ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II, раздел Г

Глава 5

ВНУТРЕННЯЯ КАНАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СНиП II-Г.5-62

Заменен СНиП II-Г.4-70
с 1/X-1970 г. см.:
БСТ №8, 1970 г. с. 28.

Москва—1963

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II, раздел Г

Глава 5

ВНУТРЕННЯЯ КАНАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СНиП II-Г.5-62

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
27 февраля 1963 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва — 1963

Глава II-Г.5-62 СНиП «Внутренняя канализация производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий. Нормы проектирования» разработана Государственным проектным институтом Сантехпроект Главного управления по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений Госстроя СССР.

С введением в действие главы СНиП II-Г.5-62 «Внутренняя канализация производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий. Нормы проектирования» утрачивают силу с 1 июля 1963 г.:

глава II-Г.3 СНиП «Внутренний водопровод и канализация» издание 1954 г. в части норм проектирования внутренней канализации производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий;

разделы I—VII «Норм и технических условий проектирования внутренней канализации и водостоков производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий» (Н 117—54).

Редакторы — инженеры *А. С. КУДРЯВЦЕВА* (Госстрой СССР) и *Г. А. ТУРЕК* (Сантехпроект)

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы и правила Внутренняя канализация производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий. Нормы проектирования	СНиП II-Г.5-62 Взамен главы II-Г.3 СНиП издания 1954 г.; разделов I—VII Н 117—54

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Нормы настоящей главы распространяются на проектирование внутренней канализации вновь строящихся и реконструируемых производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий.

Примечание. При проектировании внутренней канализации в зданиях, предназначенных для строительства в районах сейсмических и Крайнего Севера, в зонах распространения вечномерзлых и просадочных грунтов, надлежит учитывать дополнительно требования соответствующих нормативных документов.

1.2. Устройство внутренней канализации обязательно в производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий, в которых предусматривается устройство внутреннего водопровода.

2. НОРМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И КОЭФФИЦИЕНТЫ НЕРАВНОМЕРНОСТИ

2.1. Нормы водоотведения и коэффициенты часовой неравномерности хозяйственно-фекальных стоков в производственных и вспомогательных зданиях надлежит принимать в соответствии с нормами водопотребления, приведенными в главе СНиП II-Г.2-62 «Внутренний водопровод производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий. Нормы проектирования».

2.2. Нормы водоотведения и коэффициенты неравномерности производственных сточных вод надлежит принимать в соответствии с требованиями технологии производства.

2.3. Расчетные секундные расходы сточной жидкости, величины эквивалентов отдельных санитарных приборов и диаметры отводных трубопроводов следует принимать по табл. 1.

Таблица 1

Расчетные секундные расходы сточной жидкости, величины эквивалентов отдельных санитарных приборов и диаметры отводных трубопроводов

Наименование санитарных приборов	Расчетные секундные расходы сточной жидкости санитарными приборами в *л/сек*	Эквивалент санитарных приборов	Диаметр отводного трубопровода в *мм*
Раковины	0,33	1	50
Мойки на одно отделение	0,67	2	50
Мойки на два отделения	1	3	50
Унитазы со смывными кранами	1,2—1,4	3,6—4,2	100
Унитазы со смывными бачками	1,5	4,5	100
Писсуары настенные с кранами	0,05	0,15	50
Писсуары с автоматической промывкой	0,3	1	50
Писсуары лотковые на 1 *пог. м*	0,06	0,18	—
Умывальники	0,07	0,2	40—50
Умывальники круглые групповые на 5 мест	0,35	1	50
Умывальники круглые групповые на 8—10 мест	0,7	2	50
Души	0,2	0,6	50
Гигиенические души или бидэ	0,15	0,45	50
Фонтанчики питьевые	0,035	0,1	25—50
Ванны ножные	0,12	0,4	50

Внесены Академией строительства и архитектуры СССР и Государственным проектным институтом Сантехпроект Главного управления по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений Госстроя СССР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 27 февраля 1963 г.	Срок введения 1 июля 1963 г.

3. СИСТЕМЫ КАНАЛИЗАЦИИ

3.1. В производственных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий в зависимости от количества, характера и степени загрязнения сточных вод могут проектироваться следующие системы канализации:

а) хозяйственно-фекальная для отвода сточных вод от санитарных приборов;

б) производственная для отвода производственных сточных вод (одна или несколько) — в зависимости от состава сбрасываемых сточных вод и от проектируемых или существующих систем наружной канализации;

в) объединенная для отвода производственных и хозяйственно-фекальных сточных вод при условии возможности совместной очистки их или при соответствующей системе наружной канализации.

3.2. При проектировании внутренней производственной канализации рекомендуется предусматривать распределение стоков на системы по следующим признакам:

а) по характеру последующей обработки их:

б) по агрессивности стоков;

в) по наличию в составе стоков химических компонентов, которые при смешении их с другими сточными водами способны вступать в реакции, сопровождающиеся выделением вредных или взрывоопасных смесей газов или осадков;

г) по температуре стоков.

3.3. Температура производственных сточных вод, поступающих в наружную сеть канализации, не должна превышать 40°С.

3.4. В сеть хозяйственно-фекальной канализации не допускается сброс грунтовых, атмосферных и поверхностных вод.

3.5. Для отвода производственных сточных вод, содержащих ядовитые и другие вредные загрязнения, надлежит предусматривать отдельную внутреннюю сеть. В необходимых случаях должно предусматриваться обезвреживание стоков перед выпуском их в наружную сеть канализации.

4. САНИТАРНЫЕ ПРИБОРЫ И ПРИЕМНИКИ СТОЧНЫХ ВОД

4.1. Санитарные приборы и приемники производственных сточных вод, не имеющие в своих конструкциях гидравлических затворов, присоединяемые к хозяйственно-фекальной или производственной канализации, должны быть снабжены гидравлическими затворами (сифонами), расположенными под приборами.

Примечания: 1. При установке раковин, моек и писсуаров следует применять преимущественно сифоны-ревизии, при установке умывальников — бутылочные сифоны.

2. От группы умывальников в количестве не более 6 шт., предусматриваемых к установке в одном помещении, или от мойки с несколькими отделениями допускается устанавливать один общий сифон-ревизию диаметром 50 *мм*. Присоединение двух умывальников, расположенных в разных помещениях с двух сторон общей стены, на один сифон не разрешается.

3. Установку бутылочных сифонов следует предусматривать под каждым умывальником, ревизии под ними не устанавливаются.

4. Сифоны с пробками при длине отводной линии менее 2,5 *м* устанавливаются, как правило, без ревизии.

5. В зависимости от характера загрязнения производственных сточных вод допускается для группы приемников предусматривать установку одного общего гидравлического затвора.

6. Для приемников производственных стоков, загрязненных механическими примесями (окалина, шлам) при выпуске их в специальную канализационную сеть для этих стоков, гидравлические затворы не предусматриваются.

7. Не допускается установка гидравлических затворов на выпусках из здания между стояками и смотровыми колодцами.

4.2. Все унитазы должны быть оборудованы индивидуальными смывными бачками или смывными кранами. Высоко расположенные смывные бачки должны устанавливаться на высоте 1,8 *м* от пола помещения до низа бачка. Соединение высоко расположенных смывных бачков с унитазами производится смывными трубами стальными диаметром 32 *мм* или пластмассовыми диаметром 25 *мм*.

4.3. В мужских уборных следует предусматривать установку писсуаров из расчета один писсуар на один унитаз. Расстояние между осями писсуаров должно быть не менее 0,7 *м*.

Примечания: 1. Допускается установка лотковых писсуаров из расчета 0,4 *пог. м* лоткового не разделенного экранами писсуара или 0,6 *пог. м* лоткового разделенного экранами писсуара на один унитаз.

2. Писсуарные лотки проектируются из водонепроницаемых и не поддающихся воздействию мочи материалов и должны иметь уклон в сторону трапа не менее 0,01. Ширина лотка должна быть не менее 300 *мм*, начальная глубина не менее 50 *мм*.

3. Применение писсуарных корыт не допускается.

4.4. Для промывки группы писсуаров рекомендуется применение автоматической промывки периодического действия. Периоды промывки определяются режимом эксплуатации.

4.5. Для промывки лоткового писсуара надлежит предусматривать прокладку по стене, на высоте 1,5 *м* от дна лотка, дырчатой водопроводной трубы диаметром 20 *мм* с отверстиями диаметром 2 *мм*, расположенными на расстоянии 10—12 *мм* друг от друга и направленными к стене под углом 45°.

4.6. В помещениях для личной гигиены женщин следует предусматривать установку биде или гигиенического душа. В полу помещения надлежит предусматривать установку трапа диаметром 50 *мм*.

4.7. Для отвода сточных вод от душей следует предусматривать в полу установку трапов диаметром 50 или 100 *мм*.

Трапы в душевых помещениях надлежит принимать из расчета:

а) трап диаметром 50 *мм* на 1—2 душа;
б) » » 100 » » 3—4 »

Примечание. При расположении трапов в лотках допускается устанавливать один трап диаметром 100 *мм* на каждые 8 душей.

4.8. Уклон пола в душевых помещениях в сторону лотка или трапа следует назначать в пределах 0,01—0,02. Лоток, принимающий сточные воды от душей, должен быть шириной не менее 0,2 *м* при начальной глубине 0,05 *м* и иметь уклон 0,01 в сторону трапа.

Для индивидуальных и групповых душевых, располагаемых на междуэтажных перекрытиях, рекомендуется применение душевых поддонов.

4.9. В уборных, оборудованных тремя и более унитазами, должна предусматриваться установка трапа диаметром 50 *мм* и поливочного крана. В умывальных помещениях, при числе умывальников 5 и более, надлежит предусматривать установку трапа диаметром 50 *мм*.

4.10. Для приема сточных вод от мытья полов в производственных помещениях надлежит предусматривать трапы диаметром 100 *мм*.

4.11. Высоту расположения санитарных приборов над уровнем пола следует принимать по табл. 2.

Таблица 2

Высота расположения борта санитарных приборов над уровнем пола

Наименование санитарного прибора	Высота расположения борта санитарного прибора над уровнем пола в *м*
Унитазы	0,4—0,42
Умывальники	0,8

Продолжение табл. 2

Наименование санитарного прибора	Высота расположения борта санитарного прибора над уровнем пола в *м*
Раковины и мойки	0,85
Писсуары настенные	0,65
Питьевые фонтанчики . . .	0,9

4.12. При особых гигиенических требованиях следует применять педальное, локтевое или кнопочное управление санитарными приборами.

5. ВНУТРЕННИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СЕТИ

5.1. Сети внутренней канализации для отвода хозяйственно-фекальных сточных вод следует предусматривать из чугунных канализационных, асбестоцементных безнапорных и пластмассовых труб.

Примечание. Отводные трубы от группы умывальников до общего сифона и от питьевых фонтанчиков допускается прокладывать из стальных труб.

5.2. Отвод производственных сточных вод может предусматриваться самотечными или напорными трубопроводами или по самотечным лоткам.

5.3. Сети внутренней канализации для отвода производственных сточных вод следует предусматривать из чугунных, керамических, бетонных, асбестоцементных, стеклянных, пластмассовых и стальных труб.

Выбор материала труб надлежит производить в зависимости от температуры и состава сточных вод, требований по обеспечению прочности прокладываемых трубопроводов и по экономии металла.

Примечания: 1. Для транспортирования химически агрессивных сточных вод по самотечным трубопроводам надлежит применять кислотоупорные трубы — керамические и пластмассовые. При транспортировании сточных вод по лоткам лотки должны выполняться из кислотоупорных материалов.

2. Для транспортирования химически агрессивных сточных вод под давлением надлежит применять кислотоупорные трубы: пластмассовые, стальные гуммированные, стальные футерованные пластмассой, стеклянные.

3. Для транспортирования слабо кислых (pH=6—6,5) или слабощелочных (pH=8—9) сточных вод допускается применение асбестоцементных и чугунных труб.

5.4. Прокладку канализационных сетей следует предусматривать открытую с крепле-

нием труб к конструкциям здания, а также под полами в земле. В исключительных случаях, при соответствующем обосновании, допускается предусматривать скрытую прокладку канализационных труб в каналах, коробах или бороздах с обязательным устройством у ревизий открывающихся дверок.

Примечания. 1. Прокладку подвесных трубопроводов не следует предусматривать над промышленными печами, трансформаторами и прочим оборудованием, на которое не допускается попадание влаги, а также в производственных помещениях, требующих особого санитарного режима.

2. Не допускается прокладка трубопроводов хозяйственно-фекальной канализации внутри производственных помещений, требующих особого санитарного режима; также не допускается объединение сетей производственной канализации этих помещений с сетями хозяйственно-фекальной канализации до наружной сети.

3. Прокладку трубопроводов, транспортирующих сильно агрессивные и токсические сточные воды, ниже уровня пола следует предусматривать в специальных непроходных каналах с контрольными колодцами.

4. Прокладку трубопроводов во взрывоопасных цехах следует проектировать в соответствии со специальными указаниями.

5.5. Прокладка канализационных труб под фундаментом стен здания или технологического оборудования допускается при условии соответствующей защиты труб от повреждения.

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

5.7. Наименьшая глубина заложения канализационных труб в производственных зданиях должна приниматься из условия предохранения труб от механических повреждений по табл. 3.

Таблица 3

Наименьшая глубина заложения канализационных труб в производственных зданиях от уровня пола до верха трубы

Материал труб	Наименьшая глубина заложения труб в *м* в зависимости от материала пола	
	земляной-глинобитный, гравийный, щебеночный, клинкерный, булыжный, торцовый	бетонный, асфальтобетонный, ксилолитовый
Чугунные и стальные . . .	0,7	0,4
Бетонные	0,7	0,5
Керамические, асбестоцементные, пластмассовые	1	0,6

Продолжение табл. 3

Примечания: 1. При укладке труб в производственных помещениях под железнодорожными путями глубина заложения труб должна быть не менее 1 *м* независимо от материала пола; при этом, под железнодорожными путями следует укладывать стальные или чугунные водопроводные трубы.

2. Допускается меньшая глубина заложения труб, чем указано в табл. 3, при условии защиты их от механического повреждения или в тех случаях, когда исключена возможность механического повреждения труб.

3. В бытовых помещениях допускается прокладывать трубы на глубине 0,1 *м* от пола до верха трубы.

5.8. Сети хозяйственно-фекальной канализации, а также производственной канализации, отводящие сточные воды, выделяющие запахи, должны вентилироваться через стояки.

В необходимых случаях, указанных в пп. 5.15 и 5.16, внутренние сети оборудуются дополнительно специальными вентиляционными стояками.

Примечания: 1. Устройство стояков без вытяжной части не допускается.

2. В исключительных случаях отдельные санитарные приборы или приемники сточных вод с верхних этажей допускается присоединять к стояку или выпуску без устройства вытяжного стояка для этого прибора или приемника при условии, что высота вертикальной части отводной трубы от прибора или приемника не превышает 3 *м*.

3. В исключительных случаях отдельные санитарные приборы, расположенные в подвальном или первом этажах многоэтажных зданий, допускается присоединять к наружной сети самостоятельными выпусками без устройства стояков.

5.9. Канализационные стояки следует предусматривать по всей высоте одинаковым диаметром не менее 50 *мм* и не менее наибольшего диаметра отводной линии, присоединяемой к данному стояку.

5.10. Соединение вытяжной части канализационных стояков с вентиляционными системами здания и дымоходами запрещается.

5.11. Вытяжная часть канализационного стояка должна быть выведена выше кровли здания на 0,7 *м*. Устье вытяжной трубы должно быть снабжено флюгаркой.

5.12. Вытяжную часть канализационных стояков, проходящих через неотапливаемые помещения и выше кровли, следует принимать диаметром на 50 *мм* больше диаметра стояка.

Примечания: 1. Увеличение диаметра вытяжной части стояка не требуется в местностях со средней температурой самого холодного месяца выше —2°С.

2. Переходную муфту на стояке следует размещать в отапливаемой части здания.

5.13. При объединении нескольких вытяжных трубопроводов (стояков) в один общий трубопровод площадь сечения последнего следует принимать равной площади наибольшего из объединяемых стояков, увеличенной на сумму площадей всех остальных стояков с коэффициентом 0,25 — в пределах отапливаемых помещений и с коэффициентом 0,5 — в неотапливаемых помещениях и выше кровли.

5.14. Выводимые выше кровли вытяжные стояки следует удалять от открываемых окон не менее чем на 4 *м*.

5.15. Устройство специальных вентиляционных стояков в зданиях обязательно в тех случаях, когда расчетные расходы в канализационных стояках составляют:

а) в стояках $D=50$ *мм* — более 2 *л/сек*;

б) в стояках $D=100$ *мм* — более 9 *л/сек*;

в) в стояках $D=150$ *мм* — более 20 *л/сек*.

Вентиляционный стояк надлежит присоединять к сточному стояку через один этаж.

Диаметр вентиляционного стояка принимается в зависимости от диаметра сточного стояка по табл. 4.

Таблица 4

Диаметры вентиляционных стояков

Диаметр сточного стояка в *мм*	50	100	150
Диаметр вентиляционного стояка в *мм* не менее	40	70	100

5.16. Для отводных трубопроводов, к которым присоединяется более шести унитазов, следует предусматривать специальные вентиляционные стояки или вентиляционные трубопроводы диаметром 40 *мм*, присоединяемые к высшей точке отводных трубопроводов.

5.17. Вентиляционный стояк или вентиляционные трубопроводы должны присоединяться к сточному стояку с соблюдением следующих условий:

а) при наличии вентилируемых отводных линий только в одном этаже, вентиляционный трубопровод должен присоединяться к сточному стояку выше бортов приборов или ревизии вышерасположенного этажа к направленному вверх отростку косого тройника, устанавливаемого на сточном стояке;

б) при наличии вентилируемых отводных линий на нескольких этажах вентиляционные трубопроводы поэтажно присоединяются к вентиляционному стояку; вентиляционный стояк должен присоединяться к вытяжной части сточного стояка выше борта прибора или ревизии верхнего этажа;

в) вентиляционный трубопровод должен прокладываться выше борта приборов с подъемом не менее 0,01 в сторону сточного стояка.

5.18. Применение одноплоскостных прямых крестовин на горизонтальных участках хозяйственно-фекальной канализационной сети и производственной сети, отводящей загрязненные стоки, не допускается. Присоединение приборов к горизонтальным участкам (перекидкам) стояков не допускается.

5.19. На сети внутренней хозяйственно-фекальной и производственной канализации для прочистки ее следует предусматривать установку ревизий или прочисток:

а) на стояках, при отсутствии на них отступов, надлежит предусматривать установку ревизий в нижнем и в 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 и не менее чем на 0,15 *м* выше борта присоединяемого прибора. В зданиях высотой более пяти этажей ревизии на стояках должны предусматриваться не реже чем через три этажа;

б) на начальных участках (по движению стоков) отводных трубопроводов, при числе присоединяемых приборов три и более, под которыми нет ревизий, надлежит предусматривать установку прочистки;

в) на поворотах участков сети, при углах поворота более 30°, следует предусматривать установку ревизии или прочистки;

г) на прямолинейных участках сети наибольшие расстояния между ревизиями или прочистками следует принимать по табл. 5.

Таблица 5

Наибольшие допускаемые расстояния между ревизиями и прочистками на прямолинейных участках сети

Диаметр труб в *мм*	Расстояние в *м* между ревизиями и прочистками в зависимости от характера сточных вод			Вид прочистного устройства
	производственные незагрязненные	хозяйственно-фекальные и производственные, близкие к ним по составу	производственные, содержащие большое количество взвешенных веществ	
50—75	15	12	10	Ревизии
50—75	10	8	6	Прочистки

Продолжение табл. 5

Диаметр труб в *мм*	Расстояние в *м* между ревизиями и прочистками в зависимости от характера сточных вод			Вид прочистного устройства
	производственные незагрязненные	хозяйственно-фекальные и производственные, близкие к ним по составу	производственные, содержащие большое количество взвешенных веществ	
100—150	20	15	12	Ревизии
100—150	15	10	8	Прочистки
200	25	20	15	Ревизии

Примечания: 1. Установку ревизий при подземной прокладке сети следует предусматривать в колодце диаметром или со стороной квадрата не менее 0,7 *м*. Днище колодца должно иметь уклон к фланцу ревизии не менее 0,05.

2. Взамен установки ревизий на подвесных линиях под потолком рекомендуется установка прочисток с расположением пробок заподлицо или выше уровня пола вышележащего этажа, если это допустимо, по назначению помещения, в которое выводятся прочистки.

5.20. На сети производственной канализации, отводящей сточные воды, не имеющие запаха и не выделяющие газов и паров, допускается устройство смотровых колодцев внутри зданий. На сети фекально-хозяйственной канализации устройство смотровых колодцев внутри здания не допускается.

Смотровые колодцы на сети внутренней производственной канализации могут предусматриваться на поворотах, в местах изменения уклонов или диаметров труб, в местах присоединения ответвлений, на длинных прямолинейных участках на расстоянии не более 40 *м* друг от друга — при отводе незагрязненных производственных сточных вод и на расстоянии не более 30 *м* — при отводе загрязненных производственных сточных вод.

5.21. В месте присоединения выпуска к наружной канализационной сети должен быть предусмотрен смотровой колодец.

5.22. Внутренние диаметры смотровых колодцев при укладке труб диаметром до 200 *мм* и глубине заложения труб до 2 *м* следует принимать 700 *мм*, а при большем диаметре труб и большей глубине их заложения — не менее 1 *м*.

5.23. Присоединение выпуска к наружной сети, как правило, следует предусматривать без перепада «шелыга в шелыгу» под углом не менее 90°, считая по движению сточных вод. Присоединение выпуска с перепадом допускается в исключительных случаях. При присоединении с перепадом угол присоединения выпуска к наружной сети не нормируется. Перепадной колодец следует принимать специальной конструкции.

5.24. Диаметр выпуска должен быть не менее диаметра наибольшего стояка, присоединяемого к данному выпуску.

5.25. На отводных трубопроводах от санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего наружного смотрового колодца, следует предусматривать установку задвижек.

5.26. Присоединение отводных труб от производственного оборудования к канализационной сети, как правило, надлежит предусматривать с разрывом струи не менее 0,02—0,03 *м* через воронки, трапы и отводные лотки. Присоединение к канализационной сети переливных труб от баков воды питьевого качества следует предусматривать посредством переливных бачков. Нижний конец переливной трубы от бака следует располагать на 0,025 *м* выше верха приемного переливного бачка, присоединяемого к канализации.

Непосредственное присоединение к канализационной сети отводных трубопроводов от производственного оборудования рекомендуется при оборотных системах и системах с повторным использованием воды.

5.27. Наибольшую длину выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца следует принимать по табл. 6.

Таблица 6

Наибольшая длина выпуска от стояка или прочистки до оси смотрового колодца

Диаметр труб в *мм*	Наибольшая длина выпуска в *м*
50	10
100	15
Более 100	20

5.28. При пересечении выпуском фундамента здания или стены подвала в последних следует предусматривать проемы. Расстояние от верха трубы до верха проема принимается не менее 0,15 *м*. После укладки труб проемы должны заделываться щебнем на мятой глине.

5.29. При расположении уровня грунтовых вод выше выпуска пересечение стены подвала канализационным выпуском следует предусматривать в стальной или чугунной гильзе с сальниковой набивкой.

6. РАСЧЕТ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

6.1. Расчетный расход хозяйственно-фекальных стоков в производственных зданиях и бытовых помещениях следует определять по формуле

$$q = \Sigma \frac{q_n n P}{100} \quad л/сек,$$

где q — расчетный расход сточных вод в *л/сек*;

q_n — расчетный расход сточных вод одним однотипным санитарным прибором в *л/сек*;

n — количество однотипных санитарных приборов;

P — процент одновременного действия санитарных приборов.

6.2. Процент одновременного действия санитарных приборов в производственных зданиях и бытовых помещениях промышленных предприятий в зависимости от количества установленных приборов надлежит принимать по табл. 7.

Таблица 7

Процент одновременного действия санитарных приборов в производственных и бытовых помещениях промышленных предприятий

Наименование санитарных приборов	Количество установленных санитарных приборов								
	1	3	6	10	20	40	60	100	200
Умывальники	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Умывальники круглые с веерным распылением воды	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Душевые сетки	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Писсуары с автоматическими смывными бачками	100	100	60	40	15	10	10	10	10
Писсуары настенные с кранами	100	70	50	40	35	30	30	25	25
Унитазы со смывными кранами	100	30	25	20	15	10	10	10	5
Унитазы со смывными бачками	100	30	25	20	15	10	10	10	5

Примечания: 1. При определении расчетного расхода сточных вод стоки от гигиенических душей, биде и питьевых фонтанчиков не учитываются.

2. Процент одновременного действия раковин, моек и других приемников сточных вод, не указанных в табл. 7, принимается по данным технологической части проекта.

6.3. Расчетный расход производственных сточных вод надлежит определять по технологической части проекта с учетом режима поступления стоков от оборудования.

6.4. Расчетный расход хозяйственно-фекальных стоков в зданиях заводоуправлений, конструкторских бюро, пунктов питания и здравпунктов следует определять в соответствии с главой СНиП II-Г.4-62 «Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

6.5. Уклоны и допускаемые наибольшие расчетные наполнения трубопроводов хозяйственно-фекальной канализации надлежит принимать по табл. 8.

Таблица 8

Уклоны и допускаемые наибольшие наполнения трубопроводов хозяйственно-фекальной канализации

Диаметр труб в *мм*	Наполнение не более	Уклоны	
		нормальные	наименьшие
50	0,5 диаметра трубы	0,035	0,025
100	0,5 » »	0,02	0,012
125	0,5 » »	0,015	0,01
150	0,6 » »	0,01	0,007
200	0,6 » »	0,008	0,005

Примечание. Отводные трубы от группы умывальников до общего сифона и от питьевых фонтанчиков допускается прокладывать с уклоном 0,01.

6.6. Уклоны и допускаемые наибольшие расчетные наполнения трубопроводов производственной канализации следует принимать по табл. 9.

Таблица 9

Уклоны и допускаемые наибольшие наполнения трубопроводов производственной канализации

Диаметр труб в *мм*	Трубопроводы производственной канализации незагрязненных сточных вод		Трубопроводы производственной канализации загрязненных сточных вод	
	наполнение	уклон наименьший	наполнение	уклон наименьший
50	0,8 диаметра трубы	0,02	0,5 диаметра трубы	0,03
75	0,8 то же	0,015	0,5 то же	0,02
100	0,8 »	0,008	0,7 »	0,012
125	0,8 »	0,006	0,7 »	0,01
150	0,8 »	0,005	0,7 »	0,007
200	0,8 »	0,004	0,8 »	0,005

Примечания: 1. Для труб диаметром более 200 *мм* наименьшие уклоны определяются по наименьшей самоочищающей скорости при расчетном наполнении.

Для труб диаметром до 500 *мм* наименьшую самоочищающую скорость можно принимать равной 0,7 *м/сек* при расчетном наполнении 0,8 диаметра.

2. Уклоны для трубопроводов производственной канализации, отводящей сточные воды, содержащие в большом количестве механические взвеси (окалину, металлическую стружку, известь, гипс и др.), определяются гидравлическим расчетом из условия обеспечения в трубах самоочищающей скорости.

3. Наибольший уклон трубопроводов канализационной сети не должен превышать 0,15, за исключением коротких ответвлений от приборов.

4. Размеры и уклоны лотков принимаются из условия обеспечения самоочищающей скорости при наполнении лотка не более 0,8 высоты. Ширину лотка следует принимать не менее 0,2 *м*.

6.7. Определение пропускной способности трубопроводов внутренних канализационных сетей рекомендуется производить по таблицам для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров, составленным по формуле акад. Н. Н. Павловского.

7. НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ И УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

7.1. Нормы настоящего раздела распространяются на проектирование насосных и очистных установок, располагаемых в производственных и вспомогательных зданиях и на канализационных выпусках из этих зданий.

Насосные станции и очистные сооружения, располагаемые на территории промышленной площадки и предназначаемые для перекачки и очистки сточных вод промышленного предприятия, следует проектировать в соответствии с указаниями главы СНиП II-Г.6-62 «Канализация. Нормы проектирования».

7.2. Насосные установки и резервуары для сбора сточных вод следует предусматривать при невозможности спуска сточных вод из здания самотеком в наружную сеть канализации или на очистные установки.

7.3. Емкость сборных резервуаров при насосных установках надлежит определять в соответствии с часовым графиком притока сточных вод и работой насосов. При этом емкость резервуаров при насосных установках, работающих автоматически, следует определять из условия выключения насосов не более 6 раз в час.

7.4. В сборных резервуарах следует предусматривать следующее оборудование и устройства:

а) указатели уровней;

б) устройство по взмучиванию выпадающего осадка;

в) приточно-вытяжную вентиляцию при сточных водах, выделяющих запахи, газы или пары.

7.5. Насосы для перекачки сточных вод следует принимать с учетом состава сточных вод: канализационные, песковые, кислотоупорные и др.

7.6. Установку насосов следует предусматривать, как правило, под залив перекачиваемых сточных вод. При необходимости расположения насосов выше уровня сточных вод в резервуарах высота всасывания не должна превышать величины, допускаемой для насосов данного типа, при этом должны быть предусмотрены специальные устройства, обеспечивающие пуск насосов.

7.7. Для перекачки сточных вод в количестве до 20 $м^3/ч$ допускается применение пневматических насосных установок.

7.8. Насосы и сборные резервуары для производственных сточных вод, не выделяющих вредные запахи, газы и пары, а также пневматические насосные установки допускается располагать в производственных помещениях.

7.9. Насосы для перекачки фекальных и производственных стоков, имеющих в своем

составе токсические и быстрозагнивающие загрязнения, а также стоков, выделяющих вредные запахи, газы и пары, следует располагать в изолированных помещениях первого или подвального этажей производственных или вспомогательных зданий. Из изолированного помещения насосной станции следует предусматривать самостоятельный выход наружу или в лестничную клетку.

Расположение сборных резервуаров для указанных стоков, как правило, следует предусматривать вне зданий. Допускается расположение сборных резервуаров для производственных загрязненных стоков в помещениях совместно с насосами.

Помещения насосных и резервуаров должны оборудоваться вентиляцией.

Примечание. Установка канализационных насосов в производственных зданиях, требующих особого санитарного режима, не допускается.

7.10. При наличии в сточных водах крупных примесей в сборных резервуарах следует предусматривать установку решеток. Размеры прозоров решетки устанавливаются в зависимости от типа и марки принятых насосов.

7.11. Установку насосов для перекачки сточных вод, содержащих нефтепродукты или другие горючие примеси, надлежит предусматривать в отдельно стоящих зданиях.

7.12. При установке насосов в производственных зданиях при необходимости следует предусматривать звуко- и виброизоляцию.

Размещение насосов не следует предусматривать в производственных помещениях, где по условиям работы в них недопустимо повышение уровня шума.

7.13. В насосных станциях, кроме рабочих насосов, следует предусматривать установку резервных насосов. Количество резервных насосов надлежит принимать:

а) при числе однотипных рабочих насосов до двух — один резервный;

б) при числе однотипных рабочих насосов более двух — два резервных.

Количество резервных насосов для перекачки кислых и шламовых сточных вод следует принимать:

а) при 1 рабочем насосе — 1 резервный и 1 на складе;

б) при 2—3 рабочих насосах — 2 резервных.

Примечание. В отдельных случаях при периодическом поступлении в резервуар малых расходов стоков допускается установка одного рабочего насоса с хранением запасного насоса на складе.

7.14. Насосные агрегаты должны размещаться с учетом расположения трубопроводов и арматуры и с учетом обеспечения свободного доступа к ним для монтажа, обслуживания и ремонта. Минимальные расстояния между агрегатами следует принимать в соответствии с указаниями главы II-Г.6-62 «Канализация. Нормы проектирования».

7.15. Для монтажа и ремонта насосных агрегатов, арматуры и трубопроводов в помещениях насосных должны предусматриваться подъемно-транспортные механизмы:

при узлах весом до 0,3 *т*—переносная тренога с талью;
» » » от 0,4—0,5 *т*—таль с кошкой;
» » » от 0,6 до 5 *т*—подвесная кран-балка;
» » » более 5 *т*—кран мостовой ручной однобалочный, двухбалочный или электрический

7.16. Высоту помещения насосной станции, оборудованной подъемными механизмами, следует принимать исходя из условия обеспечения просвета не менее 0,5 *м* между верхом установленных агрегатов и низом перемещаемого груза.

Высота помещения насосной станции, не оборудованной подъемными механизмами, должна быть не менее 2,2 *м* от пола до выступающих частей перекрытия.

7.17. Насосные установки рекомендуется проектировать с автоматическим управлением.

7.18. Для каждого канализационного насоса следует предусматривать свою отдельную всасывающую линию, прокладка которой предусматривается с подъемом к насосу.

7.19. На всасывающем трубопроводе каждого насоса, работающего под заливом, следует предусматривать установку задвижки.

На напорном трубопроводе каждого насоса следует предусматривать установку задвижки. При давлении в напорном трубопроводе более 3 *ати* при каждом насосе следует предусматривать также установку обратного клапана. В насосных станциях с автоматическим управлением агрегатов необходимость установки обратных клапанов следует выявлять в каждом отдельном случае.

7.20. В тех случаях, когда производственные сточные воды, собираемые в здании или от отдельных технологических установок, по составу загрязнений не могут быть выпуще-

ны в наружную канализационную сеть без очистки или когда из производственных сточных вод целесообразно выделить ценные компоненты загрязнений, в здании или около него следует предусматривать местные установки для очистки производственных сточных вод — решетки, песколовки, отстойники, жироуловители, уловители горючих жидкостей (бензиноуловители, маслоуловители, нефтеловушки и др.), нейтрализаторы, усреднители и др.

7.21. При резком изменении количества и состава производственных сточных вод в течение суток и при наличии залповых сбросов сильно концентрированных сточных вод, следует предусматривать специальные емкости, обеспечивающие равномерный сброс производственных сточных вод в наружную сеть канализации или на очистные сооружения.

7.22. Размещение внутрицеховых очистных установок следует предусматривать с учетом возможности их осмотра, чистки, ремонта и с учетом механизации трудоемких процессов.

7.23. При наличии в сточных водах плавающих, волокнистых и других примесей следует предусматривать на самотечных трубопроводах установку неподвижных решеток, общих на всю систему канализации или у отдельных агрегатов. Решетки рекомендуется устанавливать в приемных резервуарах, в специальных камерах, в колодцах и непосредственно в каналах. Угол наклона решетки в сторону течения воды принимается не менее 60° к горизонтальной плоскости.

7.24. Суммарную рабочую площадь отверстий решетки следует определять по формуле

$$F = \frac{Q}{v},$$

где F — суммарная рабочая площадь отверстий решетки в $м^2$;
Q — расход сточных вод в $м^3/сек$;
v — скорость движения сточных вод в прозорах решетки, принимаемая 0,8—1 $м/сек$ при максимальном притоке.

Ширину прозоров решетки следует принимать в соответствии с размерами механических примесей, содержащихся в стоках.

7.25. При наличии в сточной жидкости песка, в необходимых случаях, на выпусках из здания или у отдельных производственных агрегатов следует предусматривать установку песколовок.

7.26. Песколовки следует рассчитывать на скорость протока производственных сточных вод, принимаемую от 0,1 до 0,3 $м/сек$. Время протока через песколовку при максимальном притоке сточных вод следует принимать 30 $сек$.

7.27. Размеры песколовок определяются по формулам:

$$\omega = \frac{Q}{v};$$

$$l = vt,$$

где ω — площадь живого сечения рабочей части песколовки в $м^2$;
Q — расход сточных вод в $м^3/сек$;
v — скорость протока сточных вод через песколовку в $м/сек$;
l — длина рабочей части песколовки в $м$;
t — время протока сточных вод через песколовку в секундах.

Размер осадочной части следует предусматривать в соответствии с количеством выпадающего осадка и периодами очистки песколовки.

7.28. Очистка песколовки может быть принята ручной или механизированной.

Механизированное удаление песка из песколовок следует предусматривать при количестве его более 0,5 $м^3/сутки$.

7.29. Для осветления производственных сточных вод в необходимых случаях надлежит предусматривать установку отстойников.

7.30. Установка внутри зданий отстойников для улавливания примесей, подвергающихся быстрому загниванию, запрещается.

7.31. Отстойники следует рассчитывать по максимальному часовому расходу сточных вод в зависимости от скорости выпадания частиц загрязнений и времени отстаивания.

Проектирование и расчет отстойников надлежит производить в соответствии с указаниями главы СНиП II-Г.6-62 «Канализация. Нормы проектирования» и указаниями по проектированию наружной канализации промышленных предприятий.

7.32. При наличии в производственных сточных водах жира следует предусматривать установку жироуловителей. Расчетную продолжительность протока стоков через жироуловители при максимальном расходе следует принимать 10—15 $мин$. Наименьшая емкость жироуловителей принимается 50 $л$.

7.33. Подводящая и выпускная трубы жироуловителя должны быть затоплены сточной жидкостью не менее чем на 200 $мм$, считая

от уровня жидкости до низа подводящего и выпускного патрубков.

Подводящую трубу жироуловителя следует принимать диаметром не менее 100 *мм*.

7.34. Для жироуловителей емкостью более 300 *л* следует предусматривать продувку сточных вод воздухом. Расход воздуха при этом следует принимать: при распределении его фильтросами — 0,3 $м^3$, а дырчатыми трубами — 0,6 $м^3$ на 1 $м^3$ сточных вод.

7.35. Для сточных вод, загрязненных горючими жидкостями (*бензин, керосин, нефть, масло*), следует предусматривать специальные уловители для этих жидкостей.

7.36. Сбор горючих жидкостей надлежит предусматривать как непосредственно с поверхности рабочей части уловителей, так и путем устройства отдельных сборных камер.

Способ удаления горючих жидкостей не должен вызывать взбалтывания всплывающего слоя.

7.37. В уловителях для горючих жидкостей на подающих трубопроводах следует предусматривать гидравлические затворы.

Уловители должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией.

7.38. Запрещается предусматривать установку внутри зданий уловителей для легковоспламеняющихся жидкостей типа бензина и керосина.

7.39 Скорость протока жидкости в бензиноуловителях следует принимать от 0,005 до 0,010 *м/сек* и время протока стоков через бензиноуловитель — 4—5 *мин*.

7.40. Для стоков, поступающих в бензиноуловители, следует предусматривать предварительную очистку их в грязеотстойниках.

7.41. Время протока воды через грязеотстойник при максимальном притоке сточных вод следует принимать 10—15 *мин*; скорость протока 0,003—0,005 *м/сек*. Необходимо предусматривать равномерное распределение стока по всей ширине грязеотстойника.

7.42. Механизированную очистку грязеотстойника рекомендуется производить не реже 1 раза в 3 дня. Очистку грязеотстойника с ручным удалением осадка надлежит предусматривать не реже 1 раза в 7 дней.

7.43. Сточные воды, загрязненные бензином и незначительным количеством масел, допускается очищать в бензиноуловителях.

7.44. Маслоуловители и нефтеловушки следует проектировать в соответствии с указаниями по проектированию наружной канализации промышленных предприятий.

7.45. Для сточных вод, имеющих температуру более 40°С, следует предусматривать охлаждение их перед спуском в наружную сеть канализации.

7.46. Обработку сточных вод от душей допускается производить совместно с хозяйственно-фекальными стоками на сооружениях, предназначенных для биологической очистки, при отношении суточного количества сточных вод от душей к количеству хозяйственно-фекальных не более 1 : 1.

При превышении указанного соотношения для сточных вод от душей перед поступлением их на очистные сооружения биологической очистки следует предусматривать предварительную обработку на контактных отстойниках с коагуляцией.

Допускается превышение количества стоков от душей в течение 1 часа не более чем на 20%, в случае большего превышения часовых расходов для стоков от душей следует предусматривать устройство регулирующих резервуаров.

Контактные отстойники применяются вертикальные или горизонтальные (в зависимости от местных условий).

7.47. Размеры контактного отстойника надлежит определять из расчета создания объема отстойной части, равной максимальному часовому расходу стоков от душей, объема осадочной части, из расчета накопления ила в течение 2 суток, и объема нейтрального слоя высотой 0,2 *м*.

Объем ила принимается равным 2% от объема сточных вод.

Продолжительность контакта реагента со сточными водами и отстаивания принимается не менее 4 *ч*.

7.48. Выпуск осветленных стоков из контактного отстойника должен производиться периодически. Для выпуска стоков следует предусматривать выпускную трубу в пределах высоты нейтрального слоя.

Для выпуска ила из отстойника следует предусматривать установку иловой трубы $D=200$ *мм* с высотой расположения выпускного патрубка не менее 1,5 *м* от поверхности сточной воды в отстойнике.

7.49. Для коагуляции мыльных сточных вод рекомендуется применение извести в количестве 400 *г* (считая по активной окиси кальция) на 1 $м^3$ сточных вод.

Известкование сточных вод надлежит предусматривать раствором извести концентрацией до 5%. Перемешивание раствора извести со сточной жидкостью следует предусматривать перед отстойником или в отстойнике.

7.50. Приготовление известкового раствора следует предусматривать в затворных и растворных баках в закрытом помещении или под навесом (в зависимости от климатических условий).

7.51. При необходимости обеззараживания мыльных вод одновременно с раствором извести надлежит предусматривать ввод раствора хлорной извести.

7.52. Сточные воды, загрязненные кислотами (при pH ниже 6,5), перед выпуском в наружную сеть канализации должны быть нейтрализованы.

Нейтрализация осуществляется путем смешения сточных вод с реагентом в нейтрализаторах-отстойниках или путем фильтрования сточных вод через нейтрализующие материалы.

В качестве реагента рекомендуется применять известь.

7.53. Для нейтрализации сернокислотных сточных вод и сточных вод травильных отделений в качестве реагента рекомендуется применение гашеной извести, которую следует добавлять в виде известкового молока с концентрацией 5—10% активной окиси кальция.

7.54. Продолжительность контакта сточных вод с реагентом в нейтрализаторе-отстойнике следует принимать 5 *мин* для обычных кислых стоков и не менее 30 *мин* для кислых сточных вод, содержащих ионы тяжелых металлов. Время отстаивания следует принимать не менее 2 *ч*.

7.55. Ориентировочное количество осадка, образующегося при нейтрализации сточной воды, следует определять по табл. 10.

Таблица 10

Количество осадка, образующегося при нейтрализации сточной воды

Концентрация кислоты и ионов тяжелых металлов в *кг/м³*	Количество осадка в *л/м³* нейтрализованной воды
5	90
10	140
15	178
20	208
30	255
40	295
50	323

7.56. Приготовление реагентов и удаление осадка из отстойника рекомендуется механизировать.

7.57. Для нейтрализации солянокислых и азотнокислых сточных вод, а также сернокислотных сточных вод, содержащих не более 5 *г/л* H_2SO_4 и не содержащих солей тяжелых металлов, могут применяться непрерывно действующие фильтры. В качестве загрузочного материала фильтра используется: кусковой мел, известняк, магнезит, мрамор, доломит и др. Крупность кусков загрузочного материала фильтра следует принимать 3—8 *см*.

Расчетную скорость фильтрации надлежит принимать не более 5 *м/ч*, а продолжительность контакта — не менее 10 *мин*.

7.58. Сточные воды, загрязненные щелочами (при pH выше 8,5), перед выпуском в наружную сеть канализации должны быть нейтрализованы техническими кислотами.

7.59. При наличии в цехе стоков, загрязненных кислотами, и стоков, загрязненных щелочами, и если эти стоки могут быть взаимно нейтрализованы, следует предусматривать резервуар-усреднитель для их нейтрализации.

Емкость резервуаров-усреднителей надлежит принимать с учетом графиков поступления кислых и щелочных стоков и колебаний концентраций кислоты и щелочи в них.

В усреднителе, как правило, следует предусматривать перемешивание сточных вод.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общие указания 3
2. Нормы водоотведения и коэффициенты неравномерности . . . . . —
3. Системы канализации 4
4. Санитарные приборы и приемники сточных вод . . . . . —
5. Внутренние канализационные сети 5
6. Расчет канализационных сетей 9
7. Насосные установки и установки для очистки производственных сточных вод. 10

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *В. В. Петрова*
Технический редактор *Г. Д. Наумова*

Сдано в набор 16/IV—1963 г.
Подписано к печати 7/VI 1963 г.
Бумага 84×108 1/16 = 0,5 бум. л.—1,64 усл. печ. л.
(1,5 уч.-изд. л.). Тираж 70.000 экз.
Изд № XII-7843. Зак. № 404. Цена 8 коп.

Типография № 4 Госстройиздата, г. Подольск,
ул. Кирова, д. 25.

gost.e-ecolog.ru