ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОССТРОЙ СССР

СНиП III-28-75

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ

Заменен СН и П 3.05.01-85 с 01.07.86
постан. 224 от 13.12.85
БСТ 3-86 с.11

Глава 28

Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений

Москва 1976

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СНиП III-28-75

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ

Глава 28

САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Утверждены
постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 9 октября 1975 г. № 171

Поправка, БСТ №1, 1977 г. с. 41

Изменения и доп. с от. от. 82 пост. № 288 от 31.12.81 БСТ №5, 1982 г. с. 7-9

МОСКВА — СТРОЙИЗДАТ — 1976

УДК 69+696.057](083.75)

Глава СНиП III-28-75 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений» разработана ПИ Проектпромвентиляция Минмонтажспецстроя СССР с участием института Промстройпроект Госстроя СССР.

С введением в действие главы СНиП III-28-75 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений» утрачивают силу: глава СНиП III-Г.1-62 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ»; глава СНиП III-Г.3-62 «Мусоропроводы. Правила производства и приемки строительных и монтажных работ»

Редакторы — *инженеры* В. М. МИЗИНОВ (Госстрой СССР), ВАЙС Б. Я., ЗАРЕЦКИЙ Е. Н., СТЕШЕНКО А. Л. (ПИ Проектпромвентиляция)

С $\frac{30213-551}{047(01)-76}$ Инструкт.-нормат., 1—2 вып, — 1.4—76

© Стройиздат, 1976

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений	СНиП III-28-75 Взамен глав СНиП III-Г.1-62 III-Г.3-62

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Правила настоящей главы должны соблюдаться при монтаже внутренних водопроводных, канализационных и водосточных сетей, систем центрального отопления, горячего водоснабжения, мусоропроводов, вентиляции и кондиционирования воздуха и отопительных котельных с водогрейными котлами для нагрева воды и паровыми котлами в жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданиях.

При монтаже систем центрального отопления, горячего водоснабжения, отопительных котельных с водогрейными котлами для нагрева воды до температуры более 115° С и паровыми котлами с рабочим давлением пара выше 0,7 кгс/см^2 должны также выполняться Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, утвержденные Госгортехнадзором СССР, согласованные Госстроем СССР.

Требования настоящей главы должны также выполняться при производстве общестроительных работ, связанных с устройством санитарно-технических систем.

Внесены Минмонтажспецстроем СССР	Утверждены постановлением Государственного Комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 9 октября 1975 г. № 171	Срок введения в действие 1 января 1977 г.

Примечания: 1. Монтаж водопроводных и канализационных систем с применением пластмассовых труб следует производить в соответствии с требованиями Инструкции по проектированию и монтажу водопроводных и канализационных сетей из пластмассовых труб.

2. Монтаж санитарно-технических систем в зданиях специального назначения должен выполняться по особым указаниям проекта.

1.2. Монтаж внутренних санитарно-технических устройств и отопительных котельных должен производиться в соответствии с утвержденным проектом.

Все возникающие в процессе строительства мелкие отступления от проекта, не меняющие принципов решения и не влияющие на прочность сооружений, должны фиксироваться подрядчиком в рабочих чертежах, один экземпляр которых по окончании работ передается заказчику.

1.3. Материалы, оборудование и изделия, применяемые для внутренних санитарно-технических устройств и отопительных котельных, должны удовлетворять требованиям глав СНиП по проектированию внутреннего водопровода и канализации зданий, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также требованиям государственных стандартов или технических условий на эти материалы, оборудование и изделия, утвержденных в установленном порядке.

Монтаж оборудования и приборов должен выполняться также и в соответствии с требованиями заводских инструкций.

1.4. Монтаж внутренних санитарно-технических устройств и отопительных котельных должен выполняться индустриальными методами с предварительной укрупнительной сборкой узлов и элементов трубопроводов, воздуховодов и оборудования.

При конвейерном методе монтажа блоков покрытий промышленных зданий вентиляционные и санитарно-технические устройства, располагаемые в блоках покрытия, следует монтировать на конвейере.

1.5. При производстве внутренних санитарно-технических работ должны выполняться требования главы СНиП по технике безопасности в строительстве.

1.6. Для выполнения монтажных работ монтажной организации должна быть передана заказчиком (генподрядчиком) техническая документация в сроки, сос-

таве и объеме, определяемых Правилами о договорах подряда на капитальное строительство и Временной инструкцией о составе и оформлении строительных рабочих чертежей зданий и сооружений.

1.7. Монтаж санитарно-технических и вентиляционных устройств следует производить только при строительной готовности объекта или захватки.

Примечание. Захватками следует считать: для промышленных зданий — часть здания или все здание при объеме до 5000 м³, включающие обособленный комплекс санитарно-технических или вентиляционных устройств по признаку расположения (подвал, отдельное производственное помещение, цех, пролет и т. д.) или комплекс устройств (тепловой пункт, одна или несколько систем вентиляции, один или несколько кондиционеров и т. д.); для жилых и общественных зданий при высоте здания до пяти этажей — отдельное здание, одна или несколько секций; при высоте здания свыше пяти этажей — 5 этажей одной или нескольких секций.

ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ

1.8. Отклонения в размерах строительных конструкций, которые допускаются при выполнении санитарно-технических работ индустриальными методами, не должны превышать величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Отклонения	Допускаемые отклонения, мм
По высоте этажа (между отметками чистых полов)	±15
По вертикальности стен и перегородок на 1 м высоты	3
По совпадению между этажами плоскостей перегородок (на которых располагаются трубопроводы и санитарно-техническое оборудование)	±15
По осям отверстий в перекрытиях для прохода трубопроводов или воздуховодов	±10
По осям отверстий для анкерных болтов в фундаментах под санитарно-техническое оборудование	±10

Продолжение табл. 1

Отклонения	Допускаемые отклонения, мм
Расстояние от уровня чистого пола до низа оконного проема или подоконной доски	±15
По отметкам верхней поверхности фундаментов (без учета подливки) под санитарно-техническое оборудование	—30

1.9. До начала производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических устройств и отопительных котельных должны быть:

устроены междуэтажные перекрытия, стены и перегородки, на которых будут устанавливаться нагревательные приборы и другие элементы санитарно-технического оборудования;

выполнены фундаменты или площадки для установки котлов, насосов, вентиляторов, кондиционеров, дымососов, калориферов и другого санитарно-технического оборудования;

отрыты траншеи для выпусков канализации до первых от здания колодцев и выполнены колодцы с лотками;

оставлены отверстия и борозды в фундаментах, перекрытиях, стенах и перегородках для прокладки трубопроводов и воздуховодов;

выполнены бетонные опоры под магистральные трубопроводы из чугунных канализационных труб, прокладываемых в подпольных каналах и технических подпольях. Опоры должны иметь желобки для фиксации трубопровода;

нанесены трудносмываемой краской на внутренних стенах всех помещений вспомогательные отметки, равные проектным отметкам чистого пола плюс 500 мм; отметки наносятся в виде накрашенных шашек размером 15×50 мм, верх шашки должен соответствовать отметке;

установлены оконные коробки, а в жилых и общественных зданиях и подоконные доски;

выполнены полы (или соответствующая подготовка) в местах установки нагревательных приборов на подставках;

оштукатурены ниши и поверхности стен за нагревательными приборами и в местах прокладки трубопроводов и воздуховодов;

оставлены или подготовлены монтажные проемы в стенах и перекрытиях для подачи крупногабаритного оборудования и воздуховодов;

установлены закладные детали в строительных конструкциях для крепления оборудования, воздуховодов, трубопроводов и других элементов и устройств;

выполнены железобетонные опоры на покрытиях зданий для установки крышных вентиляторов и выхлопных труб;

обеспечены искусственное освещение и возможность включения электроинструментов, а также электросварочных аппаратов;

остеклены оконные проемы в наружных ограждениях;

обеспечено наличие грузоподъемных механизмов [кранов, лифтов, подъемников, кран-балок (монорельсов)];

подготовлены места складирования материалов в зоне действия грузоподъемных механизмов;

подготовлены бытовые и служебные помещения.

Готовность объекта (захватки) под монтаж санитарно-технических систем оформляется актом.

1.10. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в зданиях при отсутствии указаний в проекте принимаются в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Трубопроводы	Размеры отверстий, мм	Ширина борозд, мм	Глубина борозд, мм
Отопление			
Стояк однотрубной системы	100×100	130	130

Продолжение табл. 2

Трубопроводы	Размеры отверстий, мм	Ширина борозд, мм	Глубина борозд, мм
Два стояка двухтрубной системы	150×100	200	130
Подводка к приборам и сцепки	100×100	60	60
Главный стояк	200×200	200	200
Магистраль	250×300	—	—
Водопровод и канализация			
Один водопроводный стояк	100×100	130	130
Два водопроводных стояка	150×100	200	130
Один водопроводный стояк и один канализационный стояк диаметром:			
50 мм	200×150	200	130
100; 150 мм	250×200	250	200
Один канализационный стояк диаметром:			
50 мм	150×150	200	130
100; 150 мм	200×200	250	250
Два водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром:			
50 мм	200×150	250	130
100; 150 мм	320×200	380	250
Три водопроводных стояка и один канализационный стояк диаметром:			
50 мм	300×150	350	130
100, 150 мм	500×200	480	250

Продолжение табл. 2

Трубопроводы	Размеры отверстий, мм	Ширина борозд, мм	Глубина борозд, мм
Подводка водопроводная	100×100	60	60
Подводка канализационная	200×200	—	—
Магистраль водопроводная	200×200	—	—
Сборная канализационная	250×300	—	—

Примечания: 1. Для отверстий в перекрытиях первый размер означает длину отверстия (параллельно стене, к которой крепится трубопровод), а второй — ширину. Для отверстий в стенах первый размер означает ширину, а второй — высоту.

2. Отверстия в фундаментах зданий и сооружений для вводов и выпусков наружных сетей теплоснабжения должны быть не менее 600×400 мм, а для водопровода и канализации — не менее 400×400 мм.

3. В строительных деталях для крупнопанельных зданий отверстия и борозды для прокладки трубопроводов должны выполняться на заводах-изготовителях.

1.11. Для прохода воздуховодов через строительные конструкции следует оставлять отверстия размером:

для воздуховодов круглого сечения $D+150$ мм;

для воздуховодов прямоугольного сечения $A+150$ мм и $Б+150$ мм (где D — диаметр воздуховода круглого сечения; A и $Б$ — размеры сторон воздуховодов прямоугольного сечения).

1.12. В помещениях, подлежащих оштукатуриванию или облицовке плиткой, в местах расположения нагревательных и санитарных приборов, трубопроводов и воздуховодов штукатурка или облицовка должна быть выполнена до установки приборов и прокладки трубопроводов. При этом средства крепления в случае их заделки в стены или перегородки должны быть установлены до облицовки.

Поверхность штукатурки или облицовки указанных мест должна в дальнейшем совпадать с общей плоскостью штукатурки или облицовки соответствующей стены или перегородки. Ниши и поверхности стен за нагревательными приборами должны быть загрунтованы и окрашены после установки средств креплений.

1.13. Смежные общестроительные и санитарно-технические работы в санитарных узлах должны выполняться в следующей очередности:

подготовка под полы, штукатурка стен и потолков;

устройство «маяков» для установки трапов;

прокладка трубопроводов и установка деталей крепления;

гидравлическое испытание трубопроводов;

гидроизоляция перекрытий в санузлах;

огрунтовка стен, устройство чистых полов;

установка ванн;

установка кронштейнов под умывальники и деталей крепления смывных бачков;

первая окраска стен и потолков, облицовка плитками;

установка умывальников, унитазов и смывных бачков;

вторая окраска стен и потолков;

установка водоразборной арматуры (перед сдачей объекта в эксплуатацию).

Примечание. Очередность работ при изготовлении санитарно-технических кабин устанавливается предприятием-изготовителем.

1.14. После прокладки трубопроводов и воздуховодов отверстия в перекрытиях, перегородках и стенах подлежат тщательной заделке с выверкой гильз, установленных на трубопроводах.

1.15. В наружных стенах поверхности борозд для скрытой прокладки трубопроводов надлежит оштукатуривать до начала монтажа трубопроводов. Оштукатуривание борозд во внутренних стенах необязательно.

СВАРКА СТАЛЬНЫХ ТРУБ

1.16. Соединение деталей и узлов на сварке при заготовке и монтаже стальных трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями государственных стандартов.

1.17. При подготовке труб под сварку выполняются следующие требования:

при сварке Т-образных и крестообразных соединений оси труб должны быть взаимно перпендикулярны, а ось привариваемого патрубка должна совпадать с центром

отверстия в трубе; приварка патрубков в местах расположения кольцевых швов не допускается;

в трубах диаметром до 40 мм отверстия для приварки патрубков должны быть просверлены или проштампованы;

зазор между торцом привариваемого Т-образного патрубка и трубой не должен превышать 1 мм;

1.18. Перед началом сварки необходимо проверить правильность центровки труб, величину зазоров и совпадение кромок.

1.19. Контроль качества сварки должен осуществляться систематически в процессе сборки и сварки изделий.

Осмотру подлежат все сварные стыки. По внешнему виду стык должен удовлетворять следующим требованиям:

по всей длине шва должна быть ровная, слегка выпуклая поверхность;

шов должен иметь равномерное усиление по всей длине;

в шве не должно быть трещин, раковин, пор, подрезов, незаваренных кратеров, а также пережогов и подтеков наплавленного металла внутри трубы.

2. ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

ИЗГОТОВЛЕНИЕ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

2.1. Соединение деталей и узлов при заготовке стальных трубопроводов следует выполнять на резьбе или сварке.

2.2. Стальные трубы, применяемые для внутренних санитарно-технических устройств, не должны иметь трещин, свищей, закатов, глубоких рисок, вмятин и следов непровара.

2.3. Соединительные части для водогазопроводных труб не должны иметь трещин, свищей и заметных раковин. Резьба должна быть чистой и полной.

Для оцинкованных труб следует применять оцинкованные стальные соединительные части или неоцинкованные из ковкого чугуна.

2.4. Муфты для соединений труб на сгонах контргайки должны быть отторцованы с одной стороны.

2.5. Для резьбовых соединений стальных водогазопроводных труб должна применяться цилиндрическая трубная резьба. Резьба на тонкостенных трубах выполняется накаткой.

Основные размеры цилиндрической трубной резьбы следует принимать в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Условный проход трубы, мм	Короткая резьба				Длинная резьба	
	наибольшая длина, мм		число ниток		наименьшая длина без сбега, мм	число ниток
	без сбега	со сбегом	без сбега	со сбегом		
15	9	11,5	5	6,3	40	22
20	10,5	13	5,8	7,2	45	25
25	11	14,5	4,8	6,3	50	21,5
32	13	16,5	5,6	7,2	55	24
40	15	18,5	6,5	8	60	26
50	17	20,5	7,4	8,9	65	23

2.6. Повороты трубопроводов в системах отопления выполняются путем изгиба труб.

В системах холодного и горячего водоснабжения повороты трубопроводов осуществляются путем установки угольников или изгиба труб. Оцинкованные трубы следует изгибать только в холодном состоянии.

Для труб диаметром 100 мм и более допускается применение складчатых и сварных отводов.

2.7. Минимальный радиус кривизны отводов должен быть равен полуторному условному диаметру трубы.

2.8. Овальность сечения труб в местах изгиба (отношение разности между наибольшим и наименьшим наружными диаметрами к наибольшему наружному диаметру трубы) не должна превышать 10%.

2.9. Детали, изготовленные из труб, должны быть очищены от внутренних и наружных заусенцев. Концы труб, предназначаемых для нарезки или сварки встык, должны быть отрезаны перпендикулярно к их осям. Резьба на трубах должна быть очищена. Нарезка с сорван-

ной или неполной резьбой общей длиной более 10% в пределах рабочей части соединений не допускается.

2.10. В качестве уплотнителя для резьбовых соединений следует применять:

при температуре перемещаемой среды до 105° С — ленту из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ) или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на натуральной олифе;

при температуре перемещаемой среды более 105° С и для конденсационных линий — ленту ФУМ или асбестовую прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на натурной олифе.

2.11. В качестве уплотнителя для фланцевых соединений трубопроводов следует применять:

прокладки из термостойкой резины — при температуре перемещаемой среды до 105° С;

прокладки из паронита толщиной 2—3 мм — при температуре перемещаемой среды выше 105° С.

2.12. Стальные фланцы должны быть установлены перпендикулярно к оси труб. Головки болтов следует располагать с одной стороны соединения; на вертикальных трубопроводах гайки располагаются снизу. Концы болтов не должны выступать из гаек более чем на 0,5 диаметра болта.

Фланцы соединяются с трубой сваркой; конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, не должен выступать за зеркало фланца.

Прокладки во фланцевых соединениях должны доходить до болтовых отверстий и не выступать внутрь трубы.

Установка между фланцами нескольких или скошенных прокладок не допускается.

2.13. Запорная, регулирующая и предохранительная арматура должна быть подвергнута контрольной ревизии на заготовительных предприятиях в соответствии с требованиями государственных стандартов.

2.14. Кольца и диски задвижек, а также пробки проходных кранов должны быть притерты.

Риски на торцах квадратов пробковых проходных кранов и шпинделей регулировочных кранов должны соответствовать направлению движения среды.

2.15. Сальники у задвижек, вентилей и кранов должны иметь плотную набивку: при воде с температурой до 100° С — хлопчатобумажную, льняную, пеньковую (для питьевой воды — сухую), фторопластовую или из термостойкой резины, а при паре и воде с температурой более 100° С — асбестовую, тальковую плетеную или фторопластовую. Втулка сальника после уплотнения набивки должна входить в гнездо на глубину, обеспечивающую в дальнейшем подтяжку сальника. При затянутом сальнике ход шпинделя (штока) или поворот пробки должен быть свободным.

2.16. Арматура вентильного типа, устанавливаемая на трубопроводах горячей воды с температурой воды до 140° С, должна иметь уплотнение затвора из теплостойкой резины или фибры, а при температуре воды до 180° С и паропроводах низкого давления — из фибры.

2.17. Отклонения линейных размеров в изготовленных деталях трубопроводов от заданных не должны превышать 2 мм.

2.18. Детали и узлы санитарно-технических систем, изготовленные из стальных труб, должны быть испытаны на месте их изготовления:

детали и узлы трубопроводов систем отопления, холодного и горячего водоснабжения — гидравлическим давлением 10 кгс/см^2 или пневматическим давлением 1,5 кгс/см^2;

смывные трубы — гидравлическим давлением 2 кгс/см^2 или пневматическим давлением 1,5 кгс/см^2;

детали и узлы стальных трубопроводов, предназначенные для заделки в отопительные панели, — гидравлическим давлением 10 кгс/см^2.

2.19. Вентили, краны пробковые проходные и задвижки, поступающие на сборку, в узлы или непосредственно на монтаж для систем отопления, горячего и холодного водоснабжения, должны испытываться гидравлическим давлением — 10 кгс/см^2, или пневматическим давлением —1,5 кгс/см^2.

2.20. Продолжительность испытания гидравлическим давлением принимается 2 мин, а пневматическим — 0,5 мин. При этом падение давления по манометру не допускается.

2.21. При пневматическом испытании деталей и узлов

трубопроводов обнаружение дефектов должно производиться погружением их в ванну с водой. Устранение дефектов во время испытания не допускается. Испытания должны производиться с соблюдением необходимых требований по технике безопасности.

2.22. Подварка шва на изогнутых участках труб в нагревательных элементах отопительных панелей не допускается.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ УЗЛОВ ИЗ ЧУГУННЫХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБ

2.23. Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и отстукивания легкими ударами молотка.

2.24. Плоскости отрезки или перерубки труб должны быть перпендикулярны к их осям, при этом на концах не должно быть трещин.

Перед заделкой стыков концы труб и раструбы должны быть очищены от грязи.

Стыки труб должны быть уплотнены просмоленой прядью с последующей зачеканкой цементом или асбестоцементом, заливкой расширяющимся цементом или природной расплавленной серой. Заделка раструбов допускается и другими материалами, обеспечивающими герметичность и прочность стыков.

2.25. Раструбы труб, предназначенных для пропуска агрессивных сточных вод, следует уплотнить просмоленной прядью с последующей заливкой кислотоупорным цементом или иным материалом, стойким против агрессивного воздействия, а в ревизиях — устанавливать прокладки из кислотоупорной резины.

2.26. Отклонение в линейных размерах узлов из труб от заданных не должны превышать 5 мм.

2.27. Канализационные трубопроводы санитарно-технических кабин должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию в течение 10 мин заполнением их водой до верхнего уровня. После испытания вода из труб должна быть удалена.

Для предупреждения засорения труб открытые концы трубопроводов санитарно-технических кабин необходимо закрывать инвентарными заглушками.

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИБОРОВ, УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ

2.28. Заготовки из труб для систем отопления, горячего и холодного водоснабжения и канализации транспортируются на объекты в контейнерах или собранными в пакеты, снабженные бирками с указанием предприятия-изготовителя, номера заказа, стояка и этажа. Не установленные на трубах и узлах арматура, соединительные и крепежные детали упаковываются отдельно.

2.29. Заготовки из труб для котельных, насосных и бойлерных, а также водомерные узлы, коллекторы должны быть укомплектованы арматурой, прокладками и болтами с гайками, шайбами и средствами крепления.

Элеваторные узлы и водоподогреватели доставляются на объекты в комплекте с кронштейнами и арматурой.

2.30. Узлы и детали из стальных неоцинкованных труб должны быть огрунтованы.

Стальные расширительные сосуды, баки и прочие резервуары, наполняемые водой, окрашиваются внутри и снаружи составом, предохраняющим металл от коррозии.

Окрасочный состав, применяемый для баков холодной и горячей воды, предназначенный для хозяйственно-питьевых нужд, не должен ухудшать качество воды.

2.31. Санитарные приборы должны поставляться на строительные объекты укомплектованными арматурой, средствами крепления и сифонами.

2.32. Санитарно-технические кабины должны поставляться на строительные объекты в готовом виде, со смонтированными и опрессованными трубопроводами и установленными санитарными приборами. Кабины должны комплектоваться междуэтажными вставками для соединения трубопроводов.

2.33. Чугунные секционные котлы следует поставлять на строительные объекты блоками или пакетами, предварительно собранными и опрессованными на заводах-изготовителях или на заготовительных предприятиях монтажных организаций.

2.34. Калориферы, центробежные насосы, установленные на общей раме с электродвигателем, следует достав-

лять на место установки собранными с трубной обвязкой.

Рабочие колеса центробежных насосов должны вращаться от руки и не задевать за корпус. Валы насосов и электродвигателей, соединяемых с помощью полумуфт, должны быть соосны. Полумуфты должны быть плотно насажены на вал. Подшипники насосов должны быть промыты, проверены и заполнены смазкой. Кольца для смазки подшипников должны свободно вращаться на валу. Набивка сальников насосов должна быть плотной.

Контрольно-измерительные приборы и приборы автоматики должны доставляться отдельно.

2.35. Калориферы должны быть испытаны с трубной обвязкой гидравлическим давлением 10 кгс/см^2 в течение 2 мин; при этом падение давления по манометру не допускается.

2.36. Секции радиаторов следует собирать в приборы на ниппелях с применением уплотняющих прокладок толщиной до 1,5 мм:

из теплостойкой резины или из прокладочного картона, смоченного в воде и проваренного в натуральной олифе — при температуре теплоносителя до 105° С;

из теплостойкой резины или паронита — при температуре теплоносителя до 140° С;

из паронита — при температуре теплоносителя свыше 140° С.

2.37. Сгруппированные радиаторы, радиаторные и конвекторные узлы должны быть испытаны гидравлическим давлением 9 кгс/см^2 или пневматическим давлением 1 кгс/см^2.

Продолжительность испытания гидравлическим давлением принимается 2 мин, а пневматическим —0,5 мин. Падение давления по манометру не допускается.

После испытания вода из труб и нагревательных приборов должна быть удалена.

2.38. Для предупреждения замораживания или засорения нагревательные элементы отопительных панелей должны быть после гидравлического испытания продуты воздухом, а их присоединительные патрубки временно закрыты инвентарными заглушками.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВОЗДУХОВОДОВ

2.39. Воздуховоды должны быть изготовлены в соответствии с утвержденными в установленном порядке техническими условиями.

2.40. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали или листового алюминия и его сплавов следует изготовлять на фальцах или на сварке.

2.41. Стальные листы толщиной менее 1,5 мм следует сваривать внахлестку, а толщиной 1,5—2 мм — внахлестку или встык; листы толщиной свыше 2 мм должны свариваться встык.

2.42. Для сварных соединений прямых участков и фасонных частей воздуховодов из тонколистовой стали следует применять следующие виды сварки: автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под слоем флюса или в среде углекислого газа, контактная, роликовая и ручная дуговая.

2.43. Для сварки воздуховодов из листового алюминия и его сплавов следует применять следующие виды сварки:

аргонодуговую автоматическую сварку плавящимся электродом;

аргонодуговую ручную сварку неплавящимся электродом с присадочной проволокой;

газовую сварку.

2.44. Воздуховоды из листового алюминия и его сплавов толщиной до 1,5 мм следует выполнять на фальцах толщиной 1,5—2 мм — на фальцах или сварке, а при толщине листа более 2 мм — на сварке.

2.45. Продольные фальцы на воздуховодах диаметром или размером большей стороны 500 мм и более должны быть закреплены в начале и в конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или кляммерами.

Фальцы на воздуховодах при любой толщине металла и способе изготовления должны осуществляться с отсечкой.

2.46. Фальцевые швы после их осадки должны иметь одинаковую ширину по всей длине шва и быть плотными.

2.47. В фальцевых или сварных воздуховодах, а так-

же в картах раскроя не должно быть крестообразных соединений швов.

2.48. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400 мм должны делаться жесткости в виде зигов с шагом 200—300 мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000 мм, кроме того, нужно ставить наружные или внутренние рамки жесткости. При установке внутренних рамок жесткости они не должны выступать внутри воздуховода более 10 мм. Рамки жесткости должны быть надежно закреплены.

2.49. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках и рейках.

Зиговые соединения для систем, транспортирующих воздух повышенной влажности или с примесью взрывоопасной пыли, не допускаются.

2.50. Соединения участков воздуховодов следует выполнять на фланцах или бесфланцевым способом. Соединения должны быть прочными и плотными.

2.51. Соединение фланцев с воздуховодами может быть выполнено отбортовкой с упорным зигом, на сварке, точечной сваркой или на заклепках диаметром 4—5 мм, размещаемых через 200—250 мм, но не менее чем четырьмя заклепками.

В зданиях химических производств закрепление фланцев на воздуховодах с помощью зигов не допускается.

При толщине листа воздуховода более 1 мм фланцы допускается насаживать без отбортовки с герметизацией зазора между фланцем и воздуховодом.

2.52. Отбортовку воздуховодов в местах установки фланцев следует делать с таким расчетом, чтобы отогнутый борт не закрывал отверстий для болтов во фланцах.

Фланцы устанавливаются перпендикулярно к оси воздуховода. Плоскости соединяемых фланцев должны быть взаимно параллельны.

2.53. Регулирующие приспособления (шиберы, дроссель-клапаны, заслонки, лопатки душирующих патрубков и др.) должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

Движки шиберов должны плотно прилегать к направляющим и свободно перемещаться в них.

Ручка управления дроссель-клапана должна устанавливаться параллельно его полотну.

2.54. Воздуховоды, изготовленные из черной тонколистовой стали, их соединительные крепежные детали (включая внутренние поверхности фланцев) должны быть окрашены на изготовительном предприятии в соответствии с указанием табл. 4.

Таблица 4

Характер среды, перемещаемой по воздуховодам	Окраска при изготовлении
Воздух условно чистый с температурой до 70° С	Грунтовка внутри и снаружи за 1 раз
Воздух условно чистый с температурой выше 70° С	Окраска по огрунтованной поверхности огнестойким составом снаружи за 1 раз
Воздух, содержащий пыль или отходы материалов	Грунтовка снаружи за 1 раз
Воздух, содержащий пары или газы, вызывающие коррозию металла	Окраска по огрунтованной поверхности антикоррозионным составом, указанным в проекте

Окрасочный материал должен наноситься ровным слоем по всей поверхности. Резьбы и обработанные сопрягаемые поверхности деталей окрашиваться не должны.

Вторая окраска наружной поверхности воздуховодов производится после их монтажа, окрасочным составом в соответствии с требованиями проекта.

2.55. Маркировка готовых воздуховодов должна производиться несмываемой краской, отличающейся по цвету от основной грунтовки или окраски, или другим способом, обеспечивающим сохранность маркировочного знака.

2.56. На заготовительных предприятиях следует выполнять сборку деталей воздуховодов в укрупненные узлы, удобные для транспортировки.

2.57. Вентиляционные заготовки должны быть укомплектованы деталями для их соединения и крепления (элементами бесфланцевых соединений, подвесками, хомутами, болтами, гайками, прокладками и т. п.).

3. МОНТАЖНО-СБОРОЧНЫЕ РАБОТЫ

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

3.1. При монтаже санитарно-технических устройств должны быть обеспечены:

плотность соединений и прочность креплений элементов систем;

прямолинейность и отсутствие изломов прямых участков трубопроводов и воздуховодов;

исправное действие запорной и регулирующей арматуры, оборудования, предохранительных приспособлений и контрольно-измерительных приборов, а также их доступность для обслуживания, ремонта и замены;

возможность удаления воздуха и в случае необходимости полного опорожнения системы от воды;

соблюдение предусмотренных проектом уклонов трубопроводов;

надежное закрепление ограждений приводов у насосов и вентиляторов.

3.2. Трубы перед их установкой должны быть проверены на отсутствие засорения. Временно оставляемые открытыми концы смонтированных трубопроводов необходимо закрывать инвентарными пробками. Применять для этой цели паклю или тряпки не допускается.

3.3. Соединение и уплотнение соединений водогазопроводных труб следует выполнять в соответствии с требованиями пп. 1.16, 2.1, 2.10, 2.11 и 2.12 настоящей главы.

3.4. Разборные соединения на трубопроводах следует выполнять у мест установки арматуры и там, где это необходимо по условиям сборки трубопроводов.

3.5. Разборные соединения трубопроводов и воздуховодов, а также арматура, ревизии и прочистки должны располагаться в местах, доступных для обслуживания.

При открытой прокладке они не должны распола-

гаться в толще стен, перегородок, перекрытий и других конструкциях здания.

3.6. При скрытой прокладке трубопроводов во всех местах расположения разборных соединений, арматуры, ревизий и прочисток должны устраиваться люки, обеспечивающие доступ для осмотра и обслуживания.

3.7. Расстояние от магистрали до запорной арматуры, установленной на стояках или ответвлениях, должны быть не более 120 мм.

3.8. Вертикальные трубопроводы не должны отклоняться от вертикали больше чем на 2 мм и на 1 м длины трубопровода.

3.9. Расстояние от поверхности штукатурки или облицовки до оси неизолированных трубопроводов систем отопления, холодного и горячего водоснабжения при их открытой прокладке должно составлять при диаметре труб до 32 мм — 35 мм и при диаметре труб от 40 до 50 мм — 50 мм с допускаемым отклонением ± 5 мм.

При прокладке в бороздах или шахтах трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций.

3.10. Трубопроводы, нагревательные приборы и калориферы при температуре теплоносителя выше 105° С должны отстоять от сгораемых конструкций здания на расстояние не менее 100 мм, или эти конструкции должны иметь тепловую изоляцию.

3.11. Трубопроводы должны быть прочно прикреплены к строительным конструкциям зданий и плотно лежать на опорах.

Крепление трубопроводов на деревянных пробках не допускается. Стыки трубопроводов не следует располагать на опорах.

3.12. Конструкции подвесок, креплений и подвижных опор для трубопроводов должны допускать свободное перемещение труб под влиянием изменения температуры.

3.13. Расстояние между креплениями и опорами для стальных трубопроводов на горизонтальных участках назначаются в соответствии с табл. 5, если нет иных указаний в проекте.

Таблица 5

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние между креплениями и опорами для трубопроводов, м	
	неизолированных	изолированных
15	2,5	1,5
20	3	2
25	3,5	2
32	4	2,5
40	4,5	3
50	5	3
70	6	4
80	6	4
100	6	4,5
125	7	5
150	8	6

3.14. В жилых и общественных зданиях стояки из стальных труб следует прокладывать при высоте этажа до 3 м без установки креплений, а при высоте этажа свыше 3 м — с установкой креплений на половине высоты этажа.

Крепления стояков в производственных зданиях следует устанавливать через 3 м.

3.15. Расстояния между креплениями канализационных чугунных раструбных труб при их горизонтальной прокладке следует принимать не более 2 м, а для стояков — одно крепление на этаж, но не более 3 м, между креплениями.

Крепления следует располагать под раструбами.

3.16. Стальные трубопроводы, по которым транспортируется среда с температурой 40°—105° С (трубопроводы отопления, горячего водоснабжения, конденсатопроводы и др.), в местах пересечения их с перекрытиями, стенами и перегородками надлежит заключать в гильзы, обеспечивающие свободное движение труб при изменении температуры транспортируемой среды.

Трубопроводы, транспортирующие среду с температурой свыше 105° С, при проходе через сгораемые или трудносгораемые конструкции должны быть заключены в гильзы из несгораемого материала, зазор между гильзой и трубой по всей окружности должен быть не менее

15 мм при заполнении его асбестом и не менее 100 мм при отсутствии указанной изоляции.

Края гильз должны быть расположены заподлицо с поверхностями стен, перегородок и потолков и выступать выше отметки чистого пола на 20—30 мм.

На стояках однотрубных систем отопления со смещенными замыкающими участками и проточных нерегулируемых систем гильзы в междуэтажных перекрытиях не устанавливаются. При этом расстояние от стояка до смещенного замыкающего участка или от стояка до нагревательного прибора в проточной системе отопления должно быть не менее 180 мм.

Места прохода трубопроводов через брандмауэры должны быть уплотнены.

Трубопроводы для холодной воды при проходе через деревянные строительные конструкции должны быть обернуты рубероидом.

3.17. Санитарные и нагревательные приборы должны быть установлены по отвесу и уровню.

3.18. Однотипные санитарные и нагревательные приборы и арматура, расположенные в пределах одного помещения, должны быть установлены единообразно и на одной высоте.

3.19. В помещениях с несгораемыми полами водогрейные колонки для ванн, работающие на твердом топливе, допускается устанавливать непосредственно на полу.

В помещениях с деревянными полами под топливник колонки должен быть выложен фундамент из двух рядов кирпича на глине; перед дверками топки к полу прибивают по асбесту металлический лист размером не менее 500×700 мм.

3.20. При монтаже баков для горячей воды и расширительных сосудов на деревянных конструкциях в местах соприкосновения металла с деревом должны быть установлены прокладки из асбестового картона толщиной 4—5 мм.

3.21. Санитарно-технические кабины устанавливаются на выверенное по уровню основание.

Перед установкой санитарно-технических кабин необходимо проверить, чтобы уровень верха канализацион-

ного стояка нижележащей кабины и подготовленного основания находились в одной плоскости.

Установку санитарно-технических кабин производить так, чтобы оси канализационных стояков смежных этажей совпадали.

Присоединение санитарно-технических кабин к вентиляционным каналам должно производиться до укладки плит перекрытия данного этажа.

3.22. Наружный осмотр, а также гидравлическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке должны производиться до их закрытия.

Наружный осмотр и испытание изолируемых трубопроводов осуществляются до нанесения изоляции.

3.23. Системы отопления, холодного и горячего водоснабжения перед вводом их в эксплуатацию должны быть тщательно промыты водой.

3.24. Присоединение внутренних систем водопроводов и отопления к наружным сетям в зимних условиях производится непосредственно перед пуском систем.

3.25. При производстве на месте монтажа работ, указанных в разделе «Заготовительные работы», должны выполняться требования этого раздела.

ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Прокладка трубопроводов

3.26. Магистральные трубопроводы, разводящие участки сети и подводки к приборам должны прокладываться с уклоном от 0,002 до 0,005 для возможности спуска из них воды. Уклон разводящих участков должен быть в сторону стояков или водоразборных точек. В низших точках сети должны быть спускные устройства.

3.27. Трубы систем горячего водоснабжения располагаются, как правило, справа от стояков холодного водоснабжения.

3.28. Прокладка водопроводных труб в вентиляционных и дымовых каналах зданий не допускается.

Установка арматуры

3.29. Запорная арматура должна быть вентильного типа. Задвижки следует устанавливать на трубах диаметром 50 мм и более.

3.30. Счетчики воды устанавливаются на высоте от 300 до 1000 мм от уровня чистого пола. Ось водомерного узла должна быть горизонтальной.

3.31. Водоразборные краны и смесители следует устанавливать на 250 мм выше бортов раковин и на 200 мм выше бортов моек, считая от борта до горизонтальной оси крана или смесителя.

Высота установки туалетных кранов и смесителей над бортами умывальников должна составлять 200 мм.

Водоразборные краны в банях следует устанавливать на высоте 800 мм от пола.

Смывные краны унитазов должны быть установлены на высоте 800 мм от пола до оси крана.

Примечание. Для моек и раковин со спинками, имеющими отверстия для кранов, а также для моек и умывальников с настольной арматурой высота установки кранов определяется конструкцией прибора.

3.32. Смесители, общие для ванн и умывальников, должны быть установлены на высоте 1100 мм, а смесители для ванн и душевых поддонов — на высоте 800 мм от пола до горизонтальной оси смесителей.

3.33. Душевые сетки устанавливаются на высоте 2100—2250 мм от низа сетки до пола. Смесительная арматура для душей устанавливается на высоте 1200 мм от пола.

3.34. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1350 мм от пола.

При спаренных пожарных кранах допускается установка одного крана над другим.

Расстояние от горизонтальной оси пожарного крана до нижней полки шкафа и от вертикальной оси до стенки шкафа должно быть не менее 150 мм.

3.35. Отклонения от размеров, указанных в пп. 3.31, 3.32, 3.33, 3.34, не должны превышать 20 мм.

ВНУТРЕННЯЯ КАНАЛИЗАЦИЯ И ВОДОСТОКИ

Прокладка трубопроводов

3.36. Раструбы труб и фасонных частей (кроме двухраструбных муфт) должны быть направлены против движения воды.

3.37. Уклоны трубопроводов канализации и водостоков надлежит принимать по проекту. При отсутствии таких указаний уклоны принимаются: для бытовой канализации — по табл. 6, а для производственной канализации и водостоков — по табл. 7.

Таблица 6

Диаметр труб, мм	Уклон	
	нормальный	наименьший
50	0,035	0,025
100	0,020	0,012
150	0,010	0,007
200	0,008	0,005

Таблица 7

Диаметр труб, мм	Наименьшие уклоны для трубопроводов производственной канализации	
	незагрязненных сточных вод и подпольной линии водостоков	загрязненных сточных вод
50	0,020	0,030
100	0,008	0,012
150	0,005	0,007
200	0,004	0,005

Примечание. Для подвесных линий водостоков уклон принимается 0,005.

Наибольший уклон для трубопроводов канализационной сети не должен превышать 0,15, за исключением ответвлений от приборов длиной до 1,5 м.

3.38. Поворот канализационного стояка на участке перехода его в выпуск должен выполняться из одного отвода радиусом 400 мм или двух отводов по 135°.

3.39. Применение одноплоскостных крестовин на горизонтальных линиях фекальной и производственной канализации, отводящей загрязненные сточные жидкости, не допускается.

3.40. Присоединение приборов к горизонтальным перекидкам стояков не допускается.

3.41. Вытяжная часть канализационного стояка выводится выше кровли здания на 0,7 м (а при плоских эксплуатируемых кровлях — на высоту не менее 3 м), если в проекте нет иных указаний, и заканчивается обрезом трубы.

3.42. Соединение вытяжной части канализационных стояков с вентиляционными системами здания и дымоходами не допускается.

3.43. Пересечение канализационными трубами вентиляционных и дымовых каналов не допускается.

3.44. В сетях бытовой и производственной канализации для прочистки трубопроводов должны устанавливаться ревизии или прочистки:

на стояках при отсутствии на них отступов ревизии устанавливаются в подвальном или в первом и верхнем этажах, а при наличии отступов — также и в вышерасположенных над отступами этажах, причем ревизии должны располагаться на высоте 1 м от пола до центра ревизии, но не менее чем на 0,15 м выше борта присоединяемого прибора. В зданиях высотой более пяти этажей ревизии на стояках должны быть установлены не реже чем через три этажа;

в начале участков (по движению стояков) отводных труб при числе присоединяемых приборов три и более, под которыми нет ревизии, следует устанавливать прочистку;

на каждом повороте горизонтальных участков сети при углах поворота более 30°;

на прямых горизонтальных участках сети; наибольшие допускаемые расстояния между ревизиями и прочистками следует принимать по табл. 8.

3.45. Взамен ревизий на подвесных линиях под по-

Таблица 8

Прочистное устройство	Диаметр трубы, мм	Расстояние, м, при характере сточных вод		
		производственные сточные воды не загрязненные и водостоки	бытовые и близкие к ним по составу производственные	производственные, содержащие большое количество взвешенных веществ
Ревизии	50	15	12	10
	100—150	20	15	12
	200 и более	25	20	15
Прочистки	50	10	8	6
	100—150	15	10	8

толками следует применять прочистки, выводимые в вышележащий этаж, с устройством лючка в полу или открыто в зависимости от назначения помещения.

3.46. Сети бытовой канализации, прокладываемые в магазинах, столовых, кафетериях, буфетах, должны быть ограждены коробом, а места пересечений перекрытий стояками должны быть герметичными.

3.47. На водосточных стояках ревизии должны устанавливаться на нижнем этаже, а при наличии на стояках отступов — над ними.

3.48. На канализационных трубопроводах, прокладываемых в земле или под полом, ревизии должны устанавливаться в колодцах так, чтобы фланец ревизии был расположен заподлицо с дном колодца. Дно колодца выполняется с уклоном не менее 0,05 к фланцу ревизии. Для головок болтов, закрепляющих крышку ревизии, должны быть сделаны углубления, заделываемые после установки болтов цементным раствором.

3.49. При скрытой прокладке стояков в местах установки ревизий и прочисток следует устраивать в борозде на уровне низа смотрового люка цементную диафрагму по всему поперечному сечению борозды.

3.50. Отверстия для прочисток должны закрываться заглушками (пробками), поставленными на просмоленной пеньковой пряди или на мастике.

3.51. Канализационные трубопроводы в местах возможного механического повреждения (в подвалах, угольных складах, кладовых и т. д.) должны быть защищены от повреждений, а участки сети, которые могут подвергаться замерзанию, должны быть утеплены.

3.52. Для предупреждения засорения в процессе монтажа открытые концы трубопроводов и водосточные воронки необходимо временно закрывать инвентарными заглушками.

Установка санитарных приборов

3.53. Крепление санитарных приборов к строительным конструкциям должно производиться дюбелями или шурупами.

Применение для крепления санитарных приборов деревянных пробок не допускается. К деревянным конструкциям крепление санитарных приборов производится непосредственно шурупами.

3.54. Выпуск унитаза следует соединять непосредственно с раструбом отводной трубы или с чугунным или полиэтиленовым патрубком между унитазом и отводной трубой. Раструб отводной трубы под унитаз с прямым выпуском должен быть установлен заподлицо с полом.

3.55. Унитазы следует крепить к полу шурупами или приклеивать клеем.

Приклеивание должно производиться при температуре не ниже +5° С. Для достижения необходимой прочности приклеенные унитазы должны находиться в состоянии покоя не менее 12 ч.

3.56. Санитарные приборы следует устанавливать на высоте от пола в соответствии с табл. 9.

3.57. Каждый санитарный прибор присоединяется к канализационной сети через гидравлический затвор-сифон, если сифона нет — в конструкции прибора.

От группы умывальников в количестве не более шести, установленных в одном помещении, или от одной мойки с несколькими отделениями допускается устанавливать один сифон.

В бытовых помещениях промышленных зданий допускается установка группы умывальников на общей подставке (конструкции).

Таблица 9

Приборы	Высота от чистого пола, мм		
	в жилых, общественных и производственных зданиях	в школах	в детских садах и яслях
Умывальники (до верха борта)	800	700	600
Раковины и мойки (до верха борта)	850	850	850
Высокорасполагаемые смывные бачки к унитазам (до низа бачка)	1800	1800	1800
Клозетные чаши чугунные, утопленные в пол (верх чаши)	300	300	—
Писсуары настенные (до борта)	650	450	450
Индивидуальный гигиенический душ (верх чаши)	400	—	—
Смывные трубы к лотковым писсуарам (от дна лотка до оси трубы)	1500	1500	—
Унитазы (до верха борта)	400	400	330
Ванны (до борта)	600—650	—	—
Питьевые фонтанчики (до борта)	900	750	650
Полотенцесушители:			
до низа, не менее	600	—	—
до верха, не более	1700	—	—

Примечания: 1. В детских яслях и садах в помещениях для детей младшего возраста расстояние от пола до борта умывальника принимается 0,5 м.

2. Смывная труба для промывки писсуарного лотка должна быть направлена отверстиями к стене под углом 45° вниз.

3. Допускаемые отклонения по высоте для отдельно стоящих приборов 20 мм, а при групповой установке однотипных приборов — 5 мм.

3.58. До производства испытаний систем в сифонах под санитарными приборами в целях предохранения их от загрязнения должны быть вывернуты нижние пробки, а у бутылочных сифонов — стаканчики.

3.59. Выпуски санитарных приборов при соединении их с сифонами (кроме бутылочных) заделываются просмоленной прядью на суриковой замазке или путем установки уплотнительных резиновых манжет (колец).

3.60. Ванны устанавливаются с уклоном в сторону выпуска.

Корпус ванны и трубы водопровода для уравнивания электрических потенциалов необходимо соединять специальным металлическим проводником.

3.61. Присоединение отводных труб от производственного оборудования к канализационным сетям следует выполнять с разрывом струи не менее 20—30 мм.

Присоединение к канализационной сети переливных труб от баков воды питьевого качества следует предусматривать с разрывом струи посредством переливных бачков. Нижний конец переливной трубы от бака следует располагать на 25 мм выше верха приемного переливного бачка, присоединяемого к канализации.

3.62. Мойки, устанавливаемые в общественных столовых, в кухнях и групповых помещениях детских учреждений и школ, в продовольственных магазинах и т. п., должны иметь между выпуском и сифоном воздушный разрыв 20—30 мм.

3.63. Трапы следует устанавливать в наиболее низких местах полов и заделывать в перекрытия, обеспечивая водонепроницаемость мест заделки. Верх решетки трапа должен быть на 5—10 мм ниже уровня чистого пола или дна лотка.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ И ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ

Прокладка трубопроводов

3.64. Уклоны магистральных трубопроводов пара, воды и конденсата должны приниматься не менее 0,002, а паропроводов, имеющих уклон против движения пара, — не менее 0,006.

В системах водяного отопления с искусственным побуждением магистральные трубопроводы диаметром 50 мм и более могут прокладываться без уклонов.

3.65. Уклоны подводок к нагревательным приборам должны выполняться по ходу движения теплоносителя и составлять от 5 до 10 мм на всю длину подводки. При длине до 500 мм подводка может быть горизонтальной.

Подводки к нагревательным приборам при длине более 1500 мм должны быть закреплены.

3.66. В двутрубных системах отопления расстояние между осями смежных неизолированных стояков диаметром до 32 мм должно составлять 80 мм с допускаемым отклонением плюс 5 мм, причем подающие стояки должны располагаться справа.

При открытой прокладке скобы на стояках должны огибать подводки к приборам со стороны помещения.

3.67. Присоединение подводок к ребристым трубам следует производить при помощи фланцев (заглушек) с эксцентрично расположенными отверстиями для обеспечения свободного удаления воздуха и стока воды или конденсата из труб.

Для паровых подводок допускается концентрическое присоединение.

Присоединение подводок к регистрам из гладких труб должно обеспечивать свободное удаление воздуха и сток воды или конденсата.

3.68. Для удаления конденсата из стояков и магистралей паровых систем отопления низкого давления в низших точках системы должны быть установлены пробки.

Установка нагревательных приборов

3.69. Радиаторы всех типов должны устанавливаться на расстояниях не менее: 40 мм — от пола, 50 мм — от нижней поверхности подоконных досок и 25 мм — от поверхности штукатурки стен.

В помещениях лечебно-профилактических, санитарно-курортных и детских учреждений радиаторы должны устанавливаться на расстоянии не менее 100 мм от пола и 60 мм от поверхности стены.

Конвекторы должны устанавливаться на расстояни-

ях не менее: 40 мм от пола до низа элемента оребрения или кожуха и 20 мм — от поверхности штукатурки стены до элемента оребрения или кожуха.

Примечание. При открытой прокладке трубопроводов расположение приборов в нишах должно обеспечивать возможность прокладки подводок к приборам по прямой линии.

3.70. При установке нагревательного прибора под окном его край со стороны стояка не должен выходить за пределы оконного проема.

3.71. При однотрубной системе отопления с односторонним подсоединением нагревательных приборов и открытой прокладкой стояков отопительный стояк должен быть расположен на расстоянии 150±50 мм от кромки оконного проема с устройством подводок к нагревательным приборам длиной не более 400 мм.

3.72. При установке нагревательных приборов под оконным проемом совмещение вертикальных осей симметрии нагревательных приборов и оконных проемов не обязательно.

3.73. Ребристые трубы и чугунные конвекторы, имеющие поврежденные ребра в количестве, превышающем 5% общего количества ребер на трубе или конвекторе, к установке не допускаются.

3.74. Ребристые трубы следует устанавливать только горизонтально. Продольные ребра — приливы располагаются в вертикальной плоскости.

3.75. Нагревательные приборы устанавливаются на кронштейнах или на подставках.

Число кронштейнов, требуемое для установки радиаторов, должно приниматься из расчета один кронштейн на 1 м^2 поверхности нагрева прибора, но не менее трех кронштейнов на радиатор (кроме радиаторов в две секции), а для ребристых труб по два кронштейна на трубу. Вместо верхних кронштейнов разрешается устанавливать радиаторные планки, которые должны быть расположены на $^2/_3$ высоты радиатора.

Кронштейны устанавливаются под шейки радиаторов, а при ребристых трубах — у фланцев.

3.76. При установке радиаторов на подставках число последних должно быть: 2 — при количестве секций до 10 и 3 — при количестве секций более 10; при этом верх радиатора должен быть закреплен.

3.77. Количество креплений на блок конвекторов без кожуха следует принимать:

при однорядной и двухрядной установке — два крепления к стене или полу;

при трехрядной и четырехрядной установке — три крепления к стене или два крепления к полу.

3.78. Кронштейны под нагревательные приборы следует крепить к бетонным стенам дюбелями, а к кирпичным стенам — дюбелями или заделкой кронштейнов цементным раствором на глубину не менее 100 мм (без учета толщины слоя штукатурки).

Крепления дюбелями к кирпичным стенам следует производить с помощью монтажных поршневых пистолетов.

Применение деревянных клиньев для заделки кронштейнов не допускается. Навешенные приборы должны опираться на все кронштейны.

3.79. Нагревательные приборы, устанавливаемые у стен из керамзитобетона, многопустотного кирпича и других облегченных конструкций, а также у деревянных стен, должны монтироваться на подставках и специальных кронштейнах.

3.80. Снятие упаковки с нагревательных элементов конвекторов типа «Комфорт» и установку на них боковых панелей и ребер следует производить по окончании всех отделочных работ.

3.81. Стеновые панели со встроенными нагревательными панелями должны быть установлены так, чтобы их присоединительные патрубки были отцентрированы. Стояки панелей следует соединять на сварке с помощью раструбов или стальных надвижных муфт.

3.82. Поверхность нагрева калориферов и отопительных агрегатов должна быть чистой (без помятых пластин и лопаток, заусенцев, наплыва цинка и других дефектов). Все погнутые при транспортировке пластины должны быть выправлены без нарушения цинкового слоя.

3.83. При установке калориферов группами во избежание проникновения воздуха помимо живого сечения калорифера необходимо плотно заделывать несгораемыми материалами все зазоры между калориферами, а также между ними и стенками ограждения.

3.84. Присоединение трубопроводов к калориферам должно выполняться на фланцах или на резьбе.

3.85. Опорная поверхность под основание напольного отопительного агрегата должна быть горизонтальной.

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

Установка расширительных сосудов, воздухосборников, насосов, водоподогревателей

3.87. На трубах, соединяющих расширительный сосуд с отопительной системой, не должно быть запорных и регулировочных устройств.

3.88. Расстояние между точками присоединения расширительной и циркуляционной труб к обратному трубопроводу в насосных системах должно быть не менее 2 м.

3.89. Воздухосборники и воздухоотводчики должны устанавливаться в местах, предусмотренных проектом.

Воздухосборники на разводящих трубах должны быть проточными.

Установленные в неотапливаемых помещениях расширительные сосуды, воздухосборники, воздухоотводчики и воздушные линии должны быть утеплены.

3.90. Плиты или рамы насосных агрегатов должны быть установлены по уровню.

Горизонтальное положение агрегата, установленного на звукоизолирующих основаниях, должно осуществляться их регулировкой.

3.91. Ручной насос устанавливается на высоте 800—1000 мм от чистого пола до оси насоса.

3.92. Водонагреватели устанавливаются на полу на специальных опорах или крепятся к установленным на стене кронштейнам.

3.93. Между емкостным водоподогревателем и опорами прокладывается листовой асбестовый картон толщиной 4—5 мм. Емкостные подогреватели устанавливаются с уклоном 0,01—0,015 в сторону спускного патрубка.

При установке водоподогревателей должны быть выдержаны расстояния в свету от стен не менее чем 150 мм

и между двумя рядами установленных водоподогревателей — не менее 600 мм, при этом должна быть обеспечена возможность выемки змеевиков.

Установка арматуры и контрольно-измерительных приборов

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

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

Направление имеющейся на корпусе стрелки должно совпадать с направлением движения теплоносителя.

3.95. Шпиндели регулировочных кранов при установке нагревательных приборов без ниш должны располагаться вертикально, а при установке в нишах — под углом 45° вверх, кроме трехходовых кранов, у которых шпиндель располагается горизонтально.

На шпинделе трехходового крана должна быть Т-образная риска, соответствующая направлению движения теплоносителя, а поворот рукоятки крана должен быть ограничен в пределах 90°.

3.96. Конденсатоотводчики устанавливаются по уровню и располагаются в доступных для их обслуживания местах.

3.97. Манометры, устанавливаемые на тепловом узле, насосе и другом оборудовании одного назначения, следует располагать на одном уровне. Перед каждым манометром устанавливается трехходовой кран.

К котлам или трубопроводам, имеющим температуру теплоносителя выше 105° С, манометры присоединяются через сифонную трубку.

3.98. Гильзы термометров, устанавливаемых на трубопроводе, должны находиться в потоке теплоносителя. Гильзы должны быть залиты минеральным маслом.

Монтаж отопительных котельных

3.99. Секции чугунных котлов соединяются между собой безрезьбовыми ниппелями, устанавливаемыми (в зазоре между секциями) на графитовой пасте с подмоткой асбестового шнура, пропитанного свинцовым сури-

ком, замешанным на натуральной олифе. Зазор между секциями чугунных котлов допускается не более 2 мм.

3.100. Стяжные монтажные болты в чугунных секционных котлах после сборки котла должны быть заменены постоянными стяжными болтами. Планки на концах болтов не должны закрывать более 15% площади сечения ниппеля.

3.101. Под металлический кожух котла должен быть уложен листовой асбест толщиной 4—5 мм. Допускается замена кожуха кирпичной облицовкой в полкирпича или тепловой изоляцией по сетке. В местах соприкосновения котла с обмуровкой и фундаментом должен быть проложен листовой асбест толщиной 4—5 мм.

В кладке постамента, в металлическом кожухе и щитках для чистки боковых дымоходов не должно быть подсоса воздуха.

3.102. Жаротрубные котлы, имеющие патрубки для горячей воды или пара, со стороны, противоположной спускному патрубку, устанавливаются с уклоном 0,01—0,015 в сторону последнего.

Чугунные котлы устанавливаются горизонтально. Чугунные котлы, состоящие из двух половин, следует устанавливать так, чтобы обе половины располагались на одной высоте.

3.103. Люки на стальных паровых котлах устанавливаются на прокладках из паронита или асбестовой плетенки, смазанных или пропитанных графитовым порошком, замешанным на натуральной олифе. При установке люков на водогрейных котлах в качестве прокладок применяется теплостойкая резина или плетенка из льняной пряди, пропитанная графитом или свинцовым суриком, замешанным на натуральной олифе.

3.104. Предохранительные клапаны должны располагаться на самом котле или на прикрепленных к нему патрубках. Если конструкция котла этого не допускает, то клапаны устанавливают на прямом участке трубопровода от котла до запорного устройства.

Предохранительные рычажные клапаны необходимо устанавливать так, чтобы шток золотника находился в вертикальном положении.

3.105. Предохранительные клапаны для водогрейных котлов должны быть отрегулированы так, чтобы давле-

ние не могло повышаться более чем на 0,2 кгс/см^2 сверх рабочего давления (сумма статического и динамического давлений), принятого в проекте.

3.106. Подпитка чугунных котлов водяных систем отопления должна производиться в обратную линию не ближе 3 м от штуцера котла. На линии питательной воды в пределах котельной должен быть установлен манометр.

3.107. Для предохранения людей от ожогов паром и водой из предохранительных устройств и клапанов открытые концы отводных труб должны быть ограждены или отведены в безопасное место, согласно проекту.

3.108. Манометры, устанавливаемые на паровых котлах, следует соединять с паровым пространством котла через сифонную трубку и трехходовой кран.

Манометр, устанавливаемый на паровом котле, должен иметь диаметр корпуса не менее 150 мм. На шкале манометра должны быть деления ценой в 0,1 кгс/см^2. Наибольшее допускаемое рабочее давление должно быть отмечено на шкале манометра красной чертой.

3.109. Мазутопроводы должны быть проложены с уклоном 0,01—0,015 в сторону движения мазута.

3.110. Трубы отдельных секций подогревателя следует укладывать с уклоном 0,02—0,005 в сторону движения мазута.

3.111. Расстояние между мазутопроводом и поверхностью стен должно быть не менее 50 мм, а от пола до мазутопровода не менее 100 мм.

3.112. Между подвесками или опорами изолируемых мазутопроводов должны быть выдержаны следующие расстояния, если нет иных указаний в проекте:

1,5	м	при	диаметре	трубы	32 мм
2	»	»	»	»	50 »
2,5	»	»	»	»	70 »
3	»	»	»	»	80 »

3.113. Для фланцевых соединений мазутопроводов должны применяться прокладки из паронита, смоченного в горячей воде и натертого графитом.

3.114. Ствол форсунки по отношению к амбразуре топки котла, работающего на мазуте, необходимо устанавливать центрально.

3.115. В котлах, работающих на жидком топливе, отводящие газоходы от взрывных предохранительных клапанов должны быть выведены в места, безопасные для обслуживающего персонала.

ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Прокладка металлических воздуховодов

3.116. Воздуховоды общеобменной вентиляции прокладываются вне зависимости от наличия технологического оборудования; воздуховоды, связанные с технологическим оборудованием, должны прокладываться после его установки или одновременно с ним.

3.117. Прокладка трубопроводов, по которым транспортируются вредные для людей взрывоопасные и горючие газы и жидкости через воздуховоды и вентиляционные камеры, а также прокладка в воздуховодах электрических проводов (за исключением подводок к электродвигателям осевых вентиляторов, устанавливаемых в воздуховодах) не допускается.

3.118. При пропуске через сгораемые и трудносгораемые конструкции воздуховодов, шахт, а также вытяжных труб, по которым перемещаются горячий воздух или газы с температурой выше 80° С или пожароопасные отходы, должны быть устроены разделки из теплоизоляционных несгораемых материалов.

3.119. Места прохода трубопроводов через стенки металлических воздуховодов (например, к форсункам для увлажнения) должны быть уплотнены пропайкой или сваркой.

3.120. Вертикальные воздуховоды не должны отклоняться от отвесной линии более чем на 2 мм на 1 м длины воздуховода.

3.121. Воздуховоды, предназначенные для транспортирования увлажненного воздуха, следует монтировать так, чтобы в нижней части воздуховодов не было продольных швов.

3.122. Разводящие участки воздуховодов, в которых возможно выпадение росы из транспортируемого влажного воздуха, прокладываются с уклоном 0,01—0,015 в сторону дренирующих устройств.

3.123. Прокладки между фланцами воздуховодов должны обеспечивать плотность соединения и не выступать внутрь воздуховодов.

Прокладки должны быть изготовлены из следующих материалов:

из ленточной пористой или монолитной резины толщиной 4—5 мм или полимерного мастичного жгута (ПМЖ-1) — для воздуховодов, по которым перемещается воздух, пыль или отходы материалов с температурой до 70° С;

из асбестового шнура или асбестового картона — с температурой выше 70° С;

из кислотостойкой резины или кислотостойкого прокладочного пластика — для воздуховодов, по которым перемещается воздух с парами кислот.

3.124. Болты во фланцевых соединениях должны быть затянуты до отказа, все гайки болтов располагаются с одной стороны фланца. При установке болтов вертикально гайки, как правило, располагаются с нижней стороны соединения.

3.125. Крепления горизонтальных металлических неизолированных воздуховодов (хомуты, подвески, опоры и др.) следует устанавливать на расстоянии не более 4 м одно от другого при диаметрах воздуховода круглого сечения или размерах большей стороны воздуховода прямоугольного сечения менее 400 мм и на расстоянии не более 3 м одно от другого — при диаметрах воздуховода круглого сечения или размерах большей стороны воздуховода прямоугольного сечения 400 мм и более.

Допускается обоснованное расчетом увеличение расстояний между креплениями воздуховода.

3.126. Крепления вертикальных металлических воздуховодов следует устанавливать на расстоянии не более 4 м одно от другого. Натяжка талрепов должна быть равномерной.

Крепление растяжек и подвесок непосредственно к фланцам воздуховода не допускается.

3.127. Хомуты должны плотно охватывать металлические воздуховоды. Свободно подвешиваемые воздуховоды должны быть расчалены путем установки двойных подвесок через каждые две одинарные подвески при длине подвески от 0,5 до 1,5 м.

При длине подвесок более 1,5 м двойные подвески следует устанавливать через каждую одинарную подвеску.

3.128. Воздуховоды должны быть укреплены так, чтобы их вес не передавался на вентиляционное оборудование.

3.129. Воздуховоды, как правило, должны присоединяться к вентиляторам через виброизолирующие патрубки из стеклоткани или другого материала, обеспечивающего гибкость, плотность и долговечность.

Ткань виброизолирующего патрубка после его установки должна иметь незначительное провисание.

Прокладка асбестоцементных воздуховодов

3.130. Асбестоцементные воздуховоды собирают из коробов или труб, соединяемых на муфтах или раструбах.

3.131. При монтаже вертикальных воздуховодов крепления следует устанавливать через 3—4 м. При монтаже горизонтальных воздуховодов устанавливаются по два крепления на каждую секцию при муфтовых соединениях и по одному креплению — при раструбных соединениях. Крепление выполняется у раструба.

3.132. В вертикальных воздуховодах из раструбных коробов верхний короб должен вставляться в раструб нижнего.

3.133. Раструбные и муфтовые соединения следует уплотнять жгутами из пеньковой пряди, смоченными в асбестоцементном растворе с добавкой казеинового клея.

Свободное пространство раструба или муфты заполняют асбестоцементной мастикой.

Места соединения после отвердения мастики должны быть оклеены тканью. Ткань должна плотно прилегать к коробу по всему периметру и должна быть окрашена масляной краской.

3.134. Хранение и транспортирование коробов, соединяемых на муфтах, должно производиться в горизонтальном положении, а раструбных коробов — в вертикальном положении.

3.135. Фасонные части при перевозке не должны свободно перемещаться, для чего они должны быть закреплены распорками.

При переноске, укладке, погрузке и разгрузке коробов и фасонных частей запрещается бросать их и подвергать ударам.

Устройство воздуховодов в строительных конструкциях

3.136. Воздуховоды, выполненные в строительных конструкциях, должны быть герметичны и иметь гладкую внутреннюю поверхность.

3.137. Несгораемые конструкции здания разрешается использовать в качестве стенок вентиляционных воздуховодов при условии их оштукатуривания (затирки) и окраски масляной краской.

Использование сгораемых и трудносгораемых конструкций для этих целей не допускается.

3.138. Приточные и вытяжные вентиляционные короба, прокладываемые рядом, должны иметь самостоятельные стенки.

3.139. Бетонные, известково-гипсовые, керамзито-бетонные, шлакоалебастровые и арболитовые каналы не должны иметь поперечных стыковых соединений в толще пересекаемых ими стен, перегородок и перекрытий.

3.140. Металлические конструкции подшивных потолков, пространство которых используется в качестве воздуховодов, должны быть защищены антикоррозионным покрытием.

Установка вентиляционного оборудования и регулирующих устройств

3.141. При установке вентиляторов на пружинные виброизоляторы последние должны иметь равномерную осадку.

3.142. При установке на жесткое основание станина вентилятора должна плотно прилегать к звукоизолирующим прокладкам.

3.143. Зазоры между кромкой переднего диска рабочего колеса и кромкой входного патрубка центробежного

вентилятора как в осевом, так и в радиальном направлении не должны превышать 1% диаметра рабочего колеса.

3.144. Валы центробежных вентиляторов должны быть установлены строго горизонтально (валы крышных вентиляторов строго вертикально), вертикальные стенки кожухов центробежных вентиляторов не должны иметь перекосов и наклона.

Болты в гнездах фундамента после установки и выверки вентиляторов должны быть залиты цементным раствором состава 1 : 2.

Болты должны быть закреплены контргайками.

3.145. Прокладки для составных кожухов вентиляторов следует применять из того же материала, что и прокладки для воздуховодов этой системы.

3.146. Осевые вентиляторы, устанавливаемые в отверстиях наружных стен, должны быть снабжены клапанами, управление которыми должно находиться внутри помещения на высоте 1,5—1,8 м от пола.

3.147. Электродвигатели должны быть точно выверены с установленными вентиляторами и прочно закреплены. Оси шкивов электродвигателей и вентиляторов при ременной передаче должны быть параллельными, а средние линии шкивов — совпадать.

Салазки электродвигателей должны быть взаимно параллельны и установлены по уровню. Опорная поверхность салазок должна соприкасаться по всей плоскости с фундаментом.

Корпусы электродвигателей должны быть заземлены.

Соединительные муфты и ременные передачи должны быть ограждены.

3.148. Всасывающее отверстие вентилятора, не присоединенное к воздуховоду, должно быть защищено металлической сеткой.

3.149. Правильность установки вентиляторов должна быть проверена под нагрузкой на:

прочность и правильность соединения электродвигателя с вентилятором;

прочность крепления вентилятора и электродвигателя к опорам;

правильность балансировки колеса вентилятора (только для вентиляторов, поставляемых в разобранном виде).

3.150. Фильтрующий материал матерчатых фильтров должен быть хорошо натянут, не иметь провесов и морщин. При наличии на фильтрующем материале начеса последний должен быть расположен со стороны поступления воздуха.

3.151. Ячейки фильтров должны быть полностью загружены фильтрующим материалом, легко и свободно устанавливаться и выниматься из каркаса.

3.152. Масляные самоочищающиеся фильтры следует устанавливать так, чтобы сетка, имеющая большую скорость перемещения, была первой по ходу воздуха. Перемещение сеток самоочищающихся фильтров должно происходить свободно, без заедания и перекосов.

В масляных ячейковых фильтрах следует обеспечивать плотное прилегание ячеек друг к другу.

3.153. Циклоны, скрубберы и другое оборудование для очистки воздуха от пыли должны быть выверены и прочно закреплены к основаниям.

3.154. Секции подогрева кондиционеров следует собирать на прокладках из листового и шнурового асбеста. Остальные секции, камеры и узлы кондиционеров должны собираться на прокладках из ленточной резины толщиной 3—4 мм или на мастиках.

3.155. Кондиционеры должны быть установлены строго горизонтально. Вертикальные стенки камер, узлов и секций не должны иметь вмятин, перекосов и наклонов.

Лопатки клапанов должны свободно (от руки) поворачиваться. При положении «закрыто» они должны перекрывать все «живое» сечение клапана.

3.156. Подставки под секции, камеры и узлы кондиционеров должны устанавливаться перпендикулярно к оси кондиционера.

3.157. Герметические дверки в вентиляционных камерах должны иметь уплотняющие прокладки и плотно прилегать к стенкам по всему периметру; гайки-барашки должны легко проворачиваться от руки.

3.158. Регулирующие устройства (шиберы, дроссель-клапаны, задвижки) должны легко открываться и закры-

ваться. К ним должен быть обеспечен свободный доступ. Снаружи воздуховодов и камер должны быть устроены приспособления для фиксации шиберов и дроссель-клапанов и указатели положений их запорных органов.

3.159. Приводы для управления регулирующими устройствами вентиляционных систем должны располагаться на высоте не более 1,8 м от уровня пола или площадки.

Мусоропроводы

3.160. Приемные клапаны и мусоросборный бункер должны быть заводского изготовления.

3.161. Стыки стволов мусоропроводов должны быть газоводонепроницаемыми. Уступы, наплывы, заусенцы и щели не допускаются.

При применении труб для стволов мусоропроводов их соединение должно производиться на муфтах.

3.162. Стволы мусоропроводов, размещаемые в толще стен, устанавливаются в процессе возведения стен.

При установке стволов в толще стен, а также при обмуровке стволов каменной кладкой пространство между стволом и кладкой заполняется без пустот щебенкой на растворе.

3.163. Открыто установленный ствол мусоропровода должен быть надежно укреплен в соответствии с требованиями проекта.

Нижняя часть ствола мусоропровода должна опираться на конструкции здания без передачи нагрузки на кожух мусоросборного бункера.

3.164. Отклонение ствола мусоропровода от вертикали допускается не более 2 мм на 1 м высоты, но не более 25 мм на всю высоту ствола.

3.165. Кожух приемного клапана должен быть прочно прикреплен к стволу мусоропровода.

Стык кожуха клапана со стволом должен быть плотным, без внутреннего порога, выступов и неровностей изнутри.

Приемный клапан должен легко без заеданий открываться и закрываться. При закрытой дверце закрепленный на ней уплотнитель должен плотно прилегать к кожуху клапана.

3.166. В местах вывода вытяжных труб через кровлю здания должна быть обеспечена водонепроницаемость сопряжения в соответствии с требованиями главы СНиП по производству и приемке кровельных, гидроизоляционных и пароизоляционных работ.

4. ИСПЫТАНИЕ И ПРИЕМКА

Внутренний водопровод и горячее водоснабжение

4.1. Приемку внутренних систем холодного и горячего водоснабжения следует производить на основании результатов гидравлического испытания, наружного осмотра и проверки действия систем.

4.2. Гидравлическое испытание и пуск в эксплуатацию внутренних водопроводных систем допускается при температуре в помещениях не ниже +5° С.

По окончании испытания до пуска в эксплуатацию необходимо выпустить воду из систем внутреннего водоснабжения.

4.3. Системы холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидравлическим давлением, равным рабочему давлению плюс 5 кгс/см², но не более 10 кгс/см².

Продолжительность нахождения системы под испытательным давлением должна составлять 10 мин, в течение которых давление не должно снижаться более чем на 0,5 кгс/см².

Допускаются испытания систем холодного и горячего водоснабжения пневматическим давлением.

Испытания надлежит производить в следующей последовательности. Сначала для обнаружения дефектов монтажа на слух в системе создают давление 1,5 кгс/см². После устранения дефектов систему испытывают пневматическим давлением в 1 кгс/см². При этом давление не должно снижаться более чем на 0,1 кгс/см² в течение 5 минут.

4.4. Гидравлическое (пневматическое) испытание систем холодного и горячего водоснабжения производится до установки водоразборной арматуры.

4.5. Проверка действия систем горячего водоснабжения производится при температуре воды, равной расчетной. Температура воды проверяется в наиболее удаленных точках водоразбора.

Так же производится проверка на равномерный прогрев всех полотенцесушителей при циркуляционном режиме работы системы.

Примечание. По требованию приемочной комиссии в отдельных случаях должна быть проверена эффективность действия систем холодного и горячего водоснабжения путем одновременного открытия расчетного количества водоразборных кранов, присоединенных к стояку.

4.6. При приемке систем холодного и горячего водоснабжения предъявляется следующая документация:

комплект рабочих чертежей с надписями, сделанными лицами, ответственными за производство монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям;

акты освидетельствования скрытых работ;

акты гидравлических (пневматических) испытаний систем.

4.7. При приемке внутренних систем холодного и горячего водоснабжения должны быть определены:

соответствие выполненных работ и примененных материалов, арматуры и оборудования проектным и требованиям настоящих правил;

правильность уклонов и прочность креплений трубопроводов и оборудования;

отсутствие течи в трубопроводах и утечки воды через водоразборную арматуру и смывные устройства;

исправность действия сетей, водоподогревателей, насосов, арматуры и контрольно-измерительных приборов. Действие насосов проверяется под нагрузкой.

4.8. В акте приемки систем холодного и горячего водоснабжения должны быть указаны:

результаты гидравлического (пневматического) испытания систем и проверки их действия;

характеристика и данные о правильности работы водоподогревателей, насосов и электродвигателей, установленных для хозяйственных и противопожарных целей, и соответствие их работы проектным данным;

оценка качества выполненных работ;

Внутренняя канализация и водостоки

4.9. При приемке систем канализации должны проверяться исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств проливом воды. Перед испытанием стояки должны быть проверены на отсутствие засоров.

4.10. Отводные трубопроводы канализационных сетей, проложенные в земле или подпольных каналах, испытываются до их закрытия наполнением водой до уровня пола первого этажа, а трубопроводы, проложенные в конструкциях междуэтажных перекрытий и в санитарно-технических кабинах, — наполнением водой на высоту этажа.

4.11. Испытание внутренних водосточных сетей следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять 10 мин, при этом утечка воды не допускается.

4.12. Испытания производятся при температуре не ниже +5° С.

Плотность стыков и места утечек воды определяются внешним осмотром стыковых соединений и по уровню воды в испытываемом трубопроводе.

4.13. При приемке систем канализации и водостоков предъявляется следующая документация:

комплект рабочих чертежей с надписями, сделанными лицами, ответственными за производство монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям;

акты освидетельствования скрытых работ;

акты испытания наполнением водой водостоков и канализационных трубопроводов, проложенных в междуэтажных перекрытиях и в грунте под полами.

4.14. При приемке внутренних систем канализации и водостоков должны быть определены:

соответствие смонтированных систем проекту и требованиям настоящих правил;

правильность уклонов, надежность крепления трубопроводов и приборов, исправность работы сети и санитарных приборов, отсутствие течи в соединениях.

4.15. В акте приемки систем внутренней канализации и водостоков должны быть указаны:

результаты испытания наполнением водой скрытых участков трубопроводов и системы водостоков;

данные об исправности работы санитарных приборов;

данные о качестве выполненных работ.

Центральное отопление и отопительные котельные

4.16. Приемка отопительных котельных производится на основании результатов гидравлического и теплового испытаний, а систем отопления — на основании результатов гидравлического и теплового испытаний, а также наружного осмотра смонтированных устройств и оборудования.

Допускается испытание систем отопления пневматическим давлением (вместо гидравлического) согласно требованиям п. 4.3. настоящих правил.

Гидравлическое (пневматическое) испытание систем отопления производится до начала отделочных работ.

4.17. До пуска системы отопления в зимних условиях должны быть заделаны оконные и другие наружные проемы в здании, утеплены места входа (выхода) труб в здания, пригнаны и утеплены наружные двери.

Пуск системы отопления должен производиться при положительной температуре во всех помещениях здания.

4.18. При пуске систем отопления в зимних условиях должна быть предусмотрена возможность быстрого опорожнения их от воды, а также включения и отключения по частям. С этой целью в определенных проектом местах устанавливается дополнительно запорная и спускная арматура.

4.19. Котлы должны испытываться гидравлическим давлением до производства обмуровочных работ, а водоподогреватели — до нанесения тепловой изоляции. При этих испытаниях трубопроводы систем отопления или горячего водоснабжения должны быть отключены.

4.20. Испытание котлов и водоподогревателей должно производиться при положительной температуре в помещении котельной. По окончании испытания вода из котла и водоподогревателя до ввода их в эксплуатацию должна быть полностью спущена.

4.21. Котлы и водоподогреватели испытываются гидравлическим давлением вместе с установленной на них арматурой.

4.22. Перед гидравлическим испытанием котла вся арматура его должна быть тщательно очищена, краны и клапаны притерты, крышки и люки плотно закрыты, предохранительные клапаны заклинены, а на ближайшем к паровому котлу фланцевом соединении выкидного приспособления или обвода у водогрейного котла поставлена заглушка.

4.23. Испытание паровых котлов низкого давления, водогрейных котлов и водоподогревателей производится гидравлическим давлением, величины которых приведены в табл. 10.

Таблица 10

Наименование	Гидравлическое давление
Паровой котел	$1{,}5P$, но не менее 2
Водогрейный котел	$1{,}25P$, но не менее $P+3$
Водоподогреватель	$1{,}25P+3$

Испытание водоподогревателей гидравлическим давлением следует производить отдельно для нагреваемой и нагревающей частей.

Примечания: 1. За рабочее давление у водогрейных котлов и водоподогревателей принимается максимальное давление, определяемое как сумма статического и динамического напоров.

2. Применяемые при гидравлических испытаниях систем, котлов и водоподогревателей манометры должны быть проверены и иметь шкалу с делениями через 0,1 кгс/см^2.

4.24. Испытательное давление выдерживается в течение 5 мин, после чего оно понижается до величины максимального рабочего давления, которое и поддерживается в течение всего времени, необходимого для осмотра котла или водоподогревателя.

4.25. Котлы и водоподогреватели признаются выдержавшими гидравлическое испытание, если:

в течение времени нахождения их под испытательным давлением не будет наблюдаться падения давления;

не замечается видимых деформаций частей котла или водоподогревателя;

отсутствуют капли или потение в сварных швах.

4.26. Мазутопроводы следует испытывать гидравлическим давлением 5 кгс/см^2. Система считается пригодной к эксплуатации, если в течение 5 мин нахождения под испытательным давлением падение давления не превысит 0,2 кгс/см^2.

4.27. Испытание систем водяного отопления должно производиться при отключенных котлах и расширительных сосудах гидравлическим давлением, равным 1,25 рабочего давления, но не менее 2 кгс/см^2 в самой низкой точке системы.

Величина испытания давления для систем отопления, присоединенных к теплоцентралям, должна быть согласована с ТЭЦ, но не должна превышать разрешаемого предельного давления для установленных в системе приборов.

4.28. Паровые системы отопления с рабочим давлением до 0,7 кгс/см^2 должны испытываться гидравлическим давлением, равным 2,5 кгс/см^2 в нижней точке системы, системы с рабочим давлением более 0,7 кгс/см^2— гидравлическим давлением, равным рабочему давлению плюс 1 кгс/см^2, но не менее 3 кгс/см^2 в верхней точке системы.

4.29. Система отопления признается выдержавшей испытание давлением, если в течение 5 мин нахождения ее под испытательным давлением падение давления не превысит 0,2 кгс/см^2 при гидравлическом испытании и 0,1 кгс/см^2 при пневматическом, а в сварных швах, трубах, корпусах арматуры и т. п. не обнаружено течи.

4.30. Гидравлическое испытание систем панельного отопления должно производиться до заделки монтажных окон давлением 10 кгс/см^2 в течение 15 мин, при этом падение давления допускается не более 0,1 кгс/см^2.

Допускается пневматическое испытание систем панельного отопления при отрицательной температуре наружного воздуха.

Для совмещенных панельно-радиаторных или конвекторных систем отопления испытательное давление определяется исходя из требований, предъявляемых для систем отопления с вышеуказанными приборами.

4.31. Приемка в зимнее время систем центрального отопления с открытой прокладкой трубопроводов допу-

скается без их гидравлического испытания при условии, если система удовлетворительно проработала не менее месяца.

4.32. Приемка в зимнее время систем центрального отопления со скрытой прокладкой трубопроводов допускается без их гидравлического испытания в целом, но с обязательным испытанием гидравлическим давлением каждого стояка в отдельности. Испытание стояков должно производиться с поочередным отключением их от временно эксплуатируемой системы и допускается только после прогрева здания.

4.33. Системы парового отопления после гидравлического (пневматического) испытания должны быть проверены на плотность соединений путем пуска пара (при рабочем давлении) в систему, при этом утечка пара через неплотности соединений не должна иметь места.

4.34. Тепловое испытание систем отопления при положительной температуре наружного воздуха должно производиться при температуре воды в подающих магистралях не менее 60° С. При этом все нагревательные приборы должны прогреваться равномерно.

При отсутствии в теплое время года источников тепла тепловое испытание систем отопления должно быть проведено по подключении к источнику тепла.

4.35. Тепловое испытание систем отопления при отрицательной температуре наружного воздуха должно производиться при соответствующей температуре теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха во время испытания, но не менее 50° С и при величине циркуляционного давления в системе согласно проекту.

4.36. Тепловое испытание систем отопления следует производить в течение 7 ч.

4.37. Документация, предъявляемая при приемке систем отопления и отопительных котельных, должна содержать:

комплект рабочих чертежей с надписями, сделанными лицами, ответственными за производство монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям;

акты освидетельствования скрытых работ;

паспорта котлов;

акты гидравлических (пневматических) испытаний систем отопления;

акты гидравлических испытаний паровых и водогрейных котлов и водоподогревателей;

акт теплового испытания системы отопления.

4.38. При приемке систем центрального отопления и отопительных котельных должны быть определены:

соответствие выполненных работ проекту и требованиям настоящих правил (правильность выполнения соединений, уклонов, гибки труб; правильность установки и прочность крепления трубопроводов, нагревательных приборов, правильность установки и исправное действие арматуры, предохранительных устройств, контрольно-измерительных приборов, расположение спускных и воздушных кранов и др.);

отсутствие течи в сварных стыках, резьбовых соединениях труб и секций радиаторов, кранах, задвижках и др.;

равномерность нагрева приборов (на ощупь);

исправность и эффективность действия котельных установок (топок, дымососов, дутьевых вентиляторов, насосов, электродвигателей, предохранительных устройств) или тепловых вводов для систем, присоединяемых к тепловым сетям (элеваторов, водоподогревателей и др.) в результате непрерывной работы котельной в течение 48 ч; при этом каждый агрегат в отдельности должен проработать непрерывно не менее 7 ч;

относительная бесшумность работы насосов, дутьевых вентиляторов и дымососов;

исправность и эффективность действия золоулавливающих установок.

4.39. В акте приемки отопления и отопительных котельных должны быть указаны:

результаты испытаний систем, котлов и водоподогревателей;

результаты теплового испытания систем;

характеристики насосов, электродвигателей, котлов дутьевых вентиляторов и водоподогревателей;

данные о качестве выполненных работ;

Вентиляция и кондиционирование воздуха

4.40. Приемка установок вентиляции и кондиционирования воздуха должна производиться на основании результатов предпусковых испытаний и регулировки, а также наружного осмотра и проверки действия смонтированных устройств и оборудования.

4.41. При предпусковых испытаниях должны быть произведены:

проверка соответствия проектным данным производительности вентиляторов;

выявление неплотностей в воздуховодах и других элементах систем;

проверка соответствия проектным данным объемов воздуха, проходящего через воздухораздаточные или воздухоприемные устройства общеобменных установок вентиляции и кондиционирования воздуха;

проверка соответствия объемов воздуха, перемещаемого через отдельные воздухоприемные и воздуховыпускные устройства местными вентиляционными установками, обслуживающими отдельные производственные посты и технологическое оборудование;

проверка равномерности прогрева калориферов и распыление воды форсунками.

Регулировка установок выполняется с целью достижения проектных показателей по расходу воздуха.

Примечания: 1. При отсутствии теплоносителя в теплый период года проверка равномерности прогрева калориферов не производится.

2. Действие вытяжных устройств естественной вентиляции в жилых и общественных зданиях проверяется по наличию тяги в решетках вентиляционных отверстий.

4.42. Степень неплотностей в воздуховодах и других элементах вентиляционных установок определяется по величине подсоса или утечки воздуха.

Величина подсоса или утечки воздуха в воздуховодах и других элементах установок (кроме рукавных фильтров и клапанов отключенных ответвлений) не должна превышать при длине сети до 50 м 10%, а при большей длине сети 15% производительности вентилятора.

Подсосы или утечки воздуха в рукавных фильтрах и клапанах отключенных ответвлений не должны превы-

шать величин, указанных в технических характеристиках на это оборудование.

4.43. Отклонения от предусмотренных проектом показателей, выявленные при испытании установок, допускаются:

±10% — по объему воздуха, проходящего через головные участки воздуховодов общеобменных установок вентиляции и кондиционирования воздуха;

± 20% — по объему воздуха, проходящего через воздухораздаточные или воздухоприемные устройства общеобменных установок вентиляции и кондиционирования воздуха;

± 10% — по объему воздуха, подаваемого от установок кондиционирования воздуха в помещения особого назначения (кабинеты, кабины переводчиков, пульты управления и др.), требующие точного поддержания расчетных параметров воздуха и оборудованных одним или двумя воздухораспределительными устройствами;

± 10% — по объему воздуха, проходящего через головные участки воздуховодов местных установок, а также удаляемого местными отсосами.

4.44. Установки вентиляции и кондиционирования воздуха до их испытаний должны непрерывно и исправно проработать в течение 7 ч.

4.45. После окончания работ по предпусковым испытаниям и регулировке установок следует составить приемочный акт, приложением к которому должны являться следующие документы:

комплект рабочих чертежей с надписями, сделанными лицами, ответственными за производство монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям;

акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки конструкций;

акт о результатах предпусковых испытаний и регулировки установок вентиляции и кондиционирования воздуха;

паспорт на каждую установку.

4.46. При приемке установок вентиляции и кондиционирования воздуха должны быть определены:

соответствие выполненных работ проекту и требованиям настоящих правил (правильность изготовления и

монтажа воздуховодов, установки вентиляционного оборудования и регулирующих устройств, надежность крепления устройств, выполнение работ по звукоизоляции вентиляционных агрегатов, устройству вентиляционных камер и шахт и др.);

исправность состояния воздуховодов и исправность действия вентиляционного оборудования, кондиционеров и регулирующих устройств.

4.47. Испытания и наладка установок вентиляции и кондиционирования воздуха на санитарно-гигиенические и технологические требования (определение содержания в воздухе рабочих помещений вредных газов и пыли, замеры температуры и влажности воздуха и выявление соответствия состояния воздушной среды действующим санитарным и технологическим нормам) должны производиться при полной технологической нагрузке вентилируемых помещений.

Мусоропроводы

4.48. Перед приемкой в эксплуатацию мусоропровод должен быть испытан:

на наличие тяги в стволе путем его задымления при закрытых приемных клапанах;

на отсутствие подсоса воздуха через закрытые дверки приемных клапанов (проверка производится пламенем свечи по контуру дверцы приемного клапана).

4.49. При приемке мусоропровода предъявляется следующая документация:

комплект рабочих чертежей с надписями, сделанными лицами, ответственными за производство монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям;

акты проверки наличия тяги и отсутствия подсоса воздуха;

акты освидетельствования скрытых работ по заделке ствола мусоропровода в толщу стен или его обмуровки.

4.50. При приемке мусоропровода должны быть определены:

соответствие выполненных работ проекту и требованиям настоящих правил (надежность и плотность сопряжения элементов ствола и приемных клапанов, надеж-

ность крепления элементов мусоропровода, легкость и бесшумность работы приемных клапанов, качество отделки мусоропровода и мусоросборной камеры и др.);

наличие тяги в стволе мусоропровода и отсутствие подсосов воздуха.

4.51. В акте приемки мусоропровода должны быть указаны:

исправность работы оборудования мусоропровода;

результаты испытаний;

данные о качестве выполненных работ.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общие положения

Общие требования 3
Требования к строительным конструкциям 5
Сварка стальных труб 10

2. Заготовительные работы

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб 11
Изготовление узлов из чугунных канализационных труб . 15
Комплектация и подготовка к установке санитарно-технического оборудования, приборов, узлов и деталей трубопроводов 16
Изготовление металлических воздуховодов 18

3. Монтажно-сборочные работы

Основные требования к производству работ 21
Внутренний водопровод и горячее водоснабжение . . . 25
Прокладка трубопроводов 25
Установка арматуры 26
Внутренняя канализация и водостоки 27
Прокладка трубопроводов 27
Установка санитарных приборов 30
Центральное отопление и отопительные котельные 32
Прокладка трубопроводов 32
Установка нагревательных приборов 33
Установка расширительных сосудов, воздухосборников, насосов, водоподогревателей 36
Установка арматуры и контрольно-измерительных приборов 37
Монтажных отопительных котельных 37
Вентиляция и кондиционирование воздуха 40
Прокладка металлических воздуховодов 40
Прокладка асбестоцементных воздуховодов 42
Устройство воздуховодов в строительных конструкциях 43

Стр.

Установка вентиляционного оборудования и регулирующих устройств 43
Мусоропроводы 46

4. Испытание и приемка

Внутренний водопровод и горячее водоснабжение . . 47
Внутренняя канализация и водостоки 49
Центральное отопление и отопительные котельные . . 50
Вентиляция и кондиционирование воздуха 55
Мусоропроводы 57

ГОССТРОЙ СССР

Строительные нормы и правила

Часть III

Правила производства и приемки работ

Глава 28

Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г. А. Жигачева
Редактор В. В. Петрова
Мл. редактор Л. Н. Козлова
Технический редактор В. М. Родионова
Корректор О. В. Стигнеева

Сдано в набор 23/II 1976 г. Подписано в печать 13/V 1976 г. Формат 84×108$^{1}/_{32}$ д. л. Бумага типографская № 3. 3,36 усл. печ. л. (уч.-изд. 3,11 л.) Тираж 100 000 экз. Изд. № XII—6429. Заказ № 492. Цена 16 коп.

Стройиздат
103006, Москва, Каляевская, 23а

Владимирская типография Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600610. Гор. Владимир, ул. Победы, д. 18-б.

БСТ 1-77. с-41

В главе СНиП III-28-75 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений», М., Стройиздат, 1976, на стр 56, в последнем абзаце п. 4.43 должно быть: «+10% — по объему воздуха, проходящего через головные участки воздуховодов местных установок, ...»

В «Технических правилах по экономному расходованию основных строительных материалов» (ТП 101—76), изданных ЦИТП Госстроя СССР, п. 2.32 следует читать:

«2.32. Применение стальных труб и металлопроката для наружных ограждений мест содержания скота (выгульных и других площадок, скотопрогонов), а также территорий животноводческих ферм и других сельскохозяйственных предприятий не допускается».

БСТ N5, 1982 г. с. 7-9

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ ГЛАВЫ СНиП III-28-75

Постановлением Госстроя СССР от 31 декабря 1981 г. № 288 утверждены и с 1 января 1982 г. введены в действие публикуемые ниже изменения и дополнения главы СНиП III-28-75 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений», утвержденной постановлением Госстроя СССР от 9 октября 1975 г. № 171.

В связи с этим с 1 января 1982 г. утратили силу:

приказ Госстроя СССР от 17 сентября 1960 г. № 472 об утверждении и введении в действие Инструкции по производству сварки трубопроводов внутренних санитарно-технических систем (СН 128-60);

приказ Госстроя СССР от 20 марта 1964 г. № 38 об утверждении и введении в действие Временной инструкции по пуску, наладке и эксплуатации вентиляционных установок на промышленных предприятиях (СН 271-64);

пункты 3.81; 3.90 главы СНиП II-33-75 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», утвержденной постановлением Госстроя СССР от 20 октября 1975 г. № 180.

1. **Пункт 1.16** изложить в следующей редакции:

«1.16. Соединение неоцинкованных стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять на сварке или на резьбе.

Оцинкованные стальные трубы, детали и узлы должны соединяться, как правило, на резьбе с применением оцинкованных стальных соединительных частей или неоцинкованных из ковкого чугуна.

Допускается соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов электродуговой или газовой сваркой при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений и очистки цинкового покрытия на длину 20—30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околошовной зоны краской, содержащей 94% цинковой пыли (по массе) и 6% синтетических связывающих веществ (полистерин, хлорированный каучук, эпоксидная смола).

Соединение на сварке стальных труб (неоцинкованных и оцинкованных), а также их деталей и узлов диаметрами условного прохода до 25 мм (включительно) при монтаже на объекте строительства должно быть нахлесточным (с раздачей одного конца трубы или соединение труб с безрезьбовой муфтой). Допускается стыковое соединение трубы с трубой диаметром условного прохода до 25 мм (включительно) на заготовительных предприятиях.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных трубопроводов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 16037—80».

2. **Пункт 2.1** признать утратившим силу.

3. **Абзац второй пункта 2.3** признать утратившим силу.

4. **Пункт 2.13** признать утратившим силу.

5. **Пункт 2.54** изложить в следующей редакции:

«2.54. Воздуховоды, изготовленные из черной тонколистовой стали, их соединительные крепежные детали (включая внутренние поверхности фланцев) должны быть огрунтованы (окрашены) на заготовительном предприятии, в соответствии с проектом.

Окончательная окраска наружной поверхности воздуховодов производится специализированными строительными организациями после их монтажа».

6. **В пункте 3.3** цифры «2.1» исключить.

7. **Пункт 3.23** изложить в следующей редакции:

«3.23. Системы отопления, холодного и горячего водоснабжения по окончании их монтажа должны быть промыты водой.

Системы отопления, производственного и противопожарного водоснабжения следует промывать до выхода чистой воды.

Промывка системы хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874—73».

8. **Пункт 3.41** признать утратившим силу.

9. **Пункт 3.69:**

в абзаце первом цифру «40» заменить цифрой «60»;

абзац третий изложить в следующей редакции:

«Конвекторы должны устанавливаться на расстоянии: не менее 20 мм от поверхности стены до оребрения конвектора (без кожуха), вплотную или с зазором не более 3 мм от поверхности стены до конвектора с кожухом.

Расстояние от верха конвектора до низа подоконной доски должно быть не менее 70% ширины (глубины) конвектора.

Расстояние от пола до низа настенного конвектора (с кожухом и без кожуха) должно быть не менее ширины (глубины) отопительного прибора.

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

Примечание признать утратившим силу.

10. **Пункт 3.82:**

после слов: «поверхность нагрева» дополнить слово «конвекторов»;

последнее предложение дополнить словами: «или антикоррозионного покрытия».

11. **Пункт 3.125:**

абзац первый после слов: «металлических неизолированных воздуховодов» дополнить словами «на бесфланцевом соединении»;

абзац второй изложить в следующей редакции:

«Крепления горизонтальных металлических неизолированных воздуховодов на фланцевом соединении круглого сечения диаметром до 2000 мм или прямоугольного сечения при размерах его большей стороны до 2000 мм (включительно) следует устанавливать на расстоянии не более 6 м одно от другого. Расстояния между креплениями изолированных металлических воздуховодов любых размеров поперечных сечений, а также неизолированных воздуховодов круглого сечения диаметром более 2000 мм или прямоугольного сечения при размерах его большей стороны более 2000 мм должны назначаться проектом».

12. **Пункт 4.40** изложить в следующей редакции:

«4.40. Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания.

Состав участников проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования определен Порядком производства и приемки пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования (приложение 1 к главе СНиП III-31-78)».

13. **Пункт 4.41** изложить в следующей редакции:

«4.41. При индивидуальных испытаниях систем вентиляции и кондиционирования воздуха дополнительно к требованиям, установленным «Порядком производства и приемки пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования» должны быть выполнены следующие работы:

проверка соответствия выполненной в натуре системы вентиляции и кондиционирования воздуха рабочим чертежам и требованиям настоящей главы;

выявление неплотностей в воздуховодах (вентиляционных каналах и других элементах системы);

испытания на герметичность участков воздуховодов, скрываемых последующими работами и конструкциями (с составлением акта освидетельствования скрытых работ);

испытания (обкатка) оборудования (вентиляторов, насосов, самоочищающихся фильтров и др.) в течение не менее 4 ч непрерывной работы; при этом в процессе испытания (обкатки) проверяется балансировка вентилятора, величина зазора между кожухом и колесом вентилятора, количество и тип приводных ремней (при клиноременной передаче), наличие смазки в подшипниках, исправность пусковых устройств, степень нагрева электродвигателя в рабочем состоянии, герметичность скрубберов, циклонов, фильтров и выполнение других требований к сборке и монтажу оборудования, указанные в технической документации предприятий-изготовителей, по результатам испытания (обкатки) составляется акт;

проверка функционирования смонтированных регулирующих устройств на рабочем режиме;

проверка камеры орошения (правильности установки каплеуловителей, исправности шарового клапана, переливного устройства, положения уровня воды в поддоне и равномерности распыления воды форсунками)».

14. **Абзацы второй и третий пункта 4.42** изложить в следующей редакции:

«Величина подсоса или утечки воздуха в воздуховодах и других элементах системы не должна превышать величины указанной в проекте с учетом технических характеристик на технологическое оборудование.

Если проектом не регламентируется величина подсоса или утечки воздуха, то в этом случае они не должны превышать 10% для сетей длиной до 50 м, а для сетей большей длины — 15% фактического расхода воздуха вентилятора для полностью укомплектованной системы».

15. **Пункт 4.43:**

в абзаце первом слова «выявленные при испытании установок» заменить словами «после наладки систем на проектные расходы воздуха»;

абзац третий после слов «воздухоприемные устройства» дополнить словами «находящиеся в пределах одного помещения,»;

абзац четвертый признать утратившим силу;

в абзаце пятом цифру «±10%» заменить цифрой «+10%».

16. **Пункт 4.44** изложить в следующей редакции:

«4.44. Наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха на его проектные расходы выполняется после завершения работ в соответствии с требованиями пункта 4.41 настоящей главы.

Работы по наладке систем вентиляции и кондиционирования воздуха на его проектные расходы включают:

испытание вентиляторов при работе их в сети (определение соответствия фактических характеристик паспортным: расхода, давления, частоты вращения и т. д.);

проверку равномерности прогрева (охлаждения) теплообменных аппаратов и проверку наличия выноса влаги через каплеуловители камер орошения;

испытания и регулировку систем с целью достижения проектных показателей по расходу воздуха в вентиляторах, воздуховодах и по воздухообмену в помещениях.

Действие вытяжных устройств естественной вентиляции в жилых и общественных зданиях следует проверять по наличию тяги в решетках вентиляционных отверстий.

На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в 2 экз., включающий проектные и фактические данные о вентиляторах, электродвигателях, калориферных установках, пылеочистительных и увлажнительных устройствах, а также аэродинамические характеристики системы после ее регулировки».

17. **Пункт 4.45** изложить в следующей редакции:

«4.45. Акты и другая производственная документация

должны оформляться по формам приведенным в главах СНиП по организации строительного производства и по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов».

18. Пункт 4.46 изложить в следующей редакции:

«4.46. В состав работ по комплексному опробованию систем вентиляции и кондиционирования воздуха входит:

опробование одновременно работающих систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

ручная регулировка оборудования по обеспечению необходимых параметров приточного воздуха;

опробование устройств защиты, блокировки, сигнализации и управления оборудованием;

замеры уровней звукового давления в расчетных точках».

gost.e-ecolog.ru