

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая технологическая карта на монтаж внутренних систем водоснабжения предназначена для использования при выполнении работ на объекте: Реконструкция и строительство объектов централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Глазов» Удмуртской Республики. Этап 26.1. Реконструкция системы подготовки воды (установка гипохлорита натрия – 2 шт.).

1.2. Технологическая карта предназначена с целью ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства монтажных работ.

1.3. Карта разработана в соответствии с "Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты" МДС 12-29.2006".

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

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

- выполнена подготовка под полы с нанесением на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок, равных проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм;
- установлены закладные детали в строительных конструкциях в соответствии с рабочими чертежами водоснабжения для крепления оборудования и трубопроводов;
- пробиты и подготовлены отверстия, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимые для прокладки трубопроводов;
- подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи крупногабаритного оборудования;
- остеклены оконные проемы в наружных ограждениях, утеплены входы и отверстия в наружных стенах;
- оштукатурены или облицованы согласно проекту стены и ниши в местах установки санитарных приборов и прокладки трубопроводов;
- оштукатурены поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов в наружных стенах;
- выполнено искусственное освещение и обеспечена возможность подключения электроинструментов 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;
- обеспечение свободного доступа к месту производства работ;
- установка лесов и подмостей (при необходимости);

- согласование об использовании грузоподъемных механизмов;
- обеспечение доставки в зону монтажа трубных блоков, узлов и деталей, изделий, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п.

2.3 В санитарных узлах общестроительные, санитарно-технические и другие специальные работы следует выполнять в следующей последовательности:

- подготовка под полы, оштукатуривание стен и потолков;
- установка средств крепления, прокладка трубопроводов и проведение их гидростатического и манометрического испытаний;
- огрунтовка стен, устройство чистых полов;
- установка кронштейнов под раковины и деталей крепления;
- первая окраска стен и потолков, облицовка плитками;
- установка раковин;
- 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 В состав монтажа внутренних систем водоснабжения входят следующие работы:

- а) разметка мест установки средств крепления;
- б) установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям:
 - дюбель-гвоздями с помощью пристрелки монтажным пистолетом к кирпичным из сплошного кирпича или бетонным стенам;
 - вручную к гипсобетонным, шлакобетонным или гипсолитовым 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 трубопроводов в стенах, перегородках и перекрытиях;
- д) выверка и крепление трубопроводов.

2.6 Испытание систем водоснабжения гидростатическим (или манометрическим) методом выполняется в следующей последовательности:

- наружный осмотр трубопроводов системы;
- установка заглушек на подводках к санприборам;
- установка вентилей для выпуска воздуха на подводках к санприборам;
- присоединение гидропресса к действующему водопроводу или передвижного опрессовочного агрегата с емкостью (или компрессора) к испытываемой системе и установка манометра;
- подготовка мыльной эмульсии (при манометрическом методе);

- наполнение отдельных частей системы водой пробным избыточным давлением равным 1,5 избыточного рабочего давления (или воздухом - 0,15 МПа);
- осмотр трубопроводов (или обнаружение дефектов монтажа на слух) с отметкой мелом или маркером дефектных мест;
- спуск воды из трубопроводов (или сброс давления до атмосферного) и устранение дефектов. При отсутствии дефектов (при гидростатическом методе) воду из трубопроводов можно не выпускать;
- вторичное наполнение системы в целом пробным давлением равным 1,5 избыточного рабочего давления (или воздухом - 0,1 МПа) и осмотр системы (или обмыливание эмульсией монтажных стыков и соединений) с отметкой мелом дефектных мест;
- снижение давления (или сброс давления до атмосферного) и устранение дефектов;
- сдача системы. Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 минут нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падения давления более 0,05 МПа (или в течение 5 минут при манометрическом методе испытаний - не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см²);
- спуск воды из системы (или сброс давления до атмосферного);
- снятие заглушек;
- снятие вентилей для выпуска воздуха (при гидростатическом методе);
- отсоединение гидропресса от действующего водопровода или передвижного опрессовочного агрегата с емкостью (или компрессора) от испытываемой системы и снятие манометра.

2.7 Разметка мест прокладки трубопроводов производится с нанесением на стены мест пересечения трубопроводов.

2.8 Установка 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.

2.9 Расстояние между средствами крепления трубопроводов на горизонтальных участках устанавливается в соответствии с размерами, указанными в таблице 1, если нет других указаний в рабочей документации. Схемы установки средств крепления трубопроводов горизонтального и вертикального блоков показаны на рисунках 1 и 2.

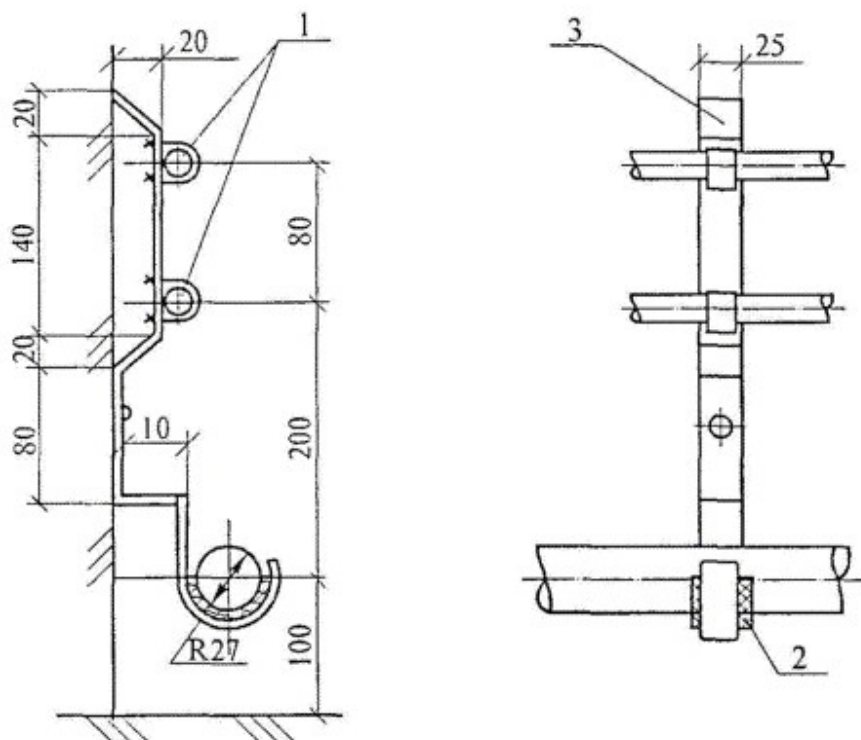
Таблица 1 - Наибольшие расстояния между средствами крепления трубопроводов

Таблица 1

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	

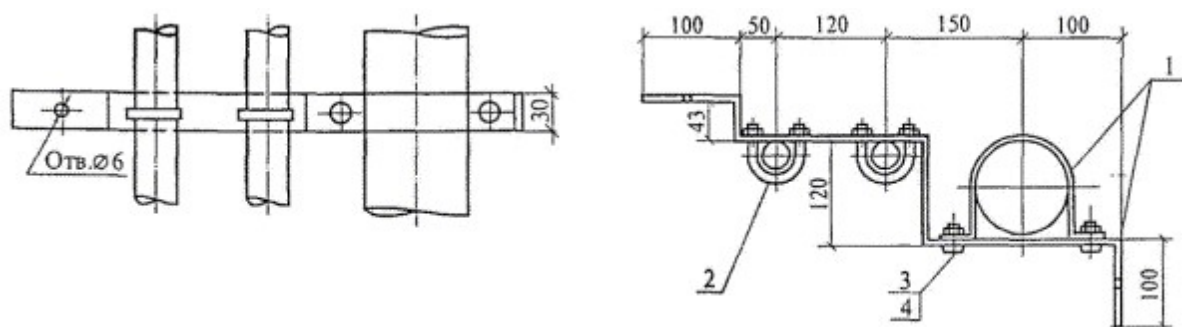
Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние, м, между средствами крепления трубопроводов		Примечание
	неизолированных	изолированных	
25	3,5	2,0	
32	4,0	2,5	

Рисунок 1 - Кронштейны для крепления трубопровода горизонтального блока



1 - хомут СТД 805; 2 - прокладка резиновая; 3 - лист 3

Рисунок 2 - Кронштейны для крепления трубопроводов вертикального блока



1 - полоса 4□38; 2 - хомут М6; 3 - гайка М6; 4 - болт М6□30

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

- водоразборных кранов и смесителей от бортов раковин - на 250, а от бортов моек - на 200;

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

- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85

- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1 При производстве работ по монтажу внутренних систем водоснабжения необходимо вести строгий контроль качества применяемых материалов, изделий и оборудования, соблюдения технологии выполнения работ и ухода за законченными работами.

3.2 Контроль качества работ по монтажу внутренних систем водоснабжения выполняют в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 Организация строительства СНиП 12-01-2004 и СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.

3.3 Производственный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и производственных операций и приемочный контроль работ по монтажу внутренних систем водоснабжения.

3.4 При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном 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 2.

Таблица 2 - Допуски на изготовление узлов и деталей трубопроводов

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

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

3.7 При операционном контроле проверяют все операции по монтажу внутренних систем водоснабжения.

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

3.10 Вертикальность трубопроводов устанавливается уровнем и отвесом. Отклонение от вертикали при открытой прокладке допускается не более 2 мм на 1 м длины трубопровода.

3.11 Уклоны трубопроводов должны быть направлены в сторону водоспускных устройств. Трубопроводы водоснабжения разводящие и подводы к приборам прокладываются с уклоном 0,002 - 0,005 для возможности спуска из них воды. В низших точках сети устраиваются спускные устройства.

3.13 Технические критерии и средства контроля операций и процессов приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Состав производственного контроля качества работ

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
Разметка мест прокладки трубопроводов и установка креплений	Соблюдение проектных уклонов, соосности трубопроводов, вертикальности стояков	Складной металлический метр, отвес, уровень	После установки креплений	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль	Проект
	Прочность установки кронштейнов	Визуальный	То же	То же	Внешний осмотр, пробный отрыв
Сборка деталей и узлов трубопроводов	Правильность и прочность мест соединений стыков, отсутствие перекосов	Визуальный	В процессе выполнения сборки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - выборочный контроль	Внешний осмотр
Прокладка трубопроводов из готовых узлов или отдельных деталей Крепление узлов и трубопроводов к кронштейнам	Положение подводов в местах подключения водоразборной арматуры	Визуальный и измерительный (складной металлический метр, отвес, уровень)	В процессе и после прокладки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (бригадир) - сплошной контроль	Внешний осмотр. Проект.
	Вертикальность стояков (отклонение от вертикали не более 2 мм на 1 м)	Измерительный (отвес)	В процессе и после прокладки	Рабочие, бригадир - самоконтроль. Мастер (прораб) - выборочный контроль	Проект и СП 73.13330.2016
	Уклоны и диаметры трубопроводов	Измерительный (штангенциркуль, сплошной металлический метр, уровень)	То же	То же	То же
	Зазоры между трубопроводами и расстояние до конструкции	Измерительный (складной металлический метр)	- « -	- « -	Проект и СП 73.13330.2016
	Окончательное закрепление трубопроводов на опорах и конструкциях	Визуальный	После закрепления	- « -	Проект и СП 73.13330.2016

	Установка предусмотренных проектом гильз в перекрытиях, стенах и перегородках	Визуальный и измерительный (складной металлический метр)	В процессе прокладки трубопроводов	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	Проект
Установка запорно-регулирующей и водоразборной арматуры	Тип и марка устанавливаемой арматуры	Визуальный	Перед установкой	То же	Проект и СП 73.13330.2016
	Правильность установки и уплотнения резьбовых соединений	То же	В процессе и после установки и присоединения арматуры	Рабочие, бригадир - самоконтроль, мастер (прораб) - выборочный контроль	СП 73.13330.2016
Испытание гидростатическое (до изоляции трубопроводов и начала отделочных работ)	Заполнение системы водой	Визуальный (по изливу воды из самой дальней и высокой подводки)	Перед испытанием	Мастер, прораб	СП 73.13330.2016 Акт гидростатического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Создание пробного давления (1,5 избыточного рабочего) и измерение величины падения давления (не более 0,5 кгс/см ² в течение 10 мин)	Измерительный (манометр, часы)	Во время испытания	То же	То же
	Состояние трубопроводов, соединений, арматуры во время испытаний (наличие капель или утечек воды)	Визуальный	Во время испытаний	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	СП 73.13330.2016 Акт гидростатического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Опорожнение системы после испытания (по отсутствию воды в нижней точке системы)	То же	После испытания	Мастер, прораб	То же

Испытание манометрическое	Создание и поддержание пробного избыточного давления (1,5 кгс/см ²)	Измерительный (манометр, часы)	Во время испытания	То же	СП 73.13330.2016 Акт манометрического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Утечки воздуха из системы	Органолептический (на слух)	То же	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	То же
	Снижение величины давления, устранение выявленных дефектов	Измерительный (манометр), визуальный	Во время испытания После испытания	Рабочие, бригадир, мастер, прораб - сплошной контроль	СП 73.13330.2016 Акт манометрического испытания на герметичность (по форме приложения 3)
	Повторное создание пробного избыточного давления (1 кгс/см ²) и измерение величины падения давления (не более 0,1 кгс/см ² в течение 5 мин.)	Измерительный (манометр, часы)	Во время повторного испытания	То же	- « -
	Качество воды в соответствии с требованиями норм и стандартов	Лабораторный анализ	Во время промывки системы	Представитель СЭС	Акты на качество воды

4 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

4.1 Потребность в инструменте, инвентаре и приспособлениях определяется с учетом выполняемых работ, назначения и технических характеристик в соответствии с таблицей 5.

Таблица 4 - Ведомость потребности в инструменте, инвентаре и приспособлениях

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено
1	2	3	4	5	6
1	Ключ трубный рычажный	Тип № 1 ГОСТ 18981-73*		Выполнение соединений	2
2	Ключ трубный рычажный	Тип № 2 ГОСТ 18981-73*		Выполнение соединений	2
3	Молоток слесарный	Тип 2 ГОСТ 2310-77*	Масса, г 800	Слесарные работы	2
4	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86*	Длина, мм 200 20°	Слесарные работы	2
5	Отвертка слесарно-монтажная с прямым шлицем	A250 1,4 ГОСТ 24437-93		Завертка шурупов	2
6	Плоскогубцы комбинированные	ГОСТ 5547-93		Слесарные работы	1
7	Гидропресс ручной манометром	СТД-1751		Испытание системы водоснабжения	1
8	Пневматический агрегат манометром	ЦСТМ-10		То же	2
9	Ящик инструментальный переносной трехсекционный	ВНИИ МСС	Габарит 408 208 300	Хранение инструмента	2
10	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-98	Цена деления 1 мм	Измерительные работы	2
11	Метр складной металлический			То же	2
12	Уровень строительный	УС1-300 ГОСТ 9416-83	Длина 300 мм	Проверка вертикальности	2

№ п/п	Наименование	Тип, марка, ГОСТ	Техническая характеристика	Назначение	Количество на звено
1	2	3	4	5	6
13	Отвес	Тип О-200 ГОСТ 7948-80		То же	2
14	Шнур		Длина 12 м	- « -	2
15	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Типы 10□12; 13□14; 12□14 М6; М8 ГОСТ 2839- 80*		Выполнение соединений	2
16	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 14□17 М8; М10 ГОСТ 2839- 80*		То же	2
17	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 17□19 М10; М12 ГОСТ 2839- 80*		- « -	2
18	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24□27 М16; М18 ГОСТ 2839- 80*		- « -	2
19	Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	Тип 24□30 М16; М20 ГОСТ 2839- 80*		- « -	2
20	Машина ручная сверлильная электрическая	ИЭ-1023А		Сверление отверстий	1
21	Пистолет монтажный поршневой (комплект)	ПЦ-52-1		Пристрелка кронштейнов к стене	1
22	Набор сверл (комплект) твердосплавных	ГОСТ 17274- 71*	Диаметр от 6 до 22 мм	Сверление отверстий	2

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 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 оборудования.

5.2 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 оборудования;
- меры безопасности при выполнении работ в бороздах, нишах, ящиках;
- особые меры безопасности при травлении и обезжиривании трубопроводов.

5.3 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 безопасным 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.

5.4 Перед началом работы с монтажниками внутренних сантехсистем и оборудования 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».

5.5 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 выполняются требования ВСН 410-80 по наряду-допуску.

5.6 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.

5.7 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 работающих. Общие требования и классификация».

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

5.9 Рабочая зона монтажников внутренних сантехсистем и оборудования 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.

5.10 При работе следует соблюдать требования Постановления Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации" и ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

5.11 Заготовка и подгонка труб на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

5.12 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 работники должны находиться с наветренной стороны.

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

5.14 Испытания оборудования 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.

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

6 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85.
2. СП 48.13330.2019 Организация строительства СНиП 12-01-2004.
3. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".
4. СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".
6. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.
9. ГОСТ Р 58752-2019 Средства подмащивания. Общие технические условия".
10. ГОСТ 27321-2018 Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия.
11. СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.
12. ПОТ РМ-016-2001 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».
13. ВСН 410-80 «Инструкция по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных строительных работ».
14. СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».