**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Государственное образовательное бюджетное учреждение высшего**

**профессионального образования**

**«Тульский государственный университет»**

«Институт горного дела и строительства»

Кафедра «Санитарно-технические системы»

**ОТЧЁТ**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

студента ФВЗО специальности

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Мельникова Андрея Игоревича

**Тула 2015**

**Содержание**

Введение

1. Ознакомление с объектом производства, практики

2. Структура предприятия

3. Должностная инструкция слесаря – сантехника

4. Инструкция по охране труда слесаря – сантехника

5. Основные виды выполненных работ

6. Внедрение новых технологий

7. Стандартизация и метрология

Список литературы

**Введение**

Основными направлениями экономического и социального развития РФ предусмотрены повышение эффективности капитальных вложений в строительстве, обеспечение своевременного ввода в действие основных фондов и производственных мощностей, техническое перевооружение и реконструкция действующих предприятий, создание и внедрение прогрессивных технологий, обеспечивающих комплексную механизацию строительных и монтажных работ.

Одной из главных задач является повышение качества строительно–монтажных работ путем усовершенствования организации труда и управления производством. При этом значительно вырастает роль мастера – непосредственного руководителя коллектива на порученном ему участке строительно–монтажных работ, Все распоряжения производителя работ, относящиеся к производственной деятельности участка, передаются для исполнения рабочим через мастера. В обязанности мастера входит обеспечение выполнения заданий по строительству и вводу объектов в эксплуатацию в установленный срок, по объему работ, повышению производительности труда, обеспечению высокого качества строительно-монтажных работ, экономии материальных ресурсов.

В последнее время в строительстве получил широкое распространение бригадный подряд, являющийся важнейшим фактором повышения производительности труда и эффективности строительного производства. Бригадный подряд предусматривает дальнейшее развитие внутрипостроечного хозрасчета и направлен на повышение ответственности и заинтересованности каждого члена трудового коллектива строительно-монтажной организации в своевременном и качественном выполнении плановых заданий и взаимных обязательств по договорам подряда.

Внутренние санитарно-технические работы составляют значительную часть в общем объеме строительства новых и реконструкции действующих предприятий.

1. **Ознакомление с объектом производства, практики**

Учебную практику я проходил в ООО "Домоуправление Пятовский".

Жилищно-коммунальным хозяйством Дзержинского района Калужской области занимается отдел муниципального хозяйства районной администрации. На областном уровне ЖКХ регулируется Министерством и жилищно-коммунального хозяйства.

Данная организация обеспечивает функционирование инженерной инфраструктуры различных зданий в посёлке Пятовский, создающая удобства и комфортабельность проживания и нахождения в них людей путём предоставления им широкого спектра услуг. Включает в себя также объекты социальной инфраструктуры для обслуживания жителей.

Сам посёлок имеет статус городского типа( с 1969 года), население которого составляет около трёх тысяч человек. Застройка территории населённого пункта преимущественно типовыми малоэтажными жилыми и социально-общественными зданиями Советского времени.

Забор воды на хозяйственно-бытовые нужды населения происходит из подземных скважин. Водоотведение осуществляется очистным сооружением заводской готовности с применением упрощенных технологических схем. Отопление преимущественно - Централизованное от блочно-модульной газовой котельной. Горячее водоснабжение не предусмотрено.

**2. Структура предприятия**

ООО «Домоуправление Пятовский» имеет линейно-функциональную организационную структуру управления. Главная идея этой структуры состоит в том, что выполнение конкретных (специализированных) функций управления возлагается на профессионалов, что в дальнейшем и определяет специализацию их деятельности в системе управления. Это означает, что специалисты одного профиля объединяются в конкретные функциональные структурные подразделения (отдел, подотдел, сектор и группа), чтобы способствовать эффективному управлению на линейном уровне. Руководители функциональных структурных подразделений реализуют свои решения либо через основного линейного руководителя, либо через вышестоящих руководителей функционального назначения (только в пределах своих полномочий).

Главной особенностью организационной структуры является двойное подчинение структурных подразделений: во-первых, линейному руководителю, отдающему приказы, распоряжения, указания, а во-вторых, функциональное управление этими структурами осуществляется посредством нормативов, стандартов, лимитов и планов. Другая особенность заключается в том, что указания, распоряжения и приказы регламентированы, ранжированы, таким образом определяется очередность и своевременность их исполнения: устанавливается управленческий порядок.

Предприятие возглавляет директор, назначенный на эту должность Органом исполнительной власти. Права и обязанности директора, а также основания для расторжения трудовых отношений с ним регламентируются контрактом, заключаемым с Главой муниципального образования.

Директор действует от имени предприятия без доверенности, добросовестно и разумно представляет его интересы на территории РФ и за ее пределами.

Директор действует на принципе единоначалия и несет ответственность за последствия своих действий в соответствии с федеральными законами, иными нормативными правовыми актами РФ. Он самостоятельно решает вопросы деятельности предприятия, действует от его имени, имеет право первой подписи, распоряжается имуществом предприятия, осуществляет прием и увольнение работников. Заместитель директора действует от имени предприятия, представляет его в государственных органах, в организациях РФ и иностранных государств, совершает сделки и иные юридические действия в пределах полномочий, предусмотренных в доверенностях, выдаваемых руководителем предприятия.

В непосредственном подчинении у директора находятся экономист, главный бухгалтер, главный инженер, диспетчер, инспектор отдела кадров, начальник абонентского отдела.



**3. Должностная инструкция слесаря-сантехника**

1. Общие положения

1.1 Настоящая должностная инструкция определяет функциональные обязанности, права и ответственность слесаря-сантехника.

1.2 На должность слесаря-сантехника назначается лицо, имеющее среднее образование и соответствующую подготовку по специальности.

1.3 Слесарь-сантехник назначается на должность и освобождается от должности приказом руководителя учреждения (предприятия, организации) в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

1.4 Слесарь-сантехник непосредственно подчиняется руководителю структурного подразделения.

2. Должен знать

2.1 виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;

2.2 сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры;

2.3 назначение и правила применения ручных инструментов;

2.4 принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;

2.5 виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;

2.6 способы сверления и пробивки отверстий;

2.7 правила обращения и транспортирования баллонов с кислородом и ацетиленом;

2.8 назначение и правила пользования механизированным инструментом;

2.9 устройство и способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных и полимерных труб;

- устройство поршневых пистолетов и правила работы с ними;

- способы разметки мест установки приборов и креплений;

- правила установки санитарных и нагревательных приборов;

- устройство и способы ремонта различных санитарно-технических трубопроводных систем;

- способы установления дефектных мест при испытании трубопроводов;

- правила испытания санитарно-технических систем и арматуры;

- способы подготовки и испытания котлов, бойлеров, калориферов и насосов.

3. Должностные обязанности

Разборка, ремонт и сборка деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков под руководством слесаря сантехника более высокой квалификации. Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Подготовка пряди, растворов и других вспомогательных материалов. Транспортирование деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов. Комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов гайками. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях. Нарезка резьб на трубах вручную. Установка и заделка креплений под трубопроводы и приборы. Комплектование труб и фасонных частей стояков. Группировка и догруппировка чугунных радиаторов на месте ремонта. Соединение трубопроводов отопительных панелей, санитарно-технических кабин и блоков. Установка дефектных мест при испытании трубопроводов. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Испытание санитарно-технических систем. Ревизия и испытание аппаратуры. Разметка мест установки контрольно-измерительных приборов.

4. Права жилищный коммунальный строительный слесарь

Слесарь-сантехник имеет право:

1. вносить предложения руководству по вопросам организации и условий труда;

2. пользоваться информационными материалами и нормативно-правовыми документами, необходимыми для исполнения своих должностных обязанностей;

3. проходить в установленном порядке аттестацию с правом на получение соответствующего квалификационного разряда;

4. повышать свою квалификацию.

Слесарь-сантехник пользуется всеми трудовыми правами в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации.

5. Ответственность

Слесарь-сантехник несет ответственность за:

1. осуществление возложенных на него должностных обязанностей;

2. организацию своей работы, своевременное и квалифицированное выполнение приказов, распоряжений и поручений руководства, нормативно-правовых актов по своей деятельности;

3. соблюдение правил внутреннего распорядка, противопожарной безопасности и техники безопасности;

4. ведение документации, предусмотренной должностными обязанностями;

5. оперативное принятие мер, включая своевременное информирование руководства, по пресечению выявленных нарушений правил техники безопасности, противопожарных и иных правил, создающих угрозу деятельности учреждения (предприятия, организации), его работникам и иным лицам.

**4. Инструкция по охране труда для слесаря-сантехника**

1. Общие требования охраны труда

1.1 К самостоятельной работе слесарем-сантехником допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда, имеющие группу по электробезопасности не ниже I и соответствующую квалификацию согласно тарифно-квалификационного справочника.

1.2 Слесарь-сантехник обязан:

1.2.1 Выполнять только ту работу, которая определена рабочей инструкцией;

1.2.2 Выполнять правила внутреннего трудового распорядка;

1.2.3 Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты; жилищный коммунальный строительный слесарь

1.2.4 Соблюдать требования охраны труда;

1.2.5 Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);

1.2.6 Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, проверку знаний требований охраны труда;

1.2.7 Проходить обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению работодателя в случаях, предусмотренных Трудовым кодексом и иными федеральными законами.

1.2.8 Уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях;

1.2.9 Уметь применять средства первичного пожаротушения;

1.3 Во время работы на слесаря-сантехника могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

-движущиеся машины и механизмы;

-подвижные части производственного оборудования;

-разрушающиеся конструкции, падающие предметы;

-недостаточная освещенность рабочей зоны;

-недостаток естественного света;

-повышенная запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны;

-повышенная температура поверхностей оборудования, материалов; повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

-повышенная подвижность, влажность воздуха;

-повышенный уровень шума на рабочем месте;

-острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструмента и оборудования;

-повышенное значение напряжения в электрической цепи.

1.4 Слесарь-сантехник должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и Коллективным договором.

1.5 В случаях травмирования или недомогания необходимо прекратить работу, известить об этом руководителя работ и обратиться в медицинское учреждение.

1.6 За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно законодательства Российской Федерации.

2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1 Надеть спецодежду, подготовить необходимые для выполнения работы средства индивидуальной защиты.

2.2 Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, убрать лишние и мешающие предметы.

2.3 Проверить состояние верстака. Его поверхность должна быть горизонтальной, обита листовой сталью, без выбоин и заусенцев. Убедиться в исправности защитного экрана (высота - не менее 1 м, сплошной или из сетки с ячейками не более 3 мм).

2.4 Проверить исправность тисков и убедиться в том, что:

-стальные сменные, плоские губки тисков имеют несработанную перекрестную насечку на рабочей поверхности, с шагом 2 - 3 мм и глубиной 0,5 - 1 мм;

-подвижные части тисков перемещаются без заеданий, рывков и надежно фиксируются в требуемом положении;

-на рукоятке тисков не имеется забоин и заусенцев;

-тиски оснащены устройством, предотвращающим полное вывинчивание ходового винта из гайки;

-отверстие головки винта имеет с двух сторон округления для предохранения рук от защемления.

2.5 Проверить исправность ручного слесарного

инструмента и убедиться в том, что он соответствует следующим требованиям безопасности:

-бойки молотков и кувалд имеют гладкую, слегка выпуклую поверхность без скоса, сколов, выбоин, трещин и заусенцев;

-рукоятки молотков, кувалд и другого инструмента ударного действия изготовлены из сухой древесины твердых лиственных пород без сучков и косослоя или из синтетических материалов, обеспечивающих эксплуатационную прочность и надежность в работе. Рукоятки гладкие, без трещин, имеют по всей длине в сечении овальную форму;

-к свободному концу рукоятка несколько утолщенная во избежание выскальзывания ее из руки при взмахах и ударах инструментом. У кувалд рукоятка к свободному концу должна быть несколько тоньше, кувалда насаживается на рукоятку в сторону утолщенного конца, без клиньев;

-ось рукоятки перпендикулярна оси молотка или кувалды. Клинья для закрепления молотка выполнены из мягкой стали и имеют насечки (ерши);

-рукоятки напильников, шаберов, ножовок стянуты металлическими бандажными кольцами;

-отвертки имеют исправные рукоятки, прямой стержень, рабочая часть - ровные плоские боковые грани, без сколов и повреждений;

-инструмент ударного действия (зубила, крейцмейсели, бородки, просечки, керны и др.) гладкий, затылочная часть - без трещин, заусенцев, наклепа и сколов. На рабочей части нет повреждений, длина инструмента - не менее 150 мм. Средняя часть зубила имеет овальное или многогранное сечение без острых ребер и заусенцев на боковых гранях, ударная часть - форму усеченного конуса;

-рабочие поверхности гаечных ключей не имеют трещин, забоин, скосов, а рукоятки - заусенцев;

-ручные рычажные ножницы надежно закреплены на специальной стойке, в любой части ножей не допускается наличие вмятин, повреждений или трещин, режущие кромки ножей острые и плотно соприкасаются.

2.6 Для доставки инструментов к месту работы использовать специальную сумку или инструментальный ящик, при переноске или перевозке инструмента острые части его необходимо защищать.

Во избежание получения травмы не класть инструменты в карманы спецодежды.

2.7 Перед использованием переносного электрического

светильника проверить исправность штепсельной вилки, изоляции шлангового провода, лампы, патрона; убедиться в том, что провод на месте ввода в светильник защищен от истирания и перегибов; в наличии сплошного силикатного стекла, защитной сетки, крючка для подвешивания. При работе в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях напряжение питания светильника не должно превышать 42 В. При работах в особо неблагоприятных условиях использовать ручные светильники напряжением не выше 12 В.

2.8 При получении электроинструмента проверить:

-комплектность и надежность крепления деталей;

-исправность кабеля и штепсельной вилки, целостность изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, наличие защитных кожухов и их исправность (внешним осмотром);

-четкость работы выключателя;

-работу на холостом ходу.

2.9 Перед началом работы с электроинструментом убедиться в надежности закрепления рабочего исполнительного инструмента: сверл, абразивных кругов, дисковых пил, ключей-насадок и др.

2.10 Проверить исправность переносной лестницы и убедиться в том, что стремянка снабжена приспособлениями (крюком, цепью и др.), не позволяющим ей самопроизвольно раздвигаться во время работы. Основания приставной лестницы, стремянки должны иметь оковки с острыми наконечниками для установки на грунте или наконечники из резины или другого нескользящего материала при использовании лестницы на гладких поверхностях (паркете, металле, плитке, бетоне).

2.11 До начала работы обеспечить устойчивость лестницы: путем осмотра и опробования убедиться в том, что она не может соскользнуть с места или быть случайно сдвинута.

2.12 Перед началом работ по ремонту или обслуживанию насосов, других механизмов убедиться в том, что электродвигатели остановлены и отключены, на пусковых устройствах вывешены плакаты «Не включать. Работают люди», задвижки, вентили плотно закрыты, давление в трубопроводах отсутствует. Непосредственно перед разборкой насоса полностью отсоединить его от трубопроводов.

2.13 Перед началом работ по ремонту трубопровода (теплопровода) убедиться в том, что задвижки, вентили

плотно закрыты, давление в трубопроводе отсутствует. Не приступать к работам при наличии избыточного давления в трубопроводе.

2.14 Перед выполнением работ вблизи электроустановок, движущихся частей производственного оборудования убедиться в том, что в опасных местах установлены защитные ограждения или электроустановки выключены, оборудование остановлено и отключено от сети, на отключающих устройствах вывешены плакаты «Не включать. Работают люди».

2.15 Обо всех неисправностях, обнаруженных при проверке инструмента, приспособлений, сообщить непосредственному руководителю и до устранения неисправностей не использовать их в работе.

**5. Основные виды выполненных работ**

- ознакомление с чертежами (эскизами);

- подбор измерительных инструментов, шаблонов;

-монтаж полипропиленовых труб(пайка,крепление)

- проверка соответствия полученного изделия чертежам

Ознакомление с чертежами (эскизами)

Прочитать современный чертеж изделия — это значит получить полное представление о форме изделия, размерах и технических требованиях, а также определить все необходимые данные для его изготовления и контроля. По чертежу детали выясняют форму и размеры всех ее элементов, назначенный конструктором материал, допустимую шероховатость поверхностей, показатели свойств материалов, предельные отклонения размеров, формы и расположения поверхностей. Деталь на рабочем чертеже обычно изображают в законченном виде, т.е. такой, какой она должна поступить на сборку. По рабочим чертежам разрабатывается весь технологический процесс изготовления детали и составляются технологические карты, на которых детали изображают в промежуточных стадиях изготовления. Качество рабочего чертежа оценивается по тому, насколько он отвечает требованиям производства. Основные требования к чертежу сводятся к следующему:

1. Чертеж детали должен содержать минимальное, но достаточное для уяснения ее формы количество видов, разрезов и сечений, выполненных с применением только таких условных изображений, которые установлены стандартами.

2. На чертеже должна быть обозначена шероховатость поверхности и нанесены геометрически полно и технологически правильно все необходимые размеры.

3. Чертеж должен содержать необходимые технические требования, отражающие особенности детали: материал и показатели его свойств, покрытие, предельные отклонения размеров, геометрической формы и расположения поверхностей.

Среди требований, предъявляемых к чертежу детали, следует особо выделить требование технологичности, т. е. связи чертежа с технологией изготовления детали. Требование технологичности относится как к самой конструкции детали, так и к ее изображению на чертеже. Большое значение для изготовления детали имеет технологически правильная простановка размеров на чертеже. При этом необходимо учитывать: какие элементы деталей принять за размерные базы, чтобы они согласовывались с технологическими и измерительными базами; какие указать размеры, чтобы учесть все виды промежуточного контроля в процессе изготовления детали; какие размеры на чертеже детали необходимо согласовать с соответствующими размерами смежных сопрягаемых деталей, находящихся во взаимодействии с данной.

В производственной практике слесаря (при замене отдельных пришедших в негодность деталей во время ремонта оборудования) часто возникает необходимость пользоваться эскизами.

Разница между чертежом и эскизом заключается в том, что первый выполняется в масштабе — чертежными инструментами, а второй — от руки в глазомерном масштабе.

Эскиз — это чертеж, предназначенный для разового использования в производстве, выполненный «от руки», в глазомерном масштабе, с соблюдением пропорций изображаемого предмета, по правилам прямоугольного проецирования и содержащий все данные для изготовления изделия. Если эскиз используют многократно, то по эскизу выполняют чертеж.

Эскизы деталей, как правило, выполняются в следующих случаях:

— при разработке конструкции новой детали;

— при необходимости доработки конструкции детали в опытном варианте;

— для изготовления детали в случае выхода ее из строя в процессе эксплуатации.

Эскиз требует тщательной проработки и соблюдения всех правил выполнения чертежей деталей, установленных стандартом. Эскиз выполняется карандашом с мягким грифелем (М, МТ) на бумаге в клетку. Пропорциональность определяется на глаз, однако размеры на эскизе должны соответствовать действительным размерам детали. Каждый эскиз сопровождается основной надписью.

Подбор измерительных инструментов, шаблонов

Измерительными инструментами для разметки являются: линейка с делениями, штангенрейсмус, рейсмус с подвижной шкалой, штангенциркуль, угольник, угломер, кронциркуль, уровень, контрольная линейка для поверхностей, щуп и эталонные плитки.

К вспомогательным материалам для разметки относятся: мел, белая краска (смесь разведенного в воде мела с льняным маслом и добавлением состава, препятствующего высыханию масла), красная краска (смесь шеллака со спиртом с добавлением красителя), смазка, моющие и травящие материалы, деревянные бруски и рейки, небольшая жестяная посуда для красок и кисть.

Шаблон, выполненный из жести толщиной 0,5–2 мм (иногда придается жесткость уголком или деревянной рейкой), накладывается на плоскую поверхность детали и обводится чертилкой по контуру. Шаблон является зеркальным отображением конфигурации деталей, линий и точек, которые должны быть нанесены на поверхность детали.

Пайка полипропиленовых труб.

Для того чтобы монтаж был выполнен качественно, разрезать полипропиленовые трубы необходимо с помощью специальных ножниц, предназначенных для данной цели.

Конечно, можно сделать это и обычной ножовкой по металлу, но в этом случае придется выполнить дополнительную работу по тщательному выравниванию краев трубы. Без этой подготовки качество спаивания труб не гарантируется. Применение ножниц дает возможность получить идеально ровные края.

Собрав все необходимые инструменты, включая рулетку для разметки необходимой длины полипропиленовых труб, можно приступать к установке системы. В первую очередь следует начертить план, исходя из необходимых точек подключения: ванны, унитаза, стиральной машины и т.п.

Затем необходимо обозначить на нем все места, где будут необходимы фитинги, тройники, уголки и краны. Такая процедура дает возможность приобрести всю необходимую для правильного функционирования системы арматуру – фитинги должны иметься с запасом.

Если все необходимое для работы имеется в наличии, можно начинать непосредственно монтаж полипропиленовых труб. К сварочному агрегату прилагается инструкция, требующая тщательного изучения. Кроме указаний по сборке «паяльника», инструкция имеет важные сведения о времени, нужном для нагрева трубы и фитинга. Эти данные зависят от диаметра, который имеют трубы и фитинги.

При несоблюдении указанного времени нагрева работа будет выполнена некачественно, что грозит в дальнейшем протечками. Выполнение этого правила обязательно.

Когда инструкция изучена, сварочный агрегат собран, установка насадки необходимого диаметра произведена, то можно начинать работу. Включив «паяльник», следует дождаться, когда он достигнет необходимой температуры. Об этом моменте просигнализирует зеленым цветом индикатор. Стандартной температурой для пайки является 260 градусов.

К моменту нагрева агрегата все необходимые составляющие трубопровода должны быть подготовлены: под рукой должны находиться трубы необходимой длины, фитинги в достаточном количестве и краны. Когда «паяльник» нагреется, можно начинать основную работу. Труба перед пайкой должна быть чистой и сухой.

*Соединение полипропиленовых труб лучше всего производит на монтажном столе.*

Итак, начинается процесс соединения трубы и фитинга в единое целое. В одну руку берется труба, а в другую фитинг, и одновременно обе детали вставляются в паяльник, применяя некоторое усилие. Выдерживается точное время нагрева, предписанное инструкцией, а затем, также одновременно, фитинги и трубы снимаются и соединяются друг с другом.

При этом установка края трубы в отверстие фитинга производится с равномерным усилием, избегая прокручивания. Необходимо учесть, что конец трубы до упора в фитинги входить не должен. Необходимо оставить промежуток как минимум в 1 мм, чтобы предотвратить сужение прохода трубы в месте, где фитинги и трубы соединяются.

*Соединение выдерживается не менее семи секунд, а затем следует убедиться в качественном выполнении работы.*

Снаружи соединение не должно иметь щелей, а внутренняя поверхность при осмотре на просвет должна быть чистой и гладкой, расплавившиеся капли полипропилена не должны быть видны внутри трубы. Технология работы должна соблюдаться тщательно, только в этом случае будет получено надежное соединение частей будущей системы трубопровода.

К собранному участку присоединяется следующий элемент, и так далее, до полной готовности системы. По возможности соединение лучше производить на монтажном столе, прибегая к сборке на стене только в крайнем случае. Стоит заметить, что при [пайке труб](http://experttrub.ru/polipropilenovye/bolshogo-razmera-pajka.html) и фитингов прямо на стене, где проходит установка, без помощника обойтись очень трудно.

Крепление полипропиленовых труб

Для [крепления полипропиленовых труб к стене](http://experttrub.ru/polipropilenovye/kreplenie-k-stene.html) используются неподвижные опоры, расстояния между которыми регламентируются требованиями СНиП. Стоит отметить, что клипсы, в которые вставляются полипропиленовые трубы при их креплении, не должны их слишком плотно охватывать, чтобы не препятствовать их расширению в случае возможного повышения давления воды.

Необходимость применять для крепления именно неподвижные опоры связана с тем, что только опоры такого вида могут обеспечить надежную эксплуатацию полипропиленовых труб в местах их соединений. Особенно такие опоры важны там, где новые полипропиленовые трубы соединяются со старыми, изготовленными из металла.

**6. Внедрение новых технологий**

Жизнь не стоит на месте, прогресс постоянно шагает вперед. Коснулся он и сантехники. Каждый день придумывается что-то новое, улучшающее работу сантехнического оборудования. Все эти новшества дарят наслаждение его пользователям.

1.Компактные унитазы становятся красивее, удобнее. Процесс его работы претерпел кардинальные изменения. Что раньше вызывало этот, действующий на психику, шум? Вода, которая наливалась в бачок сверху. Она падала в уже набранную воду, как водопад. В результате многолетних разработок в современных моделях вода подается в бачок снизу, а не сверху. Сегодня унитазы работаютпрактически бесшумно. Именно такая подача воды позволила избавиться не только от шума в туалетной комнате, но и от лишних труб.

Многие производители начали выпуск унитазов с круговым сливом. Это когда вода распределяется равномерно по всей поверхности унитаза. Тоже очень удобное и полезное нововведение. Благодаря такому виду слива, на ободке унитаза образуется меньшее количество бактерий, так как нет захлестывания под него сливающегося потока использованной воды.

Большинство унитазов сегодня снабжено функцией эконом-слива или двухуровневого слива воды. Это позволяет сэкономить воду, что очень удобно для тех, у кого стоят счетчики воды.

2. Превосходным примером успешного внедрения новых технологий в инженерной сантехнике является счетчик горячей воды

. Целесообразность его использования уже давно оценили многие жители квартир, где данный элемент сантехнического оборудования установлен. Ведь счетчик способен не просто подсчитать количество израсходованной воды, но и своевременно реагировать на снижение температуры в системе. В этом случае происходит автоматическое отключение функции подсчета потребляемой горячей воды, а значит, не приходится переплачивать лишние деньги. Важное место в жизни человека занимает и система отопления, от исправности инженерной сантехники для котлов во многом зависит работоспособность и жизнедеятельность жильцов дома. Поэтому и в этой области постоянно ведутся разработки. Ожидается, что в скором времени каждая квартира будет оборудована счетчиками тепла, которые будут учитывать только поставленное и потребленное тепло.

3. Трубы полиэтиленовые.

Такие трубы прослужат вам более 50 лет, а их пропускная способность из-за отсутствия зарастания внутри продуктами окисления гораздо выше, чем у металлических труб. И даже если вы планируете сделать ремонт квартиры недорого, не экономьте на трубах – со временем они окупятся тем, что не требуют никакого ремонта.

4.Сантехнический коллектор

Основная функция коллектора – равномерное распределение воды от стояка к сантехническим приборам. Получается, что для каждого прибора имеется своя труба для

подачи воды – очень удобно и продуманно. Всю ценность коллектора вы сможете оценить во время ремонта квартиры или дома. Коллекторы ставятся на трубу с горячей и холодной водой после установки фильтров. Изготавливается он из хромированной латуни, поэтому не ржавеет и отличается высокой прочностью.

И ещё много другого.

**7. Стандартизация и метрология**

Стандартизация является одним из средств осуществления технической и экономической политики и ускорения технического прогресса, способствует существенному повышению производительности труда.

В проекте санитарно-технических устройств используются следующие государственные стандарты:

ГОСТ 21.103-78

ГОСТ 21.104-79

ГОСТ 21.106-78

ГОСТ 21.601-79\*

ГОСТ 21.604-82

ГОСТ 21.609-83

Все системы жилых и общественных зданий нуждаются в постоянном контроле по различным качественным и количественным показателям. С этой целью устанавливаются контрольно-измерительные приборы: манометры, термометры, регуляторы давления и т.д.

Метрология – наука об измерениях физических величин, методах и средствах обеспе-чения их единства и способах достижения требуемой точности.

Основные задачи метрологии, (ГОСТ 16263-70) – установление единиц физических величин, государственных эталонов и образцовых средств измерений, разработка теории, методов и средств измерений и контроля, обеспечение единства измерений и единообраз-ных средств измерений, разработка методов оценки погрешностей, состояния средств измерения и контроля, а также передачи размеров единиц от эталонов или образцовых средств измерений рабочим средствам измерений.

Служба главного метролога (СГМ) является структурным подразделением предприятия и подчиняется непосредственно заместителю главного инженера по производству.

Основными задачами СГМ являются:

Обеспечение единства и требуемой точности измерений, повышение уровня и совершенствование техники измерений, испытаний и контроля;Определение основных направлений деятельности и выполнение работ по метрологическому обеспечению исследований, разработки,

производства, испытаний и эксплуатации продукции;

Внедрение современных методов и средств измерений, автоматизированного контрольно-измерительного оборудования, информационно-измерительных систем и комплексов, эталонов, применяемых для калибровки средств измерений;

Осуществление надзора за состоянием и применением средств измерений, эталонами единиц величин, применяемыми для калибровки средств измерений, соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений;

Метрологическая подготовка производства.

На нашем предприятии используются средства измерений следующих величин: электрических, давления, температуры, расхода, массы, силы и твердости, параметров движения, вязкости и плотности, времени и частоты.Метрологический контроль и надзор осуществляется СГМ путем:

Калибровки средств измерений;

Надзора за состоянием и применением средств измерений аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, применяемыми для калибровки средств измерений, соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений;

Выдачи обязательных предписаний или установление нарушений метрологи-ческих правил и норм.

**Список литературы и информационные технологии**

1 Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. – М.: Академия, 2009

2 Белецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация, ремонт): учебное пособие для студентов строительных вузов, техникумов и колледжей. – Ростов на Дону. Феникс, 2010.

3 http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2011/Rjabova.pdf

4 http://sanitarywork.ru

5 http://conditionery.ru/library

Размещено на Allbest.ru