

Данный файл представлен исключительно в ознакомительных целях.

Уважаемый читатель!

Если вы скопируете данный файл,
Вы должны незамедлительно удалить его сразу после ознакомления с содержанием.
Копируя и сохраняя его Вы принимаете на себя всю ответственность, согласно действующему международному законодательству .
Все авторские права на данный файл сохраняются за правообладателем.
Любое коммерческое и иное использование кроме предварительного ознакомления запрещено.

Публикация данного документа не преследует никакой коммерческой выгоды. Но такие документы способствуют быстрейшему профессиональному и духовному росту читателей и являются рекламой бумажных изданий таких документов.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ КАНАЛИЗАЦИИ

Общие сведения

Проект системы канализации включает в себя следующие документы, генплан участка, на котором указано здание, где производится монтаж системы, выпуски из здания, дворовая сеть канализации, колодцы на сети, уличная канализационная сеть, к которой присоединяется дворовая сеть; профиль дворовой сети; планы подвала, этажей с нанесенными стояками, подводками, санитарными приборами, технологическим оборудованием, от которого отводятся стоки; чертежи узлов систем; аксонометрические схемы или разрезы, на которых нанесены трубопроводы с указанием диаметров, уклонов и отметок, санитарные приборы, воронки, приемники стоков от технологического оборудования, выпуски с указанием диаметра, уклона, длины, отметок в местах пересечения с осями наружных стен, гидрозатворы, прочистки, ревизии.

При отсутствии монтажных чертежей выполняют их разработку (рис.1) На генплане колодцы нумеруют и обозначают *КК1-1*, *КК1-2* и т. д. На каждом участке сети указывают диаметр трубопровода. Данные, необходимые для прокладки наружных трубопроводов, приведены на профиле, где указаны материал и диаметр труб, основание под трубы, уклон, с которым прокладывают трубы, отметки (превышение данной точки над уровнем моря) лотка, натурные и проектные отметки земли. Разница между отметкой земли и отметкой лотка трубы указывает глубину заложения лотка трубы, колодца и соответственно глубину отрываемой траншеи. На профиле также нанесены точки пересечения с другими инженерными коммуникациями.

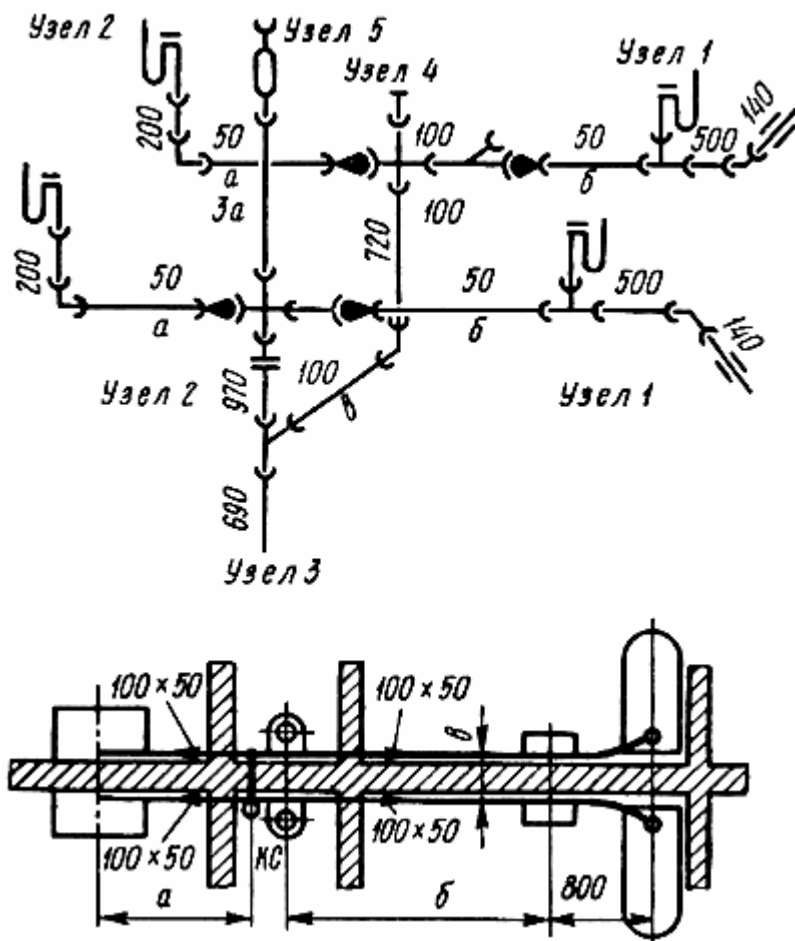


Рис.1. Схема замерно-монтажной карты канализации

Монтаж систем ведут в строгом соответствии с проектом с использованием индустриальных методов монтажа укрупненными узлами и блоками.

Системы канализации здания монтируют в такой последовательности. При строительной готовности объекта к монтажу размечают места прокладки трубопроводов, установки креплений, санитарных приборов, оборудования. Затем устанавливают крепления труб, прокладывают выпуски и трубопроводы в подземной части здания, монтируют стояки и подводки, гидрозатворы. Производят гидравлическое испытание трубопроводов, после чего устанавливают санитарные приборы и регулируют смывные бачки.

При монтаже канализационных трубопроводов используют набор инструментов, приведенный ниже.

Набор инструмента, применяемый при монтаже трубопроводов канализации

Наименование	Количество, шт.
Слесарный молоток А5	2
Слесарное зубило 20 X 60°	1
Канализационная конопатка	2
Канализационная чеканка	2
Двусторонние гаечные ключи 12 X 17 X 19 мм	2
Гаечный разводной ключ до 19 мм	1
Складной металлический метр	2
Отвес	1
Строительный уровень УС-1-300	1

Монтаж выпусков и внутренней канализационной сети

Канализационную сеть здания монтируют в такой последовательности: разносят трубы и узлы трубопроводов, прокладывают выпуски и горизонтальные трубопроводы с установкой опор, монтируют стояки и вытяжные части, прокладывают подводы к санитарным приборам. Чтобы в процессе монтажа трубы не засорялись, открытые их концы необходимо временно закрывать инвентарными заглушками.

Сеть не должна пересекать несущие строительные конструкции (балки, колонны), вентиляционные, дымовые каналы. В местах возможного механического повреждения (на складах, в подвалах) канализационные трубопроводы должны быть защищены от повреждений путем устройства твердого перекрытия из бетона, цемента, асфальта. Участки сети, которые подвергаются охлаждению (около ворот, дверных проемов) и могут замерзнуть, покрывают теплоизоляцией. Сети бытовой канализации, прокладываемые в магазинах, столовых, буфетах, закрывают коробом, а места пересечений перекрытий герметично заделывают. Запрещается прокладка канализационных сетей в жилых комнатах, больничных палатах и других помещениях, требующих особого санитарного режима.

Выпуски прокладывают во время работ по нулевому циклу. Их выполняют обычно из чугунных канализационных труб; возможно использование асбестоцементных и пластмассовых труб. Диаметр выпуска должен быть не менее диаметра стояка. Выпуск укладывают от смотрового колодца по направлению к фундаменту здания. Первую трубу гладким концом вводят в отверстие стенки колодца так, чтобы край трубы был заподлицо с внутренней поверхностью колодца, а верх трубы располагался на одном уровне с верхом трубы дворовой канализации (соединение шельга в шельгу). Выпуск соединяется с трубопроводом дворовой сети в колодце плавным поворотом. Угол присоединения должен быть не менее 90°. При соединении трубопроводов в перепадном колодце угол не нормируется.

Затем последовательно укладывают трубы до фундамента здания. Трубы укладывают раструбами против уклона (движения воды) без заделки раструбов. Прямолинейность и уклон труб, принимаемый по проекту, проверяют рейкой, уровнем и шнуром. Если уклон трубопроводов неизвестен, то его принимают в зависимости от диаметра трубопровода. При $D \geq 50, 100, 125, 150$ мм уклон принимает соответственно 0,035 (0,025); 0,02 (0,012); 0,010 (0,007); 0,008 (0,005).

При проходе выпуска через фундамент здания между трубой и фундаментом должен оставаться зазор не менее 100...150 мм. Зазор после укладки и проверки трубопровода заделывают щебнем, замешанным на мятой глине, или жирной мятой глиной, смешанной с паклей, которые закрывают цементной стяжкой.

После пересечения фундамента на выпуске предусматривается прочистка (или ревизия). После проверки правильности укладки труб раструбы заделывают цементом.

Внутренние сети прокладывают из чугунных или пластмассовых канализационных безнапорных труб.

Горизонтальные трубопроводы выпуска до стояков прокладывают под полом помещений в земле, если помещения эксплуатируемые, или над полом на кирпичных столбиках или подставках. Столбики размещают около раструба или под фасонными частями на расстоянии не более 2 м. Трубопроводы можно прокладывать по стенам или под потолком помещений и при этом их крепят так же, как водопроводные трубы (см.

рис.41).

Боковые ответвления присоединяют с помощью косых тройников и отводов. Присоединять боковые ответвления в одну крестовину не рекомендуется, так как трубопровод в месте слияния потоков может засориться; в этом случае рекомендуется каждое ответвление присоединять в косой тройник.

Повороты трубопроводов и присоединение стояков должны осуществляться плавно с помощью двух отводов по 135°.

Для ликвидации засоров на горизонтальных участках сети устанавливают прочистки или ревизии: в начале участков (по движению стоков) при числе присоединенных приборов три и более; поворотах при угле поворота более 30°; на прямых участках через 6...25 м в зависимости от диаметра трубы и вида стоков.

На подвесных линиях, проложенных под потолком, устанавливают прочистки, которые выводят на вышележащий этаж, с устройством лючка в полу. Отверстия прочисток закрываются заглушками (пробками), при установке которых используют смоляную прядь или мастику.

Стояки прокладывают вертикально (по отвесу) вдоль оштукатуренной поверхности стен или в бороздах. Диаметр стояков принимают по проекту, но не менее максимального диаметра присоединяемых подводов, и постоянным по высоте здания.

При открытой прокладке стояки располагают в углу помещения, при скрытой прокладке - за унитазом по его оси. Чтобы можно было заделать раструбы, стояки должны отстоять от стены на расстоянии не менее 20 мм; при этом ось стояка диаметром 100 мм должна быть расположена от стены на расстоянии не менее 75 мм, а стояка диаметром 50 мм - на 45 мм. При прокладке канализационных стояков вместе со стояками других систем их положение определяют, учитывая возможность монтажа всех трубопроводов.

Собирают стояк снизу вверх, начиная от подвала или первого этажа. Заготовленные узлы устанавливают и закрепляют на месте, соединяют их с прямыми участками труб и заделывают раструбы. При сборке стояка раструбы располагают сверху.

Стояки крепят к стенам крючками, хомутами, расположенными, как правило, под раструбом. Расстояние между креплениями не более 3 м. Перед креплением стояка его положение проверяют по отвесу: ось стояка по всей высоте должна совпадать с линией отвеса. Отклонения допускаются не более 2 мм на 1 м длины трубопровода.

Отступы и горизонтальные перекидки между стояками допускаются как исключение. Чтобы избежать засоров, присоединять санитарные приборы к перекидкам запрещается.

Для прочистки на стояках устанавливают ревизии в подвальном или в первом и верхнем этажах, а при наличии отступов - также в вышерасположенных над отступами этажах. В зданиях высотой более пяти этажей ревизии устанавливают не реже чем через три этажа. Ревизии монтируют на высоте 1000 мм от пола, но не менее чем на 150 мм выше борта присоединяемого прибора.

При скрытой прокладке стояков в местах установки ревизий и прочисток устраивают смотровые люки и на уровне низа люка - цементные диафрагмы по всему поперечному сечению борозды.

Вытяжная часть стояка, выполняемая того же диаметра, что и стояк, выводится выше кровли здания на 200...700 мм (при плоских эксплуатируемых кровлях не менее 3 м) и заканчивается обрезом трубы. Присоединять вытяжную часть к вентиляционным и дымовым каналам запрещается.

Подводки, прокладываемые с уклоном в сторону стояка, монтируют после прокладки соответствующих стояков. Сборку производят от тройников и крестовин на стояке по направлению к санитарным приборам. При прокладке подводов соблюдают те же условия, что и при прокладке горизонтальных трубопроводов.

Подводки к ваннам, расположенным на одной отметке, присоединяют с двух сторон стояка с помощью косых крестовин. Санитарные приборы, расположенные в разных квартирах на одном этаже, не допускается присоединять к одной подводке.

Уклоны и диаметры подводов к санитарным приборам должны быть не менее приведенных ниже.

Санитарные приборы	Диаметр подводки, мм	Минимальный уклон трубопровода
Мойка, раковина, душ	50	0,025
Унитаз	100	0,02
Ванна, ножная ванна, биде, писсуар	50	0,02
Умывальник	40...50	0,02

Подводки прокладывают над полом, в полу помещения или подвешивают под потолком нижележащего этажа (подвесные линии). Прокладка подвесных линий не разрешается в кухнях, помещениях предприятий общественного питания, на складах пищевых и ценных товаров и в других помещениях, в которых находятся или производятся ценные товары и материалы, качество которых снижается от попадания влаги. В этом случае подводки прокладывают открыто. В помещениях с повышенными санитарно-гигиеническими или эстетическими требованиями подводки прокладывают скрыто в бороздах стен, в полу или закрывают декоративными плинтусами.

Раструбы для присоединения санитарных приборов на подвесных линиях, расположенных под потолком нижележащего этажа, должны выводиться заподлицо с покрытием пола.

Канализационные сети из пластмассовых труб монтируют с соблюдением тех же правил, что и при монтаже водопроводных сетей.

В зимнее время при минусовой температуре заделку раструбов труб производят асбестоцементом. Пластмассовые канализационные трубы можно монтировать при температуре не ниже -10 °C.

Особенности монтажа дворовой сети

Дворовую сеть прокладывают от наружной уличной сети к зданию. Работы по прокладке дворовой сети ведут в период подготовки строительной площадки или одновременно с работами нулевого цикла. Минимальный диаметр труб 150 мм. Уклон труб принимают по проекту, но не менее 0,008.

Сеть прокладывают на расстоянии не менее 3 м от стен здания, чтобы предохранить фундамент и стены от осадки и трещин при рытье траншей для трубопроводов. Более точно это расстояние определяют, если известны глубины заложения труб и фундамента здания. Трубы прокладывают не выше глубины промерзания на 0,4 м.

На сетях устанавливают смотровые колодцы, располагая их так, чтобы длина выпуска от прочистки до стенки колодца не превышала 7,5 м при диаметре выпуска 100 мм и 10 м при диаметре 150 мм и более. Перед присоединением к наружной сети на расстоянии 1...1,5 м от красной линии застройки размещают контрольный колодец.

Дворовую сеть прокладывают в такой последовательности: размечают трассу, отрывают траншею, устанавливают крепления (при необходимости), готовят дно траншеи, монтируют колодцы, укладывают трубы и засыпают траншею.

Разбивку трассы производят по генплану, профилю или разбивочному чертежу. Положение отдельных точек сети на генплане дается по координатной сетке или привязкой к существующим постройкам (зданиям, опорам и т. д.).

С помощью геодезических инструментов (теодолитов, нивелиров и т. д.) на местности в соответствии с генпланом и профилем намечают оси и повороты трубопровода, расположение колодцев.

Разбивку трассы начинают с разметки осей колодцев, которые фиксируют забивкой столбиков. Шнуры, натянутые между столбиками двух соседних колодцев, определяют направление оси дворовой канализации. После разбивки трассы отрывают траншею и котлованы под колодцы, начиная с низких отметок к верхним (от наружной сети) Землю отваливают на одну сторону траншеи на расстоянии не менее 0,5 м от края (бровки) траншеи. Стенку траншеи обычно укрепляют щитами с распорками; в водоносных грунтах применяют водоотливные средства (насосы, иглофильтры и т. д.). Перед укладкой труб дно траншеи готовят путем выравнивания, придания ему заданного уклона, отрывки приемков под раструбы. При слабых грунтах на дне устраивают искусственное основание под трубы из песка или щебня.

Для закрепления оси трассы, уклона дна траншеи и трубопровода, а также определения необходимой глубины траншеи с двух сторон котлована, вырытого для колодца, в землю зарывают два столба на глубину 0,6... 0,8 м и высотой над землей 0,7...1 м. К столбам прибавляют доску, называемую обноской, так, чтобы она проходила горизонтально через центр колодца. Длину обноски принимают не более 3,5 м. К середине обноски прибавляют по уровню брусок, называемый полочкой. Обноску с полочкой также устанавливают и над соседним котлованом для колодца.

В верхние ребра доски обносок по оси колодцев забивают по гвоздю и по ним натягивают мягкую проволоку (причалку). Причалка служит для точного определения оси трубопровода при укладке его по отвесу, прикрепленному к причалке. Отметки верхнего ребра полочек берут по нивелиру - инструмент, с помощью которого измеряют превышение одной точки над другой. К каждой обноске между двумя колодцами по нивелиру устанавливают постоянные визирки, верхние кромки которых должны находиться на линии, параллельной проектной линии дна (лотка) трубопровода, прокладываемого с заданным уклоном на дне траншеи.

Правильность отрывки траншеи и укладки труб проверяют подвижной визиркой - рейкой с планкой наверху и башмаком внизу. Длину визирки вычисляют как разность отметок верха неподвижной визирки и отметки проектного дна траншеи или лотка, определяемой по профилю. Правильность рытья траншеи или укладки труб контролируют следующим образом. Подвижную визирку ставят вертикально

нижним концом на проверяемую точку и смотрят, находятся ли на одной линии все три визирки: две неподвижные и подвижная. Если планка подвижной визирки выше линии неподвижной, проверяемая точка выше остальных и дно траншеи необходимо углубить, а трубу опустить.

На подготовленное дно траншеи устанавливают колодцы, затем опускают трубы или звенья труб (3...4 шт.), которые предварительно проверяют, подгоняют и собирают на бровке. Укладку труб начинают от смотрового колодца в нижней части траншеи и ведут раструбами навстречу движению воды.

Положение оси трубопровода проверяют по отвесу, подвешенному к причалке (ось трубы должна находиться точно под осью отвеса), а уклон - по ходовой визирке. Уложенные трубы должны плотно опираться на грунт по всей длине, а раструбы находиться в предусмотренных для них прямках.

Правильность укладки труб проверяют зеркалом, установленным в колодце под углом 45° к оси трубы. В другом колодце помещают источник света (лампочку, фонарь, свечу). В зеркале должен быть виден правильный круг отверстия трубы. По горизонтали допускается отклонение на 1/4 диаметра, по вертикали отклонение не допускается.

После проверки труб заделывают стыки, которые должны быть герметичными и обладать упругостью, необходимой для небольшой деформации трубы при осадке.

Установка санитарных приборов

Санитарные приборы устанавливают после прокладки трубопроводов и проведения подготовительно-отделочных работ, т. е. перед последней окраской помещения. Высоту установки санитарных приборов над полом принимают в зависимости от назначения помещений, в которых их размещают (табл. 1).

Высота установки санитарных приборов от пола до верха прибора, мм

Таблица 1

Приборы	В жилых, общественных и производственных зданиях	В школах	В детских садах и яслях
Умывальники	800	700	600
Раковины и мойки	850	850	850
Напольные чаши чугунные, утопленные в пол	300	300	-
Настенные писсуары	650	450	450
Гигиенический душ (биде)	400	-	-
Унитазы	400	400	330
Ванны	600...650	-	-
Питьевые фонтанчики	900	750	650

При монтаже допускаются отклонения по высоте для отдельно стоящих приборов ± 20 мм, при групповой установке однотипных приборов ±5 мм.

Монтаж санитарных приборов ведут в такой последовательности: размечают места крепления прибора, устанавливают крепежные детали и присоединяют гидрозатвор, закрепляют прибор в установочном положении и присоединяют его к трубопроводам.

Разметка мест крепления приборов производится по чертежу или по шаблону.

Крепление санитарных приборов (умывальников, раковин) производят с помощью чугунных кронштейнов (рис.2, а) или скоб (рис.2, б), закрепляемых в стене шурупами и дюбелями. Для крепления дюбель-гвоздями с помощью монтажных пистолетов используют монтажные пластины (рис.2, в), в которые после пристрелки вставляют кронштейны, или стальные кронштейны специальной конструкции (рис.2, г). Санитарные приборы, устанавливаемые на полу (унитазы, ножные ванны), крепят шурупами или приклеивают к полу.

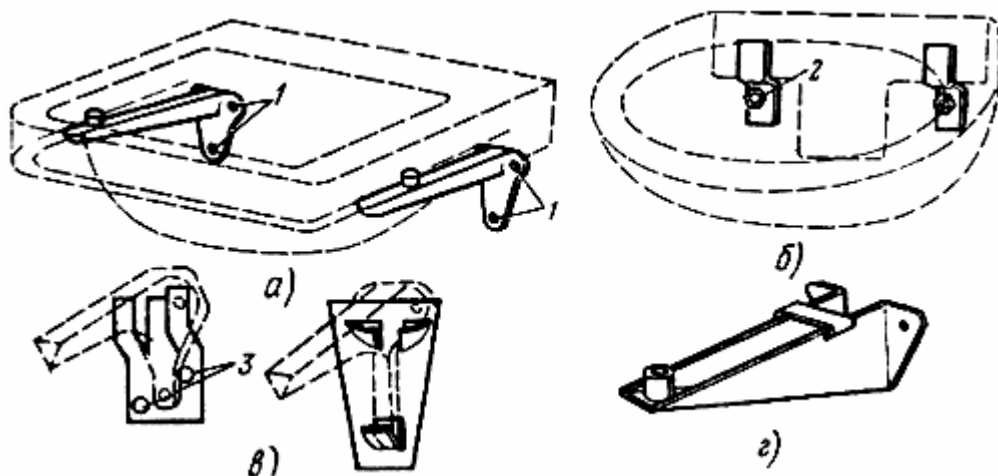


Рис.2. Крепление санитарных приборов

а, г- на кронштейнах;

б- скобами;

в- монтажными пластинами;

1 - шурупы;

2- винт;

3 -дюбеля.

К бетонным или кирпичным стенам приборы крепят дюбелями и шурупами или пристрелкой. Использовать деревянные пробки не допускается, так как они не обеспечивают достаточной прочности.

К полу санитарные приборы крепят эпоксидным клеем с помощью дюбелей и шурупов. Допускается также крепление приборов шурупами к фане - деревянной доске, заделанной заподлицо с покрытием пола. Чтобы шурупы в процессе эксплуатации можно было от вернуть, их перед ввертыванием смазывают тавотом. Под головку крепежного шурупа подкладывают резиновую прокладку, что исключает появление отколов или трещин в керамических изделиях.

Эпоксидным клеем крепят приборы при температуре выше 10°C. Для этого склеиваемые поверхности очищают от загрязнений (пыли, мусора, жировых и масляных пятен, влаги) и зачищают корундовыми камнями для создания шероховатости, способствующей лучшему склеиванию. Затем наносят клей слоем 4...5 мм и санитарный прибор плотно прижимают к полу, оставляя его в покое в течение времени твердения клея (10...12 ч).

При работе с эпоксидным клеем необходимо пользоваться защитной пастой для рук ИЭР-1, резиновыми перчатками или рукавицами КР. При попадании клея или отвердителя на кожу его удаляют ацетоном и пораженное место промывают теплой водой. По окончании работы и во время перерыва в работе руки следует вымыть теплой водой с мылом.

Чугунные гидрозатворы обычно присоединяют к канализационным сетям, пластмассовые и бутылочные - к санитарным приборам.

Перед установкой прибора на нем закрепляют выпуск с отводным патрубком или гидрозатвором, настольную водоразборную и другую арматуру.

Закрепляют приборы в установочном положении по уровню таким образом, чтобы верхняя их поверхность была горизонтальна.

К чугунным трубопроводам санитарные приборы присоединяют путем зачеканки раструба смоляной прядью и цементом или с использованием специальных резиновых манжет. Особую осторожность соблюдают при соединении пластмассовых гидрозатворов с

чугунными трубами. При уплотнении стыка рекомендуется использовать резиновое кольцо с последующим заполнением раструба мастикой или цементом. Конопатки и чеканки при заделке таких стыков должны иметь гладкую поверхность и скругленные кромки. В процессе работы нельзя наносить удары по пластмассовым деталям.

К пластмассовым трубопроводам санитарные приборы присоединяют с помощью резиновых манжет, колец 5(рис.3).

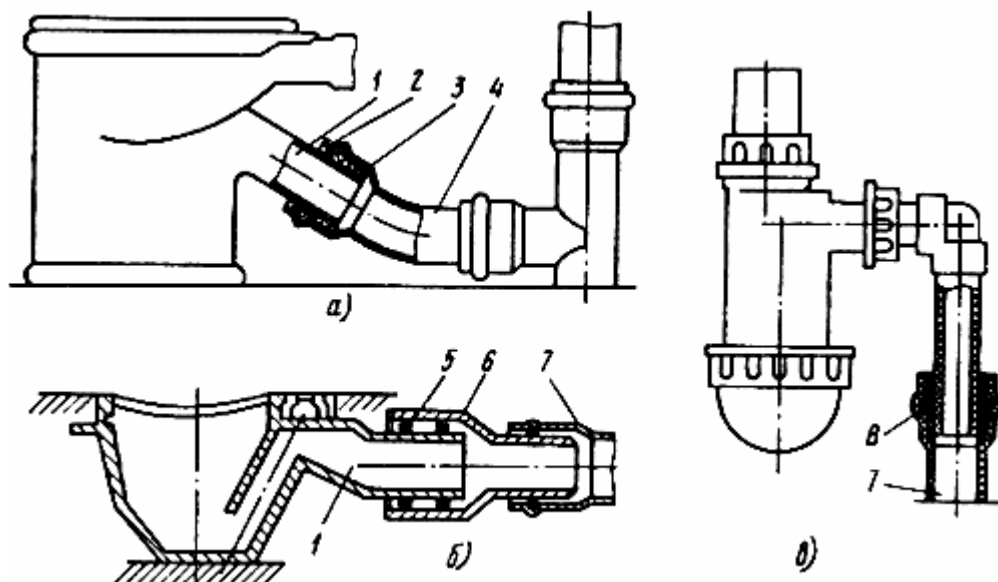


Рис.3. Присоединение санитарных приборов к пластмассовым трубопроводам

а- унитаза;

б -трапа;

в -пластмассового сифона;

1 -выпуск прибора;

2- цементный раствор;

3 -прядь, пропитанная полиизобутиленом;

4- пластмассовая соединительная часть;

5 -резиновое кольцо;

6 -соединительный патрубок;

7 -подводка канализации;

8 -резиновая переходная деталь.

При установке санитарно-технических приборов используется следующий инструмент:

- для разметки - шаблоны, мел, карандаш, металлический метр;

- для крепления - электрические сверлильные машины с твердосплавными сверлами, отвертки;

- при монтаже - трубные ключи, ключи для монтажа выпусков, комбинированные плоскогубцы, отвертки и инструменты, используемые для монтажа канализационных трубопроводов.

Умывальники устанавливают на кронштейны или скобы и оборудуют пластмассовыми бутылочными или двух оборотными гидрозатворами или сифонами-ревизиями. В групповых умывальниках применяют двухоборотные гидрозатворы.

Монтаж умывальника 4(рис.4, а) начинают с разметки по шаблону 1отверстий для крепления шурупами. Затем отверстия просверливают и вставляют дюбеля или пристреливают монтажную пластину (см. рис.2, в). После этого устанавливают кронштейны 3(рис.4, б), проверяя их по

уровню и закрепляя. Скобы устанавливают аналогично кронштейнам. Умывальник 4 помещают на кронштейны так, чтобы штифт кронштейна попал в отверстие на нижней поверхности борта умывальника (рис. 5, а). Затем на умывальнике закрепляют выпуск 7 и гидрозатвор 5 (рис. 5, б).

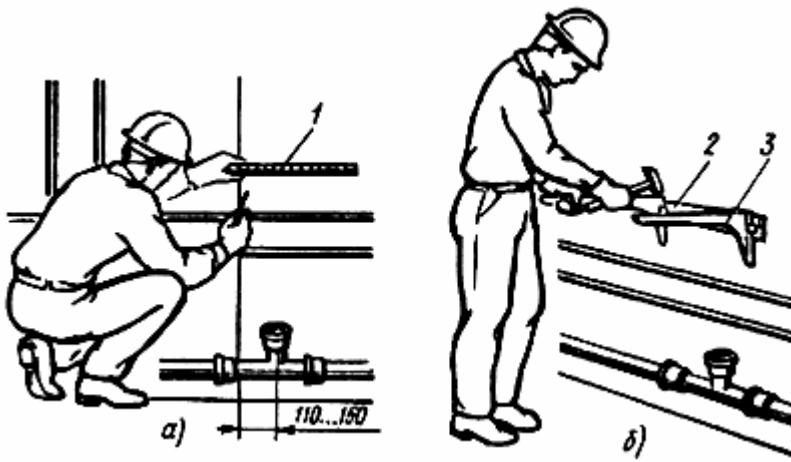


Рис.4. Последовательность установки умывальника

1- шаблон;

2 -монтажная пластина;

3 -кронштейн.

При установке умывальника с чугунным гидрозатвором к выпуску с помощью муфты присоединяют патрубок длиной 110 мм, на одном конце которого нарезают резьбу, а с другой разбортовывают под размер отверстия гидрозатвора. Разбортованный конец патрубка, обернутый смоляной прядью и покрытый сверху замазкой, вставляют в отверстие гидрозатвора и одновременно умывальник помещают на кронштейны. Окончательной операцией является проверка монтажного положения умывальника (рис. б).

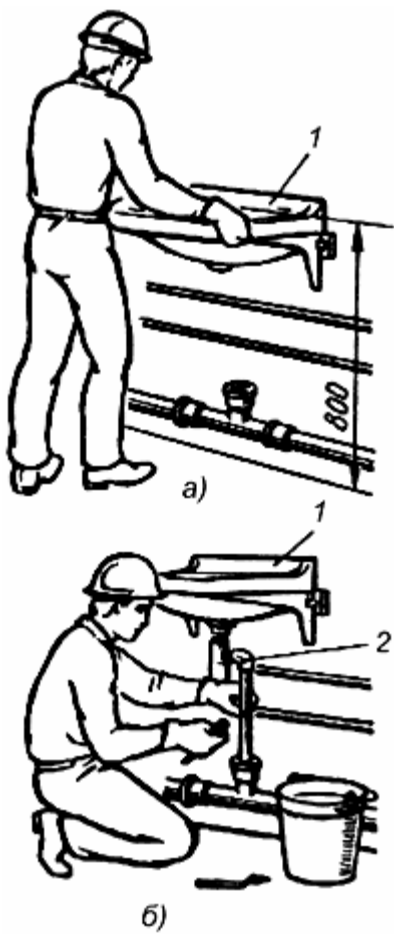


Рис.5. Последовательность установки умывальника

1 -умывальник;

2 -гидрозатвор.

При групповой установке умывальники (до 6 шт.), размещенные в одном положении, можно объединять общей отводной стальной трубой диаметром 40 мм с общим чугунным двухоборотным гидрозатвором.



Рис.6. Монтажное положение умывальника

- 1 - умывальник;
- 2 - гидрозатвор;
- 3 - смеситель;
- 4 - выпуск.

Волны 1 (рис. 7, а) устанавливают, начиная с их "обвязки", т. е. монтажа выпуска 8, перелива 5, переливной трубы 2, гидрозатвора 7 и ножек ванны. Затем прямоугольную ванну располагают вплотную к стене (рис. 7, б), а круглобортную - на расстоянии 50 мм от стены. Борт ванны устанавливают по уровню горизонтально, выравнивая пол или подкладывая под ножки пластинки из негниющего влагостойкого материала. Гидрозатвор (сифон) присоединяют к канализационной сети так же, как патрубок в умывальнике.

Для того чтобы пользующиеся ванной не могли быть поражены блуждающим током, специальный прилив 10 на корпусе ванны присоединяют к трубопроводу водопровода 3 металлическим проводом 4 диаметром не менее 5 мм (рис. 7, в). Это устройство называется уравнивателем потенциалов.

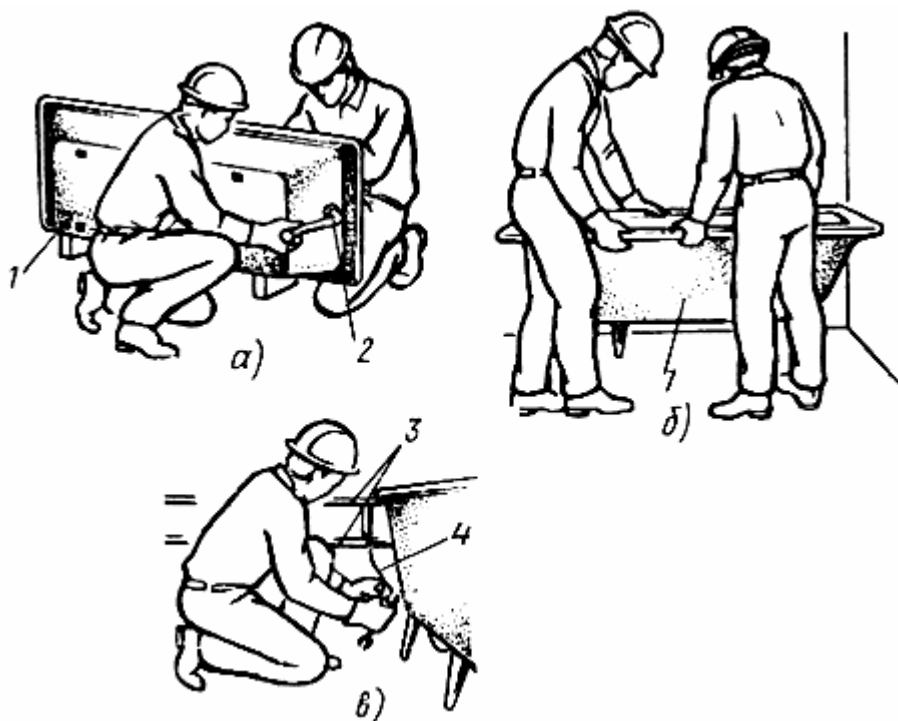


Рис. 7. Последовательность установки ванны

- 1 - ванна;
- 2 - переливная труба;
- 3 - водопровод;
- 4 - уравниватель потенциалов (провод).

В малогабаритных квартирах и санитарно-технических кабинках ванну (рис. 8) устанавливают рядом с умывальником 11 и оборудуют единым смесителем 12.

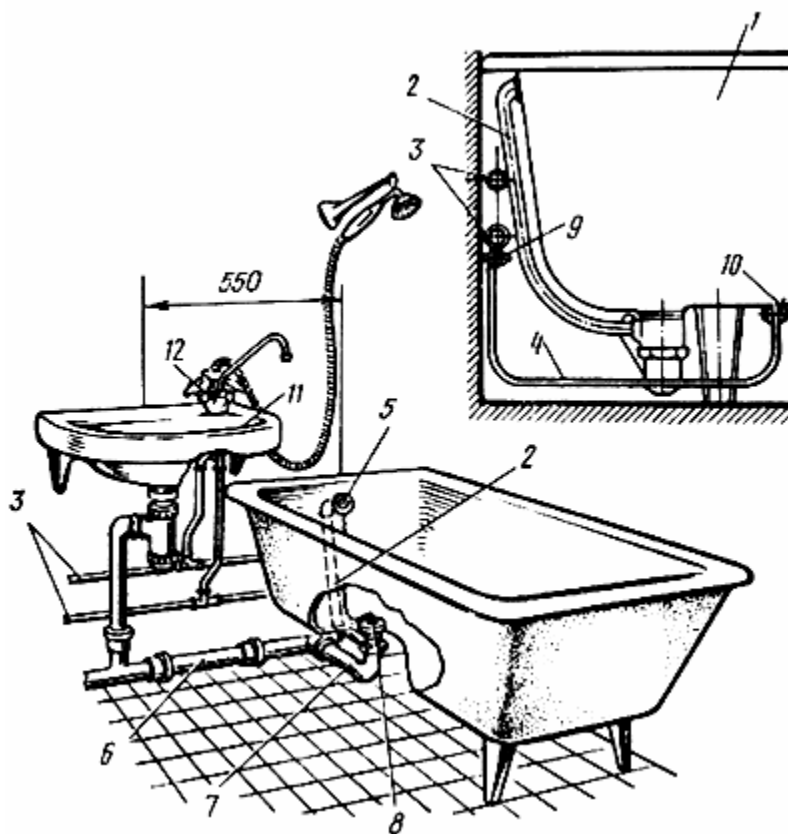


Рис.8. Монтажное положение ванны

- 1- ванна;
- 2 -переливная труба;
- 3- водопровод;
- 4 -уравнитель потенциалов (провод);
- 5 -перелив;
- 6 -подводка канализации;
- 7- гидрозатвор;
- 8- выпуск;
- 9 -хомут с болтом;
- 10 -прилив для заземления;
- 11- умывальник;
- 12 -смеситель.

Глубокие душевые поддоны (рис.9, а) устанавливают аналогично ваннам. Обычные душевые поддоны (рис.9, б) монтируют на полу помещения и через гидрозатвор присоединяют к канализационной сети. Душевые поддоны, так же как и ванны, должны быть обеспечены уравнителями потенциалов.

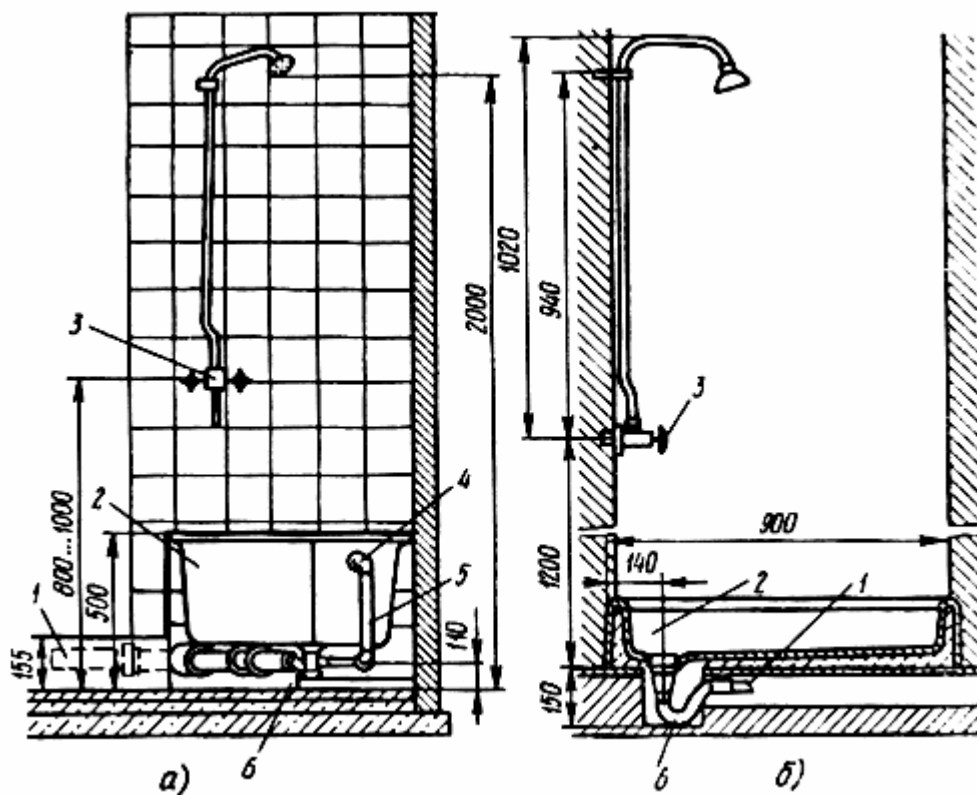


Рис.9. Установка поддонов

а- глубокого;

б- обычного;

1- подводка канализации;

2 -поддон;

3 -смеситель;

4 -перелив;

5- переливная труба;

6 -гидрозатвор.

Мойки(рис.10, 11) устанавливают обычно на подстолье 6, изготовленное из дерева, пластмассы и других материалов. После монтажа смесителя 2с подводками мойку помещают на подстолье (рис.10, а), присоединяют подводки 4водопровода (рис.10, б), устанавливают выпуск 3,гидрозатвор 7, который соединяют с подводками канализации 5(рис.10, в).

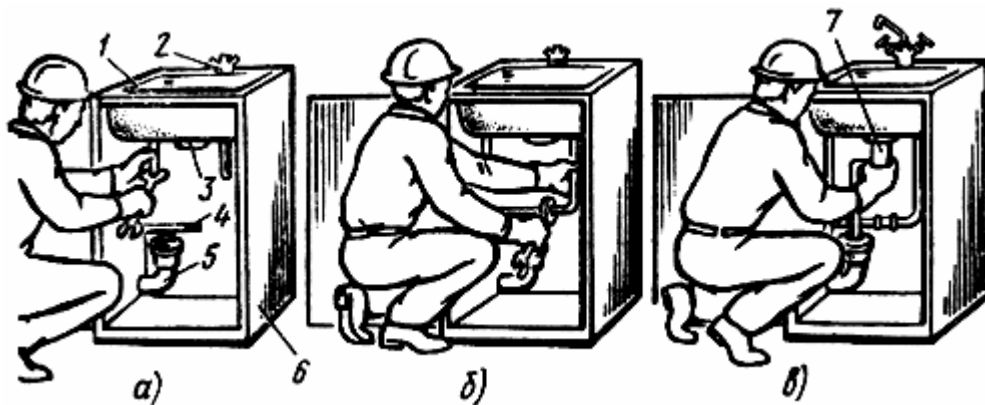


Рис.10. Последовательность установки мойки (а... в)

- 1, 8 - чаши;
- 2- смеситель;
- 3 -выпуск;
- 4 -подводки водопровода;
- 5 -подводки канализации;
- 6 -подстолье;
- 7 -гидрозатвор.

После установки мойки проверяют ее монтажное положение (рис.11, а, б). Мойки могут быть установлены на кронштейнах. Монтаж таких моек выполняют в той же последовательности, что и монтаж умывальников. В мойках, размещаемых в общественных столовых, кухнях, продовольственных магазинах, между выпуском и гидрозатвором должен быть воздушный разрыв 20...30 мм.

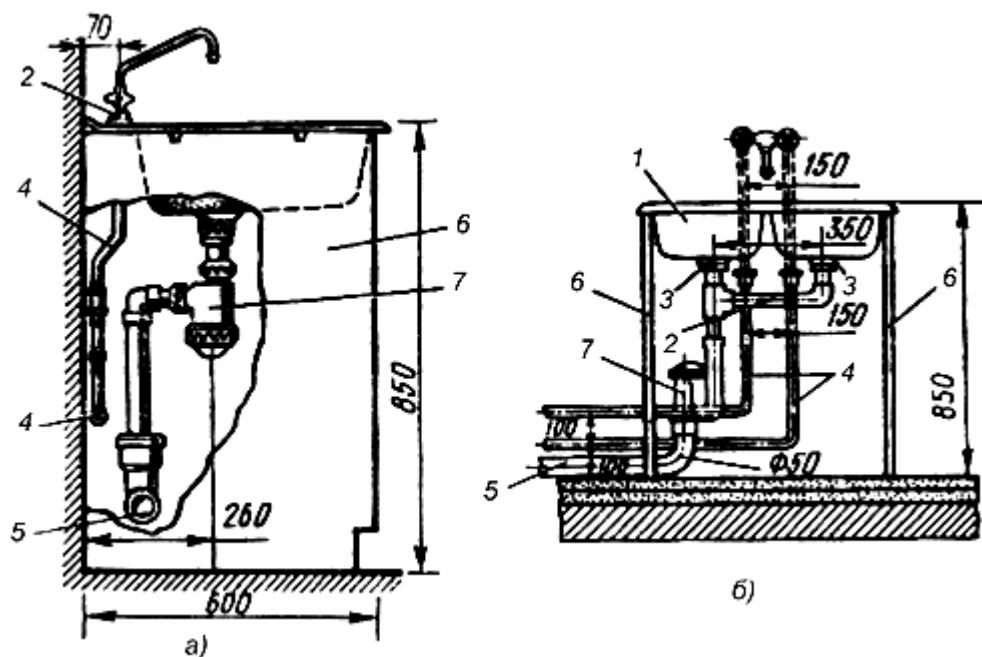


Рис.11. Монтажное положение мойки на одно (а) и на два (б)отделения

- 1 - чаши;
- 2- смеситель;
- 3 -выпуск;
- 4 -подводки водопровода;
- 5 -подводки канализации;
- 6 -подстолье;
- 7- гидрозатвор;
- 8 -соединительный трубопровод.

Раковины сдвухоборотным сифоном-ревизией монтируют в таком порядке. Размечают и сверлят отверстия для крепления (рис.12, а), после

чего вставляют дюбеля. Далее выпуск обертывают смоляной прядью, обмазывают ее суриковой замазкой и выпуск вставляют в гидрозатвор 1 (рис.12, б). После этого раковину привертывают к стене шурупами. Спинку 5 раковины закрепляют после установки чаши 4 (рис.12, в) и затем монтируют водоразборный кран. Монтажное положение раковин приведено на рис.12, г.

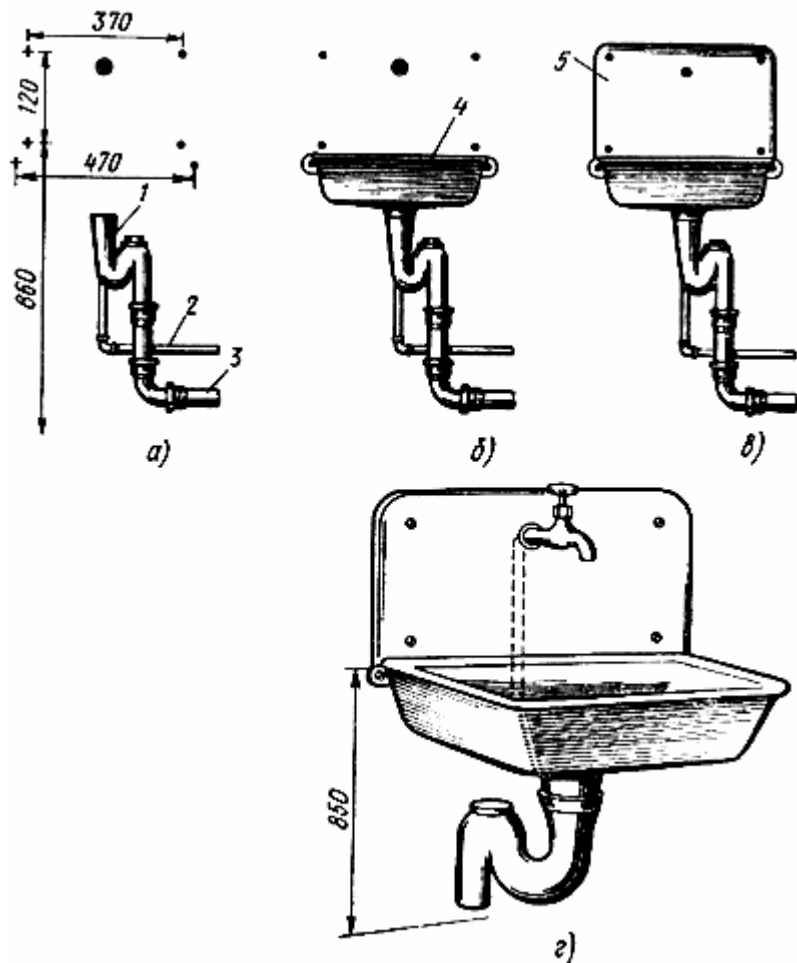


Рис.12. Последовательность установки раковины (а...в) и ее монтажное положение (г)

- 1 - гидрозатвор;
- 2 - подводка водопровода;
- 3 - подводка канализации;
- 4 - чаша;
- 5 - спинка.

Питьевые фонтанчики монтируют в такой последовательности. Размечают и сверлят отверстия, после чего устанавливают дюбеля (рис.12, а). Далее крепят чашу фонтанчика (рис.12, б) и присоединяют подводы водопровода и гидрозатвор, расположенный внутри чаши (рис.12, в). Настенный фонтанчик с ножным пуском монтируют аналогично. Напольные фонтанчики после установки в заданном месте закрепляют у стены и присоединяют к трубопроводам (рис.13).

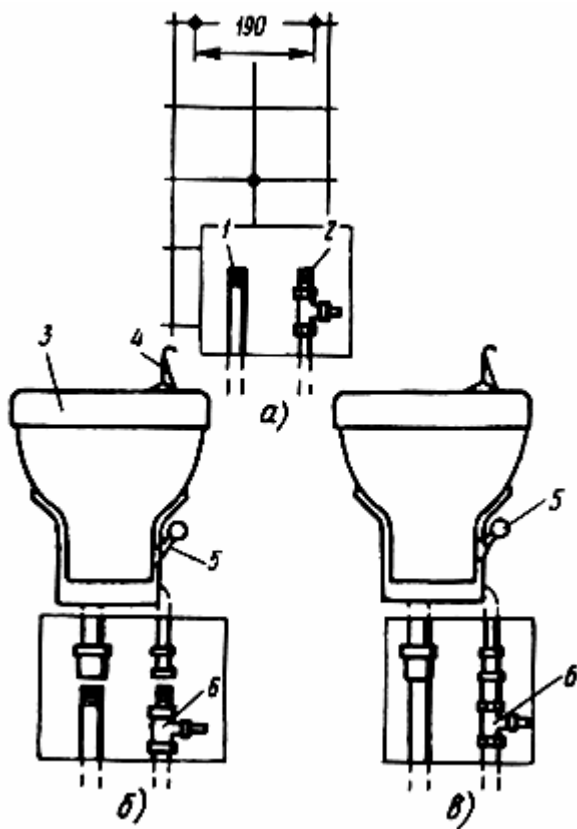


Рис.13. Последовательность установки питьевого фонтанчика (а... в)

1 -подводка канализации;

2 -подводка водопровода;

3 -чаша;

4 -излив;

5 -пусковое устройство;

6- вентиль.

Трапы размещают в подготовленное в перекрытии отверстие так, чтобы верх решетки был на 5 - 10 мм ниже уровня покрытия пола. После этого трап присоединяют к трубопроводу канализации. Заделку трапа в перекрытие выполняют после испытания его и трубопроводов.

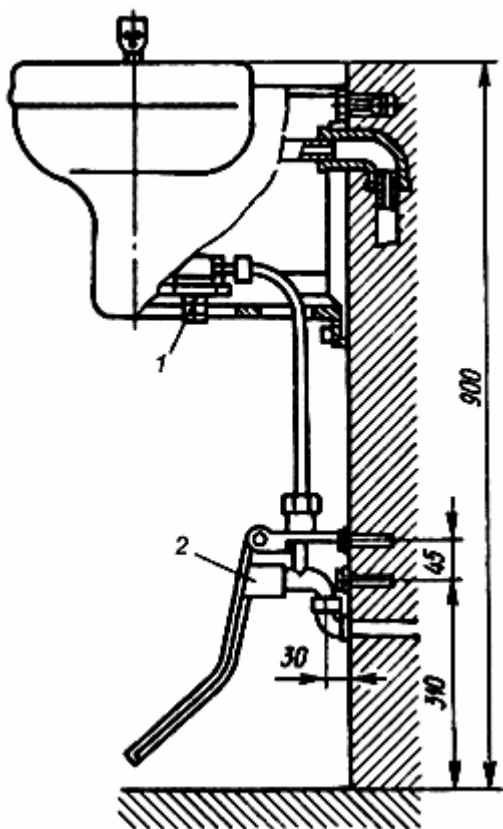


Рис.14. Монтажное положение питьевого фонтанчика

1- регулятор давления;

2- ножной пуск.

На фланец корпуса трапа укладывают несколько слоев гидроизоляционных материалов, которые в некоторых конструкциях дополнительно прижимаются гайкой.

Унитазы с косым выпуском и бачком, непосредственно присоединенным к унитазу, монтируют следующим образом. После разметки места установки (рис.15, а) прибор очищают от грязи и мусора (рис.15, б), высушивают и обезжиривают (аналогично готовят основание унитаза) и смазывают эпоксидным клеем (рис.15, в). Унитаз крепко прижимают к полу (рис.15, г) и к нему присоединяют смывной бачок (рис.15, д). После выверки положения унитаза раструб заделывают смоляной прядью и цементом (рис.15, е). Затем присоединяют поплавковый клапан бачка к водопроводной сети (рис.15, ж) и регулируют уровень воды в бачке так, чтобы он был на 20 мм ниже верхнего края перелива (рис.15, з).

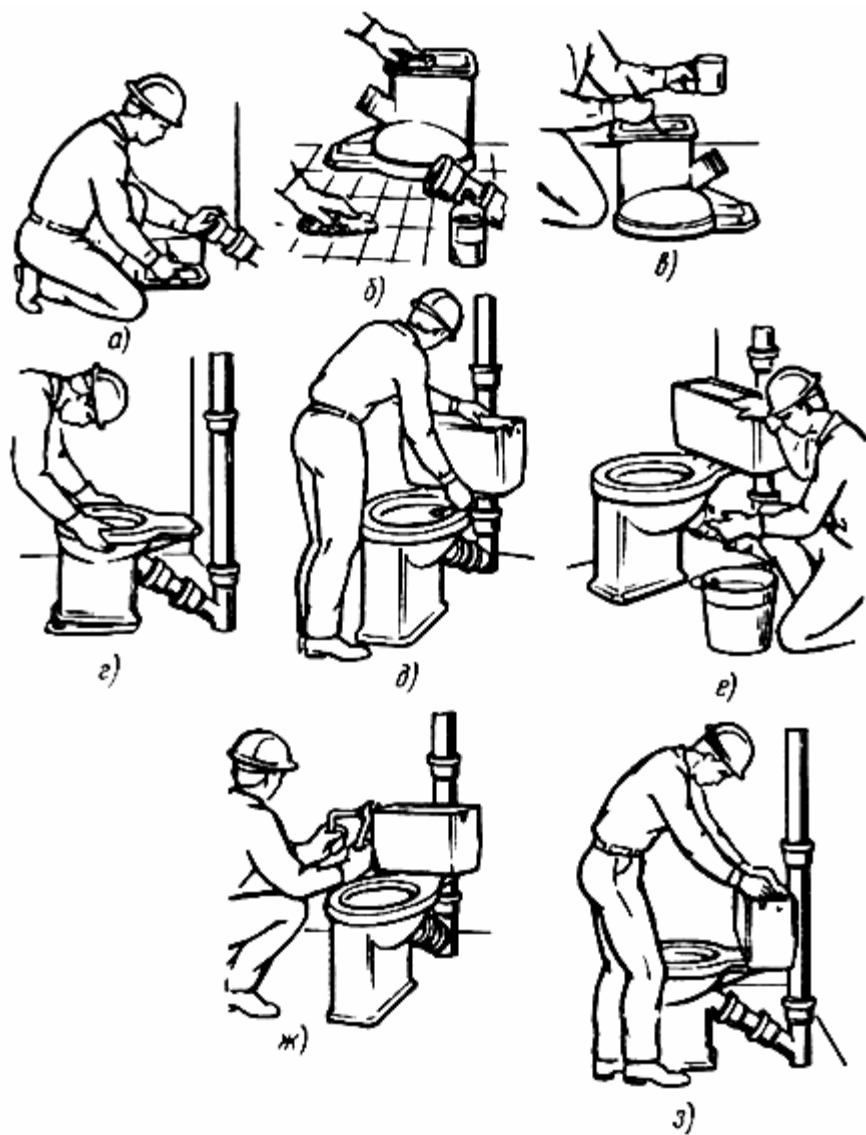


Рис.15. Последовательность установки унитаза с косым выпуском (а...з)

Монтажное положение унитаза при расположении канализационного стояка в углу показано на *рис.16*.

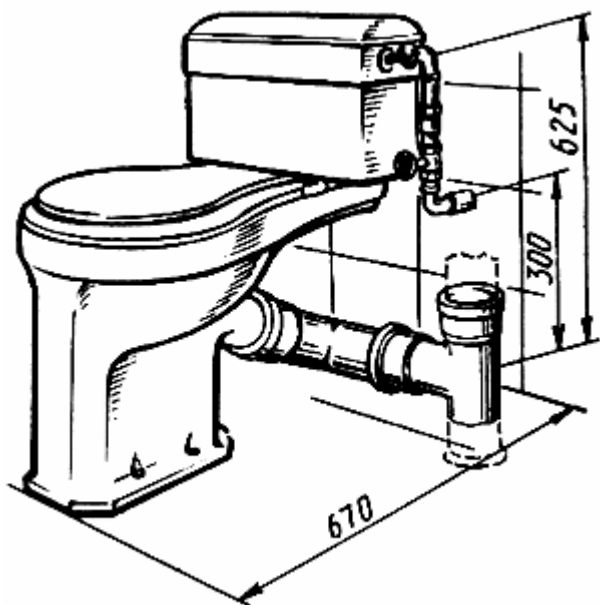


Рис.16. Монтажное положение унитаза с косым выпуском

При монтаже на унитазе 1 (рис.17) смывных низкорасполагаемых бачков 2 с приставной полкой 3 вначале на патрубок 6 полки надевают резиновую манжету 8 и привязывают ее тонкой проволокой 7. Затем манжету выворачивают, полку 3 крепят болтами 4 на унитазе, а резиновую манжету 8 натягивают на патрубок 9 унитаза, где ее зажимают проволокой 7.

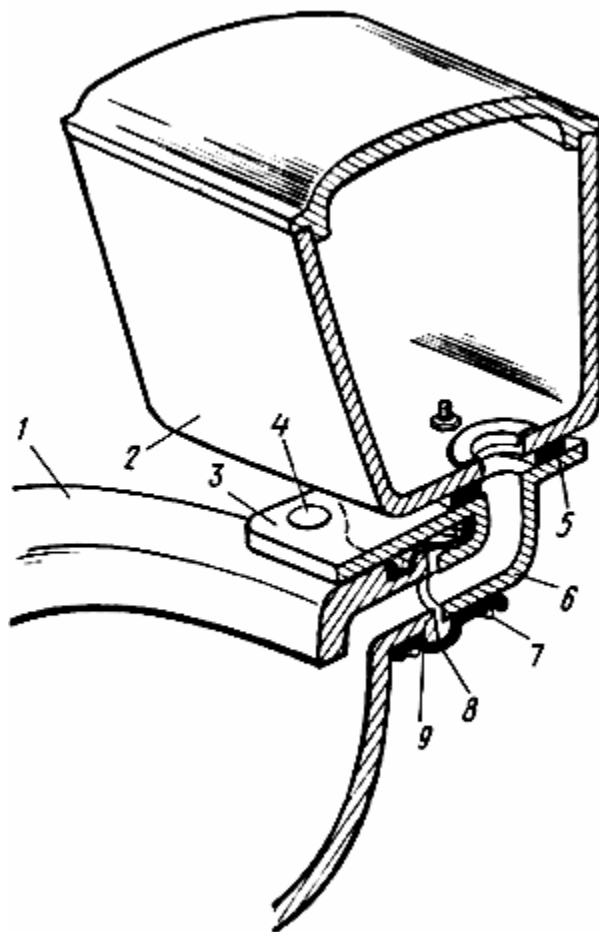


Рис.17. Присоединение смывного бачка к унитазу с приставной полочкой

1 - унитаз;

- 2- бачок;
- 3 -полка;
- 4- болт;
- 5- прокладка;
- 6, 9 -патрубки;
- 7- проволока;
- 8 -манжета.

Унитазы с *прямым выпуском*(рис.18), используемые в основном в общественных зданиях при групповой установке, присоединяют к гребенке, собранной из тройников: прямых и косых под углом 45° , а также колен. Гребенку можно собирать из тройников 60° и отводов 120° . Раструбы труб и фасонных частей выводятся на уровень покрытия пола. После подготовки места установки унитазов выпуск смазывают разведенным на олифе суриком и на него туго наматывают смоляную прядь. При обмотке прядь не доводят до конца выпуска на $3...4$ мм, чтобы концы ее не попали внутрь трубы и не явились причиной засорения. Затем прядь промазывают сверху суриком, унитаз вставляют выпуском в раструб и после этого его закрепляют шурупами или клеем.

Унитазы с *высоко-и среднерасполагаемыми бачками 1, 2 и смывными кранами 3*(см. рис.18) в отличие от унитазов с низкорасполагаемыми бачками монтируют, соединяя смывной бачок со смывной трубой и навешивая его на стену с помощью двух шурупов, установленных на дюбелях. На нижний конец трубы натягивают резиновую манжету, закрепляемую тонкой проволокой. Широкий конец манжеты вывертывают. После установки унитаза смывную трубу присоединяют к патрубку унитаза, выворачивая манжету и натягивая ее на патрубок, смазанный суриком. Манжету закрепляют на патрубке проволокой.

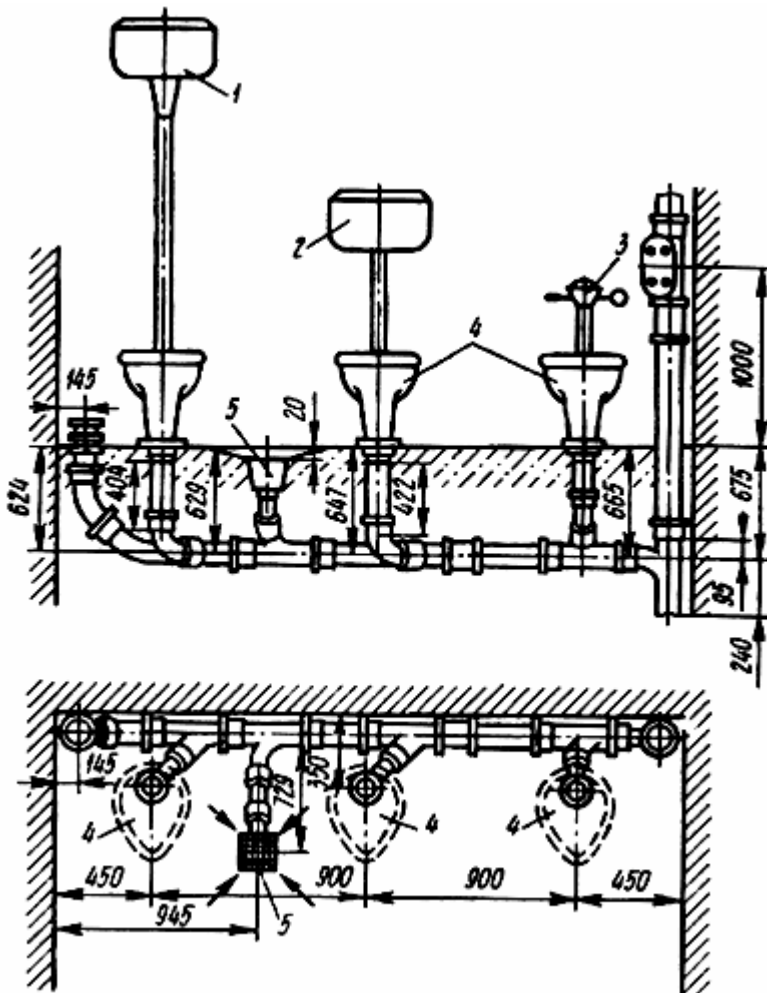


Рис.18. Установка унитаза с прямым выпуском

- Унитазы со смывным краном устанавливают после монтажа крана. Сливную трубу крана присоединяют к патрубку унитаза, с помощью резиновой манжеты.
- Напольные чаши из керамики* монтируют так же, как унитазы.

- 1- чаша;
- 2 -труба для прочистки гидрозатвора;
- 3- двухоборотный гидрозатвор;
- 4 -подводка канализации;
- 5 -прочистка.

Настенные писсуары цельноотлитым сифоном монтируют после разметки отверстий и установки дюбелей (рис.20, а) путем присоединения к прибору патрубка 2, который вставляют в раструб канализационной трубы, и последующего закрепления писсуара к стене четырьмя шурупами (рис.20, б). После заделки раструба смоляной прядью и цементом к подводке водопроводной сети 4 присоединяют писсуарный кран 5 (рис.20, в; 21, а).

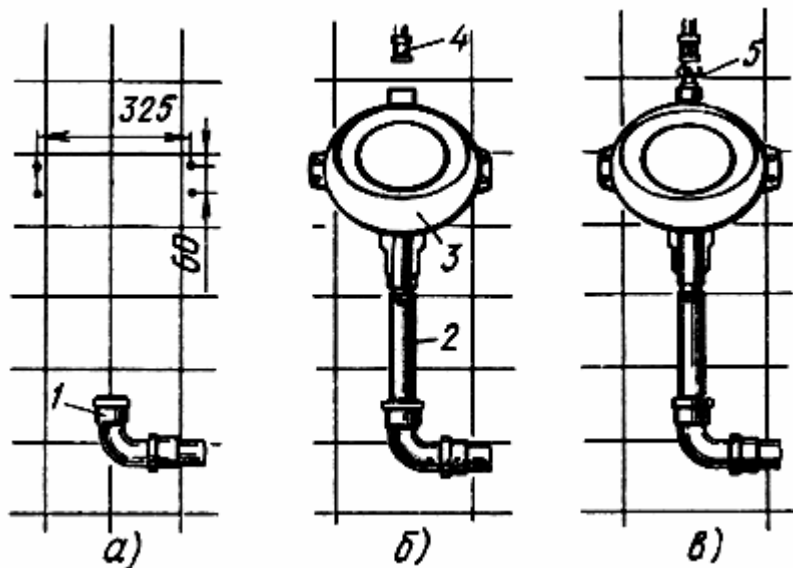


Рис.20. Последовательность установки писсуаров (а.. в)

- 1- подводка канализации
- 2 -патрубок;
- 3 -чаша;
- 4- подводка водопровода;
- 5- писсуарный кран.

Писсуары без сифона присоединяют к сети с помощью чугунного сифона-ревизии. Выпуск писсуара присоединяется к сифону так же, как выпуск унитаза, к канализационным трубам.

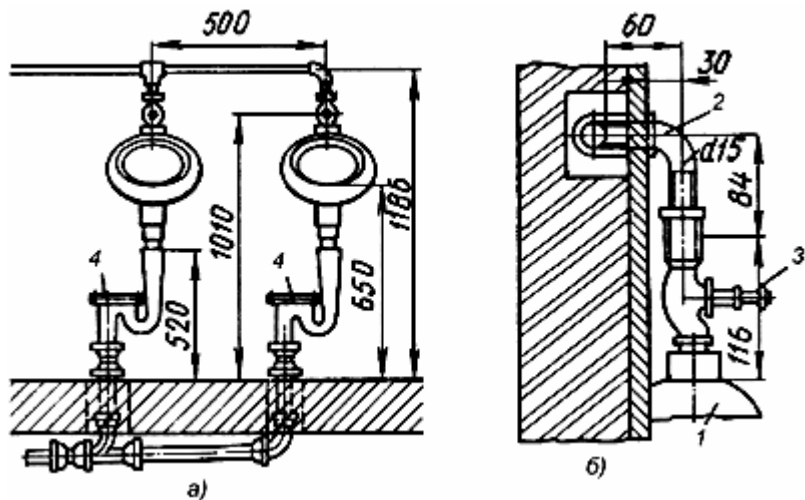


Рис.21. Монтажное положение писсуаров (а, б)

- 1 -чаша;

- 2- подводка водопровода;
- 3- писсуарный кран;
- 4 -гидрозатвор.

Уриалы(рис.22) устанавливают группами. К их монтажу приступают после установки гидрозатворов 1, на которые насаживают чашу 2уринала. Со стороны чаши заделывают неплотности, используя смоляную прядь и асбестоцемент. Сверху выходное отверстие закрывают декоративным выпуском. Затем присоединяют насадки для ополаскивания уринала к смывным трубам 4автоматического бачка 3или к писсуарным кранам.

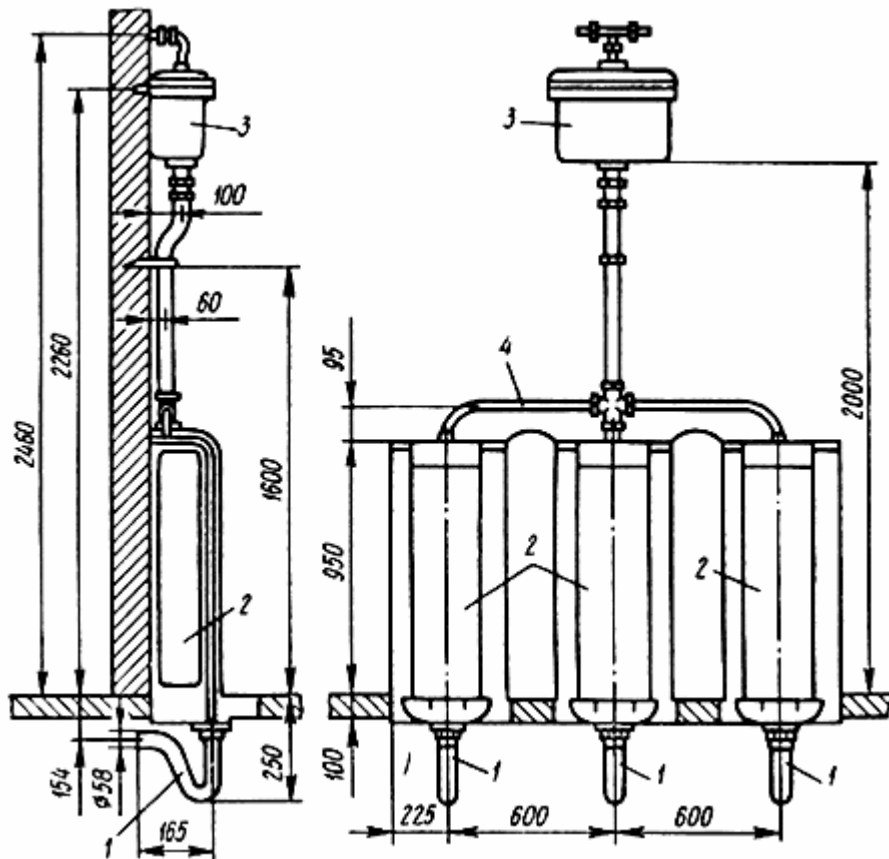


Рис.22. Установка уринов

- 1- гидрозатвор;
- 2 -чаша;
- 3 -автоматический смывной бачок;
- 4 -трубы.

Биде и ножные ванныустанавливают и присоединяют к канализационной и водопроводной сети аналогично умывальникам.

Монтаж санитарно-технических кабин

Объемная санитарно-техническая кабина представляет собой пространственный блок ванной комнаты и уборной, оборудованный санитарными приборами, трубопроводами, арматурой. Кабины изготовляют совмещенные, когда ванна, умывальник и унитаз установлены в одном помещении, и разобщенные, когда унитаз отделен перегородкой от ванны. Для различных планировок выпускают санитарно-технические кабины со стояками, расположенными слева (левые кабины) или справа (правые кабины) от мойки.

Для соединения стояков кабин, расположенных одна над другой, предусматривают монтажные водопроводные и канализационные вставки,

а стояк канализации оборудуется удлиненным раструбом, который также компенсирует отклонения вертикальных размеров, допущенные при изготовлении и монтаже строительных конструкций и кабины.

Санитарно-техническую кабину монтируют в такой последовательности. После окончания монтажа стеновых конструкций насыпают слой подготовки из упругого, гнило-стойкого материала (песок), который должен лежать ровным слоем толщиной не более 10 мм. Далее башенным краном кабину устанавливают на перекрытии в проектное положение (рис.23, а), при этом оси канализационных стояков кабин должны совпасть.

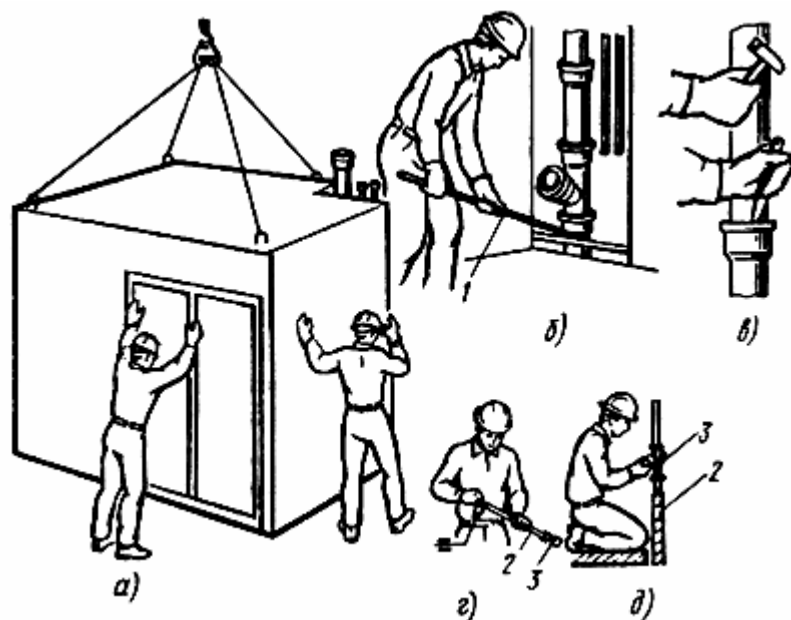


Рис.23. Последовательность монтажа санитарно-технической кабины

1 -рычаг с захватом;

2 -вставка;

3 -муфта.

При монтаже кабин, размещаемых на первом этаже, необходимо тщательно соблюдать установочные размеры, так как все кабины последующих этажей устанавливают соосно с канализационными стояками расположенных ниже кабин и возникающие отклонения очень сложно исправить. После установки кабин с помощью рычага с захватом 1(рис.23, б) канализационную трубу нижележащей кабины поднимают, выдвигая ее из компенсационного раструба, после чего раструб заделывают (рис.23, в). Межэтажными вставками 2с компенсирующей муфтой 3(рис.23, г) соединяют (рис.23, д)стояки водопровода.

Санитарно-технические блоки монтируют в такой последовательности. После того как будут собраны стеновые конструкции этажа, блоки подают башенным краном к месту установки. Затем укладывают перекрытия над помещениями, где установлены санитарно-технические блоки. После окончания строительных работ монтажники внутренних санитарно-технических систем и оборудования монтируют блоки.

Устройство водостоков

При монтаже внутренних водостоков устанавливают водосточные воронки, прокладывают стояки и отводные трубы, укладывают горизонтальные трубопроводы и выпуски. Последовательность выполнения работ определяется состоянием строительных работ на объекте: если до начала монтажа уложены плиты верхнего перекрытия, на которых располагаются воронки, то монтаж рекомендуется начать с установки воронок. При отсутствии плит перекрытия и наличии колонн и ферм работы начинают с прокладки стояков и отводных труб.

Водосточные воронки(рис.24, а)монтируют после окончания строительных и гидроизоляционных работ на кровле зданий. Воронку помещают в предусмотренное для нее отверстие. Сопряжение воронки с крышей должно быть жестким и водонепроницаемым. В кровле из рулонных материалов в местах примыкания водосточной воронки должны быть предусмотрены два дополнительных слоя гидроизоляции, которые после выравнивания прочно прижимают к корпусу воронки фланцем. Для компенсации температурных и осадочных деформаций сопряжение воронки со стояком выполняют с помощью компенсационных раструбов 2 с последующей эластичной заделкой их.

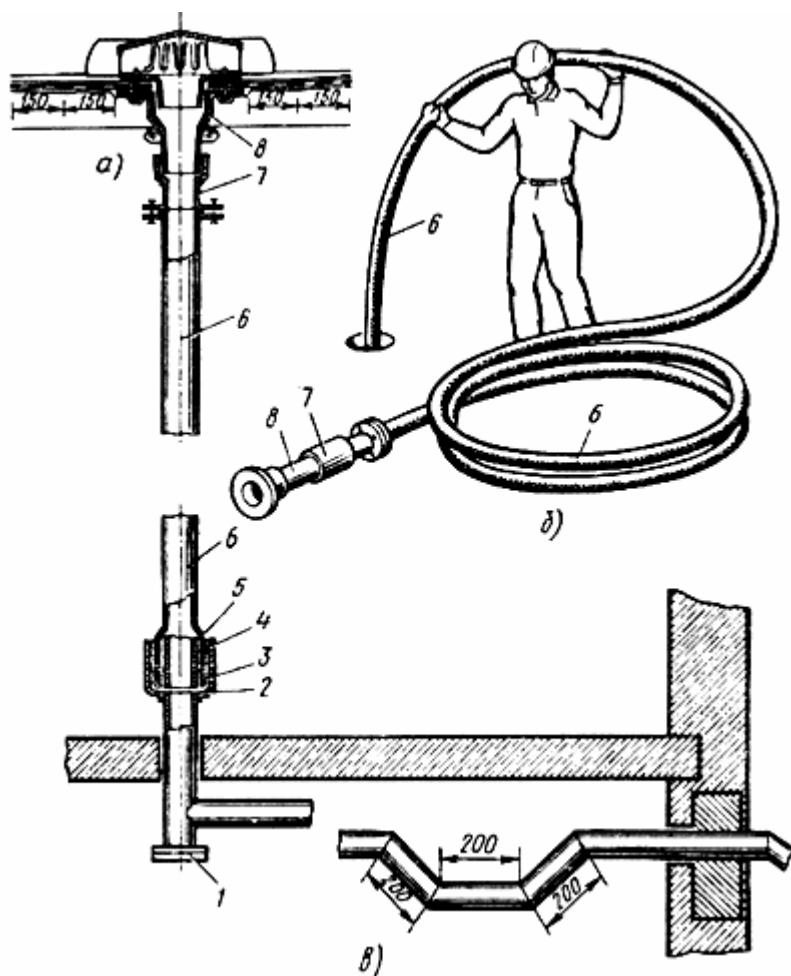


Рис.24. Монтаж водостоков

- а -водосточных воронок;
- б -пластмассовых стояков;
- в- гидравлического затвора;
- 1 -прочистка;
- 2 -раструб;
- 3 -смоляная прядь;
- 4 -цемент;
- 5- патрубок;
- 6 -пластмассовый трубопровод;
- 7- переходная деталь;
- 8- водосточная воронка.

Отводные трубы от водосточных воронок прокладывают с уклоном 0,005 в сторону стояка. Трубы крепят подвесками и хомутами. Крепления устанавливаются не более чем через 2 м.

Водосточные стояки прокладывают вертикально по отвесу около стен или колонн. Диаметр стояка принимают равным или большим диаметра водосточной воронки. Ревизии устанавливают на нижнем этаже и над отступами на высоте 1 м от пола. Стояки из раструбных труб прокладывают снизу вверх.

Монтаж водосточных стояков из труб ПВХ ведут снизу вверх. Трубы соединяют на резиновых кольцах или на клею.

Расстояние между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм. Стояк закрепляют на каждом этаже хомутом, установленным под раструбом. В местах прохода через строительные конструкции стояк заключают в гильзу.

Стояки небольшого диаметра (75...110 мм) из пластмассовых труб (рис.24, б), смотанных в бухты, прокладывают сверху вниз. При протаскивании труб через отверстия в перекрытиях необходимо оберегать их от повреждений. Пластмассовая труба соединяется с воронкой или стальной трубой с помощью стальных специальных патрубков 5и переходной детали 7. Стояки водостоков закрепляют на расстоянии не более чем через 3 м.

Горизонтальные трубопроводы прокладывают так же, как канализационные. Так как дождевые воды более чистые, чем стоки, уклоны труб принимают меньшими: 0,02; 0,008; 0,005; 0,004 для труб соответственно $D_y = 50, 100, 150, 200$ мм. Прочистки устанавливают через 10 м на трубах $D_y 50$ и через 15 м - на трубах $D_y 100, 150$ мм.

На водостоках с открытым выпуском устанавливают гидрозатворы высотой 100 мм, которые изготавливают из стальных труб.

В зимнее время воронки внутренних водостоков закрывают, чтобы в них не попал снег и лед.

Проведение испытания систем канализации

После монтажа системы канализации проверяют: соответствие всех элементов проекту и требованиям на монтаж системы; прямолинейность прокладки трубопроводов и прочность их крепления; правильность уклонов; горизонтальность установки и надежность крепления приборов; правильность установки и качество заделки трапов; действие приборов и смывных устройств. Правильность прокладки трубопроводов контролируют рейкой и уровнем, вертикальность стояков - отвесом. Санитарные приборы должны быть очищены от строительного мусора, краски, промыты; их поверхности должны быть гладкими, без трещин, сколов, искривлений и прогибов. Поверхность керамических приборов должна быть блестящей и при постукивании деревянным молотком издавать чистый недребезжащий звук.

Испытания системы производят при температуре помещения не ниже +5 °С. Пластмассовые склеенные трубопроводы испытывают не ранее чем через 24 ч после выполнения последней склейки. Перед проведением испытаний трубопроводы проверяют на отсутствие засоров.

Работу санитарных приборов и промывных устройств проверяют проливом воды через них. Трубопроводы, проложенные в земле или подпольных каналах, испытывают до их покрытия путем наполнения водой до уровня пола первого этажа. Испытания трубопровода, прокладываемого в междуэтажных перекрытиях, в бороздах стен, под полами, в закрытых плинтусах производят поэтажно, заполняя трубы водой на высоту этажа, когда трубы еще не скрыты в конструкциях. При испытаниях в ревизии ставят временные заглушки, перекрывающие стояки. Давление при испытании не должно превышать 0,08 МПа. Система считается выдержавшей испытания, если отсутствуют утечки воды.

Горизонтальные участки и подводки испытывают методом пролива. При этом открывают не менее 75 % приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра.

Испытания внутренних водостоков проводят после наружного осмотра системы и ликвидации видимых дефектов. После этого ставят заглушку на выпуск и наливают воду через водосточную воронку на всю высоту стояка до уровня кровли; система считается герметичной, если в течение 10 мин (для пластмассовых - 20 мин) уровень воды не понижается. Особое внимание обращается на герметичность подвесных линий, в которых утечки не допускаются. Поверхность труб не должна быть влажной.