм длины, мм	+ 1 ±2 мм	Измерительный Выборочно	Штангенциркуль Металлическая линейка
16.5.	Сварка в стаканчик (диаметр раструба больше диаметра трубы), не более, мм	2	-"	Штангенциркуль
16.6.	Продольные сварные швы стыкуемых труб должны быть смещены относительно друг друга: при диаметре до 100 мм при диаметре больше 100 мм	на 1/3 окружности на 90°	Осмотр 100%	Визуально
17.	Смещение наружных кромок стыкуемых труб не должны превышать, мм при толщине трубы до 4 мм при толщине трубы больше 4 мм	2 3	Измерительный Выборочно	Штангенциркуль
18.	Разность толщин свариваемых труб в стык не должна превышать, мм для толщины трубы до 3 мм	+ 1	Измерительный Выборочно	Штангенциркуль

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
	для толщины более 3 мм	2		
19.	Резьбовое соединение стальных труб			
19.1.	Торцевые плоскости фитингов (соединительных деталей)	Перпендикулярно осям проходов	Измерительный Выборочно	Угломер
19.2.	У муфт и контргайк одна из поверхностей должна быть	С механической обработкой перпендикулярно к оси	Измерительный Выборочно	
19.3.	Положение контргайки	Расположена фаской к муфте или арматуре	Осмотр 100%	Визуально
19.4.	Свертка фитинга с трубой на короткой резьбе должна быть	По прямой без перелома на всю длину сбега резьбы с уплотнением	Осмотр 100%	Визуально
20.	Толщина уплотнительного материала между муфтой и контргайкой на сгоне, мм	2-3	Осмотр	Визуально
21.	Уплотнение резьбовых соединений	Уплотнитель резьбовых соединений должен быть наложен ровным слоем по ходу резьбы. Выступающий внутрь и снаружи трубы уплотнитель удаляется	Осмотр 100%	Визуально
22.	При сборке стояков на сгонах. Сгон устанавливают от подающей подводки на высоте, мм	300+10	Измерительный 100%	Металлическая рулетка, метр

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
23.	Фланцевое соединение, фланцы (внешний вид, комплект)	Не допускаются механические повреждения зеркала фланцев, резьбы болтов	Осмотр 100%	Визуально
23.1.	Отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе по отношению к оси трубы, не более, мм	До 1% 2	Измерительный 100%	Угломер
23.2.	Концы болтов не должны выступать из гаек, более	0,5 диаметра болта	Измерительный Выборочно	Металлическая линейка
23.3.	Головки болтов фланцевых соединений	Располагаются с одной стороны соединения	Осмотр 100%	Визуальной
23.4.	Расположение гаек при установке фланцев на вертикальных трубопроводах	С нижней стороны, за исключением установки с фланцевой арматурой	Осмотр 100%	Визуально
23.5.	Навертка гаек при соединении фланцев	Крестообразно (для исключения перекоса)	-"	-"
23.6.	Конец трубы, включая шов приварки фланца	Не должен выступать за зеркало фланца	Осмотр 100%	Визуально
23.7.	Прокладки во фланцевых соединениях	Не должны перекрывать болтовых отверстий	-"	-"
23.8.	Установка между фланцами нескольких или скошенных прокладок	Не допускается	-"	-"

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
24.	Комплектуемые изделия. Арматура трубопроводная (вентили, краны, задвижки)		Осмотр 100%	Визуально
24.1.	Внешний вид	Не допускаются трещины на корпусах и крышках, повреждения на уплотнительных поверхностях	-"	-"
24.2.	Положение рисок шпинделя и стрелок арматуры	Должны соответствовать направлению движения теплоносителя	-"	-"
24.3.	Расположение шпинделя задвижки на трубопроводе			
	вертикальном	горизонтальное		
	горизонтальном	вертикальное вверх		
24.4.	Расположение привода на задвижке с вертикальным электроприводом	Вверху	Осмотр 100%	Визуально
24.5.	Сальники задвижек	Должны быть плотно набиты сальниковой набивкой		
24.6.	Втулка сальника	Должна входить в гнездо на глубину обеспечивающую в дальнейшем подтяжку сальника	-"	-"
25.	Установка манометров	Можно через 3-х ходовые краны	-"	-"

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
26.	Установка термометров	В гильзах. Выступающая часть должна быть защищена защитной оправой	-"	-"
27.	Размеры борозд при скрытой прокладке трубопроводов мм ´ мм (ширина ´ глубина)			
27.1.	Стояк однострунной системы	130´130	Измерительный 100%	Металлический метр, шаблон
27.2.	Два стояка двухтрубной системы	200´130	-"	-"
27.3.	Подводки к приборам и сцепки	60´60	-"	-"
27.4.	Главный стояк	200´200	-"	-"
27.5.	Магистраль	200´200	-"	-"
28.	Габариты отверстий в строительных конструкциях при открытой прокладке трубопроводов (длина ´ ширина - перекрытие, ширина ´ высота - стены, мм ´ мм)		Измерительный 100%	Металлический метр, шаблон
28.1.	1 стояк однострунной системы	100´100	-"	-"
28.2.	2 стояка двухтрубной системы	150´100	-"	-"
28.3.	Подводка к приборам и сцепки	100´100	-"	-"

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
28.4.	Главный стояк	200'200	-"	-"
28.5.	Магистраль	250'300	-"	-"
29.	Места установки гильз	При прохождении через строительные конструкции	Осмотр 100%	Визуально
29.1.	Расположение гильзы относительно потолка	Заподлицо	-"	-"
29.2.	Относительно чистого пола выше, мм	20 - 30	Измерительный	Металлический метр
29.3.	Внутренний диаметр гильзы, мм	Больше наружного диаметра трубы на 10±2	-"	Штангенцикуль
29.4.	Заделка гильзы в строительной конструкции	Прочная, жесткая	Осмотр 100%	Визуально
29.5.	Заделка зазора между трубой и гильзой	Эластичная, герметизирующая	-"	-"
30.	Прокладка трубопроводов			
30.1.	Вертикальность прокладки стояков на 1 м длины, мм	2	Измерительный 100%	Металлический метр, отвес
30.2.	Расстояние, мм от кромки оконного проема до оси открыто проложенного стояка однетрубной системы с	150±50	Измерительный Выборочно	Металлический метр, отвес

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
30.3.	односторонним присоединением отопительных приборов, мм Расстояние от поверхности штукатурки или облицовки до оси открыто проложенных неизолированных трубопроводов, мм при диаметре до 32 мм при диаметре 40 - 50	От 35 , 55 50 , 60	Измерительный 100%	Металлическая рулетка
30.4.	Расстояние между осями стояков двухтрубной системы при диаметре каждого из них до 32 мм, мм из них до 32 мм, мм	Горячий стояк прокладывается с правой стороны 80±5 80±5	Измерительный 100%	Металлический метр, отвес
31.	Расположение сборных соединений и арматуры при скрытой прокладке трубопроводов	В люках с обеспечением доступа	Осмотр 100%	Визуально
32.	Уклоны			
32.1.	Уклоны подводов к отопительным приборам в сторону движения теплоносителя, мм	5 , 10	Измерительный 100%	Уровень, отвес, металлический метр

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
32.2.	Уклон магистральных трубопроводов, не менее	0,002	-"	-"
32.3.	Уклон трубопроводов от воздухоборника к стоякам	0,003		
32.4.	Уклоны горизонтальных линий системы, обеспечивающие спуск воды, %	2 , 5	-"	-"
32.5.	Уклон от стояков к спускным устройствам	0,002		
	<i>Отопительные приборы</i>			
33.	Конвекторы			
33.1.	Внешний вид	Отсутствие механических повреждений	Осмотр 100%	Визуально
33.2.	Установка конвектора	Вертикальность и горизонтальность	Измерительный 100%	Отвес, уровень, металлический метр
34.	Расстояние: не менее, мм			
34.1.	От поверхности стен до оребрения конвектора без кожуха	20	Измерительный 100%	Отвес, уровень, металлический метр

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
34.2.	От подоконника до конвектора, не менее, %	70 глубины прибора	Измерительный 100%	Отвес, уровень, металлический метр
34.3.	От стены до оребрения нагревательного элемента настенного конвектора с кожухом, мм, не более	3		-"-
34.4.	От поверхности стены до кожуха напольного конвектора, мм, не менее	20	-"-	-"-
34.5.	От уровня чистого пола до низа настенного конвектора с кожухом или без кожуха, мм		Осмотр 100%	Визуально
	не менее, %	70 глубины		
	не более, %	150 устанавливаемого нагревательного прибора		
35.	Радиаторы	Вертикальность и горизонтальность	Измерительный 100%	Отвес, металлический метр
	Расстояние, мм			
35.1.	От отметки чистого пола	60 - 100	-"-	-"-
35.2.	От нижней поверхности подоконной доски	50		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
35.3.	От поверхности стен	20 - 50		
36.	Гладкие и ребристые отопительные трубы		-"	-"
36.1.	Расстояние, не менее, мм:			
	От пола	20		
36.2.	От поверхности штукатурки стен	25		
36.3.	Между осями смежных труб	200		
37.	Число кронштейнов, не менее, шт.		Осмотр 100%	Визуально
37.1.	Для установки радиатора	3	-"	-"
37.2.	Для установки ребристых труб	2	-"	-"
37.3.	Блок конвектора без кожуха при однорядной и двухрядной установке	2 к стене или к полу	-"	-"
37.4.	При трехрядной	3 к стене или 2 к полу	-"	-"
38.	Прочность установки кронштейнов, не менее	2-х дюбелей на кронштейн	Осмотр 100%	Визуально
39.	Испытание системы из стальных труб		Измерительный 100%	Манометры

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
39.1.	Гидравлическое, давлением 1,5 рабочего давления, не менее, Мпа	0,2 (2 кгс/см ²) в самой нижней точке системы (должны отсутствовать течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах)	-"	-"
39.2.	Манометрическое при отрицательной температуре наружного воздуха при пробном избыточном давлении не менее, Мпа	0,15 (1,5 кгс/см ²)	-"	-"
	Падение давления не должно превышать, Мпа	0,01 (01 кгс/см ²)	-"	-"
40.	Тепловое испытание системы при:			
40.1.	Положительной температуре наружного воздуха. Температура в подающих магистралях системы, не менее, °С	Все отопительные приборы должны прогреваться равномерно 60	Измерительный 100%	На ощупь термометры
40.2.	Отрицательной температуре наружного воздуха, не менее, °С	50	-"	-"
41.	Тепловая изоляция трубопроводов	Производится после проведения испытаний системы на герметичность	Осмотр 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
42.	Наличие антикоррозионного покрытия по очищенной поверхности от пыли, грязи и ржавчины	Обязательно	-"	-"
43.	Материал теплоизоляционного покровного слоя	По проекту	-"	-"
44.	Толщина теплоизоляционного покровного слоя	По проекту	-"	-"
	<i>Металлополимерные трубы</i>			
45.	Входной контроль МПТ Внешний вид	На поверхности труб не должно быть механических повреждений и изломов. Трубы не должны быть скручены и сплющены	Осмотр 100%	Визуально
46.	Латунные соединительные детали металлополимерных труб Внешний вид	Не должны иметь выбоин, заусенцев, царапин. Резиновые прокладки должны иметь правильную геометрическую форму	Осмотр 100%	Визуально
47.	Для металлополимерных труб		Измерительный Выборочно	Штангенциркуль
47.1.	НИКИМТ	Допуск, мм		
	Диаметр, мм	Диаметр		

№ п/п	Контролируемые параметры			Величина и предельные отклонения			Метод и объём контроля	Средства измерения
47.2.	Внутренний	Наружный	Толщина стенки	Внутренний	Наружный	Толщина стенки		
	12	16	2	+0,2 -0,1	+0,3	-0,1 +0,15		
	20	25	2,5	+0,2 -0,1	+0,3	+0,2		
	Каучук-пласт			Допуск				
	Диаметр, мм			Диаметр				
	Внутренний	Наружный	Толщина стенки	Внутренний	Наружный			
	10	14	2	-0,2	-0,15			
	12	16	2	-0,2	+0,15			
	14	18	2	-0,2	+0,15			
	15,5	20	2,25	-0,2 +0,1				
47.3.	20	25	2,5	-0,2 +0,1	+0,15 +0,2			
	НПО «Пластик» - «Трейд-пластик-Р»			Допуск				
	Диаметр, мм			Диаметр				

№ п/п	Контролируемые параметры			Величина и предельные отклонения		Метод и объем контроля	Средства измерения
	Номинальный Наружный	Номинальный Внутренний	Толщина стенки минимальная	Номинальный Наружный	Номинальный Внутренний		
	14	10	2,0	+0,15	-0,2		
	16	12	2,0	+0,15	-0,2		
	18	14	2,0	+0,15	-0,2		
	20	15,6	2,2	+0,20	-0,3		
	25	20,1	2,45	+0,20	-0,3		
	32	26,3	2,85	+0,30	-0,3		
48.	Вид прокладки металлополимерных трубопроводов						
48.1.	Скрытая			Без натяга в плинтусах, за экранами, в штробах, шахтах и каналах		Осмотр 100%	Визуально
48.2.	Открытая			При исключении возможности механического, термического повреждения, прямого воздействия ультрафиолетового излучения		-"	-"

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
48.3.	Замоноличенная (без кожуха) в строительные конструкции в зданиях со сроком службы менее, лет при расчетном сроке службы труб более, лет	20 40	Осмотр 100%	-"
49.	Соединение МПТ с трубопроводами из других материалов, арматурой и отопительными приборами	Резьбовые с помощью специальных латунных соединительных деталей должно быть выполнено без перекоса	Осмотр 100%	Визуально
50.	Место расположения разборных соединений и арматуры при скрытой прокладке металлополимерных трубопроводов	В люках со съёмными щитами, не имеющих острых выступов	-"	-"
51.	Температура монтажа не ниже, °С	+10	Измерительный	Термометр
52.	Минимальная высота заливки над поверхностью металлополимерной трубы, не менее, мм	30	Измерительный	Металлическая линейка
53.	Внутренний диаметр гильзы для прохождения металлополимерной трубы больше наружного диаметра трубы не менее, мм	+5	Измерительный Выборочно	Штангенциркуль
54.	Уплотнение зазора между трубой и гильзой	Мягкий несгораемый материал, допускающий перемещение трубы вдоль продольной оси	Осмотр 100%	Визуально

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объём контроля	Средства измерения
55.	Разметка длин	Карандашом, маркером. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности труб	Осмотр 100%	Визуально
56.	Разрезка МПТ под углом 90° к оси трубы	Не допускается смятие трубы и образования заусенцев	Измерительный 100%	Угломер
57.	Отклонение плоскости реза, не более, °	5	-"-	-"-
58.	Овальность торцов МПТ должна быть не более, %	1	Измерительный 100%	Штангенциркуль
59.	Соединение МПТ и присоединение к арматуре с обжимной гайкой	Стороной 1 на глубину риски на наружной поверхности развертки стороной 2 снять внутреннюю фаску	Осмотр 100%	Визуально
59.1.	Обработка поверхности трубы калиброванной разверткой		Измерительный	Шаблон, металлическая линейка
59.2.	Запрессовка соединительного элемента до упора на глубину для труб наружным диаметром, мм			
	16			
	20			
	25	-12		

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения	Метод и объем контроля	Средства измерения
59.3.	Соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу	Осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки	Осмотр 100%	Визуально
59.4.	Присоединение труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу	Необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части	Осмотр 100%	Визуально
60.	Уплотнение резьбовых соединений со стальными трубами и арматурой	Льняной прядью, лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом	Осмотр 100%	Визуально
61.	Участок МП трубопровода, примыкающий к узлу соединения должен быть выровнен с помощью пружины на расстояние, не менее, мм	150	Измерительный	Металлическая линейка
62.	Компенсация температурных удлинений МПТ	Повороты и отступы на трубопроводах, устройство компенсаторов	Осмотр 100%	Визуально
63.	Расстояние (мм) в свету между металлополимерными трубами и		Измерительный 100%	Складной метр
63.1.	Строительными конструкциями	20	"-"	"-"
63.2.	Параллельно с проложенными трубами отопления и горячего водоснабжения	100	"-"	"-"
63.3	Горячими трубами, проходящими сверху, при пересечении	50	"-"	"-"

№ п/п	Контролируемые параметры	Величина и предельные отклонения		Метод и объём контроля	Средства измерения
64.	Средства крепления металлополимерных труб	Должны иметь поверхность, исключаящую возможность механического повреждения труб, без острых кромок и заусенцев. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозионные покрытия		Осмотр 100%	Визуально
65.	Расстояние между креплениями МПТ, мм	Расстояние между скользящими опорами		Измерительный 100%	Металлический метр, шаблон
	Наружный диаметр труб, мм	при гориз.	при вертик.		
		прокладке			
		16 - 20	500 - 1000 1000 - 2000		
		25	150 - 1000 1200 - 2000		
32 - 40	1000 2400				
50	1000 3000				
66.	Испытания системы отопления из МПТ. Гидравлическое испытание давлением в 1,5 раза превышающим рабочее давление, но не менее, МПа при постоянной температуре	0,6		Измерительный 100%	Манометр

4.2. Регламент операционного контроля

Вид контроля (стадия)	Входной						
Контролируемые операции	Соответствие трубозаготовки, комплектующих изделий монтажному проекту	Соответствие качества труб, частей, соединительных деталей, укрупненных узлов трубозаготовки, комплектующих материалов и изделий, отопительных приборов нормативным документам	Подготовка строительных конструкций к монтажу трубопроводов	Соответствие проекту отметок и привязочных размеров	Крепление трубопроводов	Соединение трубопроводов	
Объем контроля	Выборочный и сплошной						
Метод контроля	Визуальный	Визуальный и инструментальный	Инструментальный	Визуальный			Инструментальный
Освидетельствование скрытых работ							
Привлекаемые специалисты			Геодезист				

4.3. Обязательные организационно-технологические правила

1. До начала монтажа систем отопления должны быть:

- подготовлены отверстия, борозды, ниши в стенках, перегородках и перекрытиях и покрытиях для прокладки трубопроводов;
- нанесены на внутренние стены всех помещений вспомогательные отметки, равные проектным отметкам чистого пола +500 мм;
- установлены подоконные доски;
- подготовлены монтажные проемы в стенах для подачи крупногабаритного оборудования;
- установлены в соответствии с рабочей документацией закладные детали в строительных конструкциях для крепления оборудования и трубопроводов;
- обеспечено низковольтное освещение и проложена электросеть для питания электроинструмента и электросварочных установок;
- очищены от строительного мусора места производства монтажных работ и обеспечен свободный доступ к ним;
- сооружены подмости, настилы, необходимые для выполнения работ на высоте более 1,5 м.

2. Монтаж систем отопления следует производить при наличии проекта производства работ. До начала монтажных работ должны быть произведены:

- комплектация материалами и изделиями по номенклатуре, указанной в спецификации проекта;
- подготовка крытых площадок и помещений для складирования и хранения трубных изделий и отопительных приборов;
- доставка сварочного и монтажного оборудования, инструментов и осуществление их наладки;
- проведение инструктажа и подготовка рабочих к производству специальных работ.

3. Сварку стальных труб следует производить любым способом, регламентированным стандартами. При сварке резьбовые поверхности и поверхности зеркала фланцев должны быть защищены от брызг и капель расплавленного металла.

4. Разъемные соединения на трубопроводах следует выполнять у арматуры и там, где это необходимо по условиям сборки трубопроводов.

5. Неизолированные трубопроводы систем отопления не должны примыкать к поверхности строительных конструкций.

6. Средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов. Приварка трубопроводов к средствам крепления не допускается.

7. 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.

8. Кронштейны под отопительные приборы следует крепить к бетонным стенам дюбелями. Применение деревянных пробок для заделки кронштейнов не допускается.

9. По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены до начала отделочных работ:

- промывка системы;
- гидравлическое или пневматическое испытание системы, доказывающее отсутствие течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании;
- тепловое испытание системы на равномерный прогрев отопительных приборов продолжительностью 7 часов.

10. Не допускается прокладывать МПТ в помещениях с источниками тепловых излучений с температурой поверхности более 150°C.

11. Металлополимерные трубы не могут быть использованы в помещениях, где возможна электродуговая или газовая сварка при аварийных ремонтных работах.

12. Система отопления может быть выполнена полностью из металлополимерных труб или в комбинации с трубами из других материалов (сталь, медь и т.д.) в зависимости от существующей номенклатуры МПТ.

13. Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб.

14. Металлополимерные трубы можно монтировать только после отсекающих задвижек, клапанов на распределительных коллекторах. Для МПТ недопустимо превышение расчетных величин параметров теплоносителя.

15. Категорически не допускается применение металлополимерных труб в системах с элеваторными узлами, для защищающих трубопроводов (расширительная, предохранительная, переливная, сигнальная).

16. Перед прокладкой металлополимерных труб в помещении необходимо закончить все электрогазосварочные работы, установить крепления.

17. Бухты металлополимерных труб, хранившиеся или транспортировавшиеся на монтаж (заготовительный участок при температуре ниже 0°C) должны быть перед раскаткой выдержаны в течение 24 часов при температуре не ниже +10°C.

18. В процессе размотки бухты и монтажа МП трубопровода необходимо следить, чтобы труба не перекручивалась. Прокладку МП трубы следует вести без натяга, свободные концы закрывать липкой лентой или заглушками во избежание попадания грязи и мусора в трубу.

19. Не допускаются сплющивания и переломы МП трубопровода во время монтажа.

20. При замоноличивании МПТ необходимо избегать смещения вертикального изгиба, сдавливания и повреждения МПТ.

21. Транспортировка, погрузка и разгрузка металлополимерных труб должны осуществляться при температуре наружного воздуха не ниже -20°C.

22. Во время подготовки к погрузке МПТ не допускается применение стальных строп. Запрещается сбрасывать МПТ с транспортных средств или волочить по полу.

23. Хранить металлополимерные трубы необходимо в закрытом помещении или под навесом, оберегая от прямых солнечных лучей. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

24. При хранении МП труб в складских помещениях температура окружающего воздуха не должна превышать +30°C, а расстояние от нагревательных приборов не должно быть меньше 1,0 м.

25. При замерзании системы прогревать трубу следует теплым воздухом или горячей водой с температурой до 90°C. Категорически запрещается использовать открытое пламя и обстукивать трубы молотком.

26. Возможные отступления от проекта, а также способы устранения дефектов, выявленных в процессе контроля качества на стадии испытания системы отопления, должны быть согласованы с проектной организацией.