

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

## МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ

### СНиП 3.07.03-85\*

РАЗРАБОТАНЫ Союзгипроводхозом (А.А. Тюленев) и Мосгипроводхозом (Л.Ф. Лукьяненко) с участием Средазгипроводхлопка Минводхоза СССР и Укргипроводхоза Минводхоза Украинской ССР.

ВНЕСЕНЫ Минводхозом СССР.

ПОДГОТОВЛЕННЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Главтехнормированием Госстроя СССР (М.М. Борисова).

СНиП 3.07.03-85\* «Мелиоративные системы и сооружения» переизданы с изменением № 1, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 10 января 1991 г. № 1 и введенным в действие 1 июля 1991 г.

Пункты, таблицы, приложения, в которые внесены изменения, отмечены в настоящих нормах и правилах звездочкой.

*При пользовании нормативным документом следует учитывать утвержденные изменения строительных норм и правил и государственных стандартов, публикуемые в журнале «Бюллетень строительной техники», и информационном указателе «Государственные стандарты».*

Государственный комитет СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила	СНиП 3.07.03-85*
	Мелиоративные системы и сооружения	Взамен раздела 1 в части мелиоративных систем и раздела 4 СНиП III-45-76

Настоящие нормы и правила распространяются на строительство новых и реконструкцию действующих мелиоративных систем и сооружений.

### Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	1
2. КАНАЛЫ .....	2
3. ОГРАДИТЕЛЬНЫЕ ДАМБЫ.....	4
3а*. ЗАКРЫТАЯ ОРОСИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ.....	5
4. ЛОТКОВАЯ ОРОСИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ.....	6
5. ЗАКРЫТЫЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ.....	7
6. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ.....	8
7. ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННЫЕ ОБЛИЦОВКИ И ЭКРАНЫ .....	9
8. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ И НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ .....	10
9. ПЛАНИРОВКА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ .....	11
10. КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	12
11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ .....	13

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1.** При строительстве мелиоративных систем и сооружений кроме требований утвержденного проекта и настоящих норм и правил следует соблюдать требования соответствующих СНиП части 3, стандартов и согласованных с Госстроем СССР и утвержденных в установленном порядке ведомственных (отраслевых) нормативных документов.

При строительстве закрытой оросительной сети надлежит выполнять также требования СНиП 3.05.04-85.

**1.2\*.** При строительстве новых и реконструкции действующих мелиоративных систем и сооружений строительные работы следует выполнять методами, обеспечивающими сохранность существующих сооружений и подземных коммуникаций, находящихся в зоне строительства и не подлежащих сносу или переносу, а также минимально ограничивающими нормальную эксплуатацию действующих сооружений.

**1.3\*.** При разработке проектов организации строительства мелиоративных систем и сооружений сроки строительства объектов необходимо увязывать со сроками выполнения работ по сельскохозяйственному освоению и использованию мелиорируемых земель, а также существующим землепользованием.

<b>Внесены Минводхозом СССР</b>	<b>Утверждены постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 16 декабря 1985 г. , № 230</b>	<b>Срок введения в действие 1 июля 1986 г.</b>
-------------------------------------	--	--

## 2. КАНАЛЫ

**2.1.** При строительстве каналов следует выполнять требования СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.07.01-85 и настоящего раздела.

**2.2.** Очередность строительства должна быть следующей: сначала сооружаются каналы высшего порядка, затем низшего.

**2.3** Строительство оросительных каналов следует, как правило, вести по направлению от водосточников по уклону дна. При наличии грунтовых вод в пределах выемки разработку каналов следует вести против уклона с организацией отвода воды самотеком.

Строительство, а также реконструкцию осушительных каналов надлежит производить от водоприемника в направлении вверх против уклона дна с организацией самотечного стока.

Наносы, отложившиеся в каналах за время строительства, следует удалять перед сдачей канала в эксплуатацию. Объем наносов определяется проектом организации строительства.

**2.4.** Строительство каналов при залегании уровня грунтовых вод выше дна необходимо начинать с разработки по всей длине канала пионерной траншеи. Разработку канала до проектного сечения следует производить после снижения уровня грунтовых вод на приканальной полосе.

**2.5.** Пионерные траншеи следует отрывать площадью поперечного сечения, определяемой по расчету на пропуск расхода воды строительного периода.

**2.6.** При несущей способности грунтов от 0,02 до 0,03 МПа (от 0,2 до 0,3 кгс/см<sup>2</sup>) на болотах и заболоченных почвах строительство каналов следует, как правило, осуществлять техникой на уширенно-удлиненном гусеничном ходу. При выполнении работ обычной техникой необходимо предусматривать применение щитов, сланей или подсыпок из местных грунтов. При несущей способности грунтов менее 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) строительство каналов с применением техники на гусеничном ходу следует выполнять в зимний период после промерзания грунтов на глубину, обеспечивающую проходимость используемой техники.

**2.7.** В кавальерах надлежит оставлять разрывы в местах примыкания каналов, коллекторов и дрен.

**2.8.** При операционном контроле качества выполняемых работ следует проверять на соответствие проекту и требованиям настоящего СНиП:

а) на каналах осушительной сети:

расчистку полосы отвода канала;

положение оси канала;

срезку плодородного слоя почвы, его использование или складирование;

размеры и продольный уклон канала;  
 структуру грунта дна и откосов после выполнения зачистки;  
 разравнивание отвалов и устройство кавальеров;  
 подготовку под крепление откосов;  
 крепление откосов и противофильтрационных облицовок;  
 б) на каналах оросительной сети дополнительно следует проверять:  
 вид грунта основания дамб и подушек;  
 подготовку оснований под дамбы и подушки;  
 плотность каждого слоя грунта, уложенного в дамбы и подушки.

**2.9\***. Расчистку полосы отвода путем срезки, корчевки и удаления кустарника, мелколесья и пней и уборки крупных камней следует выполнять согласно требованиям разд. 10 настоящего СНиП.

**2.10\***. Отклонения параметров осушительных каналов от проектных не должны превышать допустимых величин, указанных в табл. 1\*, а оросительных — в табл. 2\*.

Таблица 1\*

Наименование	Допустимая величина отклонения
Ось канала	± 20 см
Отметка дна	- 20 см
Ширина канала по дну при проектных размерах, м:	
от 0,6 до 1	+ 10 %
св.1 до 2	+ 15 %
Радиус поворота	± 5 %
Крутизна откоса	+ 15 % - 10 %
Ровность поверхности откоса	± 10 см

Таблица 2

Наименование	Допустимые величины отклонений при пропускной способности канала, м <sup>3</sup> /с		
	до 10	св. 10 до 50	св. 50
Ось канала	± 20 см	± 30 см	± 50 см
Отметка дна	- 10 см	- 15 см	- 25 см
Отметки верха дамб	+ 10 см	+ 15 см	+ 30 см
То же, берм	± 10 см	± 15 см	± 30 см
Ширина по дну	± 20 см	± 30 см	± 50 см
Крутизна откосов:			
мокрых		+ 15 % - 10 %	
сухих		- 10 %	
Ровность поверхности откоса		± 10 см	

**2.11.** Проверку параметров каналов при их приемке надлежит производить выборочно на разных участках общей длиной не менее 5 % длины канала.

Продольный уклон каналов следует проверять в местах поворотов и через 500 м на прямых участках.

**2.12.** Превышение отметок дна каналов, установленных проектом, не допускается.

**2.13\***. Оросительные каналы в выемках, прокладываемые в не скальных грунтах, необходимо разрабатывать не нарушая природного сложения грунта на дне и откосах, при этом недоборы грунта при черновой разработке не должны превышать величин, указанных в СНиП 3.02.01-87.

Недоборы грунта должны быть ликвидированы механизированным способом.

Случайные переборы дна и откосов канала не следует засыпать грунтом. В каналах с жестким креплением эти переборы должны заполняться материалом подстилающего слоя, а под гибкое крепление - материалом обратного фильтра. На откосах, не подлежащих креплению, случайные переборы должны быть спланированы с постепенным переходом к проектному профилю в продольном и поперечном направлении.

**2.14\*.** Мокрый грунт, вынутый из канала, перед укладкой его в насыпь и кавальеры должен быть подсушен в естественных условиях до оптимальной влажности, исключающей его налипание на рабочие органы машин и обеспечивающей удобоукладываемость.

**2.15\*.** Строительство каналов в просадочных грунтах должно производиться с применением противопросадочных мероприятий различной сложности, предусмотренных проектом (замачивание канала по отсекам, устройство завес-зубьев и др.), а также с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87.

### 3. ОГРАДИТЕЛЬНЫЕ ДАМБЫ

**3.1.** При строительстве оградительных дамб (в дальнейшем - дамб) насухо и способом отсыпки грунта в воду, намывом и на болотах необходимо соблюдать требования СНиП 3.07.01-85, СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.06.03-85 и настоящего раздела.

**3.2.** Дамбы следует возводить в первую очередь на участках со слабым основанием (на болотах и заболоченных почвах).

Возведение дамб на пойменных польдерах нужно начинать с верховых участков реки, на озерных польдерах - наиболее удаленных от озера участков.

**3.3.** Дамбы надлежит возводить из грунтов резервов, если иначе не указано в проекте. Резервы следует закладывать со стороны источника затопления.

**Пункты 3.4 и 3.5** исключить.

**3.6.** Контроль плотности и влажности торфа необходимо осуществлять путем отбора одной пробы на каждые 200 м<sup>3</sup> уплотненного грунта.

**3.7.** При откосах дамб 1:6 и круче посев трав следует производить гидросеялками и разбрасывателями, при откосах положе 1:6 — сельскохозяйственными сеялками.

Посев необходимо проводить в сроки, установленные прил. 1 СНиП III-10-75.

**3.8.** При сухой погоде сразу после посева трав их следует поливать водой с интенсивностью полива, не превышающей скорости впитывания воды грунтом.

**3.9.** При операционном контроле качества выполняемых работ следует проверять на соответствие проекту и требованиям нормативных документов:

- расчистку полосы отвода под дамбы и резервы;
- положение оси дамбы;
- срезку плодородного слоя почвы, его использование и складирование;
- подготовку основания дамбы;
- виды грунтов в основании дамбы и резервах;
- плотность каждого слоя грунта, уложенного в дамбу;
- планировку откосов и гребня дамбы;
- подготовку под крепление дамбы;
- крепление дамбы.

**3.10.** Отклонения параметров дамб от проектных не должны превышать допустимых величин, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Допустимая величина отклонения
Отметки гребня по оси и бровкам	± 5 см
Ширина по гребню	± 5%
Крутизна откосов	+ 15%
Ровность поверхности откоса	± 10см

**3.11.** Проверку параметров дамб при их приемке нужно производить выборочно на разных участках общей длиной не менее 15 % протяженности дамбы.

**3.12\*.** При возведении дамб в засушливых районах необходимо максимально использовать сезонное увлажнение грунта. При этом непосредственно после интенсивного увлажнения грунта осадками следует производить его разработку для возведения насыпей.

При влажности грунта менее оптимальной более чем на 20 % допускается возводить насыпь с увеличением ее высоты, учитывая последующую осадку грунта.

Окончательные габариты, как правило, насыпей должны назначаться после проведения опытных работ по уплотнению грунта и уточнения технологии их возведения.

**3.13\*.** Для строительства дамб на просадочных грунтах, как правило, следует применять такие способы из возведения, которые создают повышенную пластичность тела насыпи (отсыпка лессового грунта в воду, гидронамыв и комбинация этих способов).

**3.14\*.** Между окончанием замачивания просадочных грунтов и началом возведения насыпи не должно быть перерывов для избежания подсушивания верхних слоев грунта. Для этого первый слой насыпи следует отсыпать в воду карт, устраиваемых для предварительного замачивания основания.

**3.15\*.** Резервы для возведения дамб каналов, проходящих в просадочных грунтах, из условия устойчивости откоса дамбы следует закладывать на расстоянии не менее учетверенной высоты насыпи от подошвы откоса.

### **3а\*. ЗАКРЫТАЯ ОРОСИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ.**

**3.1а\*.** При строительстве закрытой оросительной сети следует выполнять требования СНиП 3.05.04-85\* и настоящего раздела.

**3.2а\*.** Трубы и фасонные части, применяемые при строительстве оросительной сети, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий и рабочей документации.

**3.3а\*.** Трубопроводная арматура испытывается вместе с трубопроводами оросительной сети, если она выдерживает испытательное давление.

Демонтажу перед испытаниями подлежит защитная арматура, которая должна срабатывать при повышении давления.

**3.4а\*.** Подземные трубопроводы должны быть оборудованы контрольно-измерительными пунктами для контроля за коррозионным состоянием в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-89.

Средства технологической системы электрохимической защиты от коррозии, предусмотренные проектом (контактные устройства, перемычки, изолирующие вставки и др.) необходимо сооружать одновременно с монтажом трубопровода до засыпки траншеи.

**3.5а\*.** Доставлять пластмассовые трубы или изготовленные из них секции на место прокладки и раскладывать их вдоль траншеи на свободной от грунта стороне необходимо непосредственно перед производством монтажных работ. На месте прокладки необходимо предусмотреть меры по защите труб (секций) от повреждений.

**3.6а\*.** Монтаж пластмассовых трубопроводов на раструбных соединениях с резиновыми уплотнительными кольцами следует производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 10 °С.

Перед монтажом пластмассовых труб необходимо резиновые уплотнительные кольца установить в желобах раструба, нанести монтажную метку на гладкий конец трубы, смазать гладкий конец трубы жидким мылом или мыльным раствором и задвинуть его до монтажной метки.

Резиновое уплотнительное кольцо необходимо вставлять широкой стороной к внутренней части раструба. Установленное в желобе кольцо должно по всей окружности плотно прилегать к его поверхности.

Монтажную метку следует наносить на поверхность трубы несмываемой краской от торца трубы на расстоянии, в зависимости от диаметра, означаящим глубину вдвигания гладкого конца трубы в раструб, приведенном в табл. 3а\*.

Таблица 3а\*

Наружный диаметр, мм	Глубина вдвигания, мм
63	95
75	100
90	105
110	115
140	125
160	135
225	160
280	180
315	190

**3.7а\*.** Монтаж пластмассовых труб допускается выполнять при помощи сварки контактным нагревом.

У пластмассовых труб перед сваркой концы труб следует обрезать перпендикулярно оси

Сварку пластмассовых труб допускается производить при температуре воздуха не ниже минус 5 °С. При более низких температурах следует принимать меры к обогреву места сварки.

**3.8а\*.** При монтаже трубопроводов из железобетонных напорных труб со стальным сердечником и стыковым соединением на резиновых кольцах уплотнение стыка осуществляется за счет радиального сжатия этих колец в раструбной щели стыкуемых труб.

Монтаж труб следует производить в следующем порядке:

на втулочном конце укладываемой трубы с помощью шаблона и мела на расстоянии 75-90 мм от торца наносится линия ограничения ввода трубы в раструб или устанавливаются ограничители толщиной 15 мм;

в канавку втулочного конца трубы устанавливается резиновое кольцо;

внутренняя поверхность раструба и наружная поверхность вставленного в канавку резинового кольца смазывается графитно-глицериновой смазкой или мыльным раствором;

мантируемая труба подается к ранее уложенной, трубы центрируются и при помощи монтажного приспособления (натяжного приспособления, гидравлического домкрата и др.) втулочный конец мантируемой трубы вводится в раструб уложенной трубы до ограничительной отметки или до ограничителя.

**3.9а\*.** Монтаж стальных тонкостенных трубопроводов с антикоррозионным покрытием (ТУ 102-39-84, ТУ 14-3-1001-81, ТУ-33-95-84, ТУ 33-56-83, ТУ 33-170-81) следует производить в траншее поштучно.

**3.10а\*.** Величину испытательного давления для оросительных трубопроводов из стальных, чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб следует принимать в соответствии с разд. 7 СНиП 3.05.04-85, а для пластмассовых трубопроводов в соответствии с табл. 3б\*.

Таблица 3б\*

Характеристика трубопровода	Внутреннее расчетное давление с коэффициентом
С неразъемным стыковым соединением	1,5
С разъемным стыковым соединением	1,3

**3.11а\*.** Длина испытываемого гидравлическим способом участка оросительного трубопровода в зависимости от диаметра должна приниматься от 800 до 1200 м, а для пластмассовых трубопроводов или при просадочных грунтах - не более 500 м.

**3.12а\*.** Пневматические испытания трубопроводов должны проводиться, как правило, участками длиной не более 1 км, а пластмассовых трубопроводов - длиной не более 500 м.

## 4. ЛОТКОВАЯ ОРОСИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ

**4.1.** При строительстве лотковой оросительной сети необходимо выполнять требования СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87 и настоящего раздела.

**4.2\*.** Строительство лотковой оросительной сети из сборных железобетонных элементов следует начинать с головной части лотковых каналов - от канала высшего порядка.

Укладка лотков должна производиться раструбом по ходу укладки.

**4.3.** Строительство сопрягающих, водопропускных сооружений и переездов надлежит производить одновременно со строительством лотковых каналов.

Запрещается строительство лоткового канала разрозненными участками.

**4.4.** Обратную засыпку котлованов стоечных опор следует выполнять после достижения раствором монолитивания не менее 50 % класса бетона по прочности на сжатие.

**4.5.** При операционном контроле качества выполняемых работ при строительстве лотковой оросительной сети следует проверять на соответствие проекту и требованиям настоящих правил:

а) на стоечных или свайных опорах:

положение оси лоткового канала;

отметки и уплотнение подготовки под фундаменты;

тип и положение в плане и по высоте фундаментов и стоек или свай;

прочность бетона монолитивания стоек в фундаментном стакане;

выполнение обратной засыпки котлованов;

тип лотков и их положение в плане и по высоте;

б) в грунте:

положение оси лоткового канала;  
срезку плодородного слоя почвы и его складирование;  
размеры и продольный уклон траншеи под лотковый канал;  
разравнивание отвалов;  
тип лотков и их положение в плане и по высоте.

**4.6.** При строительстве лотковой оросительной сети допустимые отклонения от проектных параметров не должны превышать величин, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Допустимая величина отклонения, мм
Центр верха опор от оси трассы:	
стоечной	± 10
свайной	± 20
Отметка опорной поверхности сваи или стоечной опоры	- 20
Расстояния между центрами опорных поверхностей	± 20
Ось лоткового канала	± 10
Отметка дна лотка	± 20
Отметки дна смежных лотков	± 5
Превышение одного борта лотка над другим	10

**4.7.** Зазор в стыках между лотками не должен превышать 15 мм.

## 5. ЗАКРЫТЫЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ

**5.1.** При строительстве закрытого горизонтального дренажа следует выполнять требования СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.05.04-85\* и настоящего раздела.

**5.2\*.** Строительство должно вестись начиная от коллекторов и дрен высшего порядка. Разработку траншеи и укладку дренажных труб надлежит производить от устья к истоку (снизу вверх).

**5.3\*.** При укладке дренажа дренаукладчиками на местности с поперечным уклоном более 0,03 или при наличии на ней неровностей высотой более 20 см поверхность трасс коллекторов и дрен на пути движения должна быть выровнена.

**Пункты 5.4, 5.5** исключить.

**5.6.** Укладка дренажных труб в воду или на разжиженный грунт запрещается.

**5.6а\*.** Укладка дрен должна, как правило, выполняться без остановки дренаукладчика. В местах вынужденной остановки дренаукладчика необходимо контролировать соблюдение продольного уклона дрен на длине ± 10 м.

**5.6б\*.** При залегании уровня грунтовых вод выше проектного дна закрытой коллекторно-дренажной сети более чем на 0,3 м необходимо осуществлять предварительное осушение:

путем устройства параллельных пионерных траншей глубиной, определяемой фильтрационным расчетом;

использованием иглофильтровых установок и других способов, устанавливаемых проектом.

В проекте также должна быть рассмотрена возможность строительства закрытого горизонтального дренажа бестраншейными дренаукладчиками с укладкой пластмассовых труб под уровень грунтовых вод с круговой гравийно-песчаной фильтровой обсыпкой.

**5.6в\*.** На орошаемых землях с поверхностным поливом ввод в сельскохозяйственный оборот наддренных полос допускается в первый год после строительства дрен при условии проведения работ по уплотнению грунта обратной засыпкой траншеи. При невыполнении настоящего требования наддренные полосы следует обваловывать и использовать в сельскохозяйственном обороте после естественного самоуплотнения грунта обратной засыпкой траншеи (за счет поднятия уровня грунтовых вод). После этого валики разравниваются.

**5.6г\*.** На новых орошаемых землях строительство закрытого дренажа в просадочных грунтах следует выполнять после подъема уровня грунтовых вод и естественной просадки грунта на площадках строительства.

**Пункт 5.7** исключить.

**5.8.** Обратную засыпку дренажных траншей следует выполнять в два этапа: присыпка дрен и окончательная засыпка.

Присыпку дрен необходимо выполнять механизированным способом сразу после укладки

труб. В материале присыпки не допускаются камни диаметром более 5 см и комья мерзлой почвы диаметром более 10 см.

Окончательная засыпка траншей дренажа бульдозером должна выполняться при его движении вдоль оси траншеи или под углом не более 30°.

Засыпку следует производить в направлении от истока к устью.

**5.9.** Обратная засыпка траншеи в устойчивых грунтах должна производиться не позднее трех дней со дня укладки дренажных труб, в плавунных грунтах, а также в зимних условиях независимо от вида грунтов — непосредственно за их укладкой.

**5.10.** После укладки дрен бестраншейным дреноукладчиком следует произвести закатку щели.

**5.11.** Дренажные устья и колодцы необходимо устраивать одновременно с укладкой дренажных труб.

**5.12.** При операционном контроле качества выполняемых работ следует проверять на соответствие проекту и требованиям настоящих правил:

положение оси дрен;

толщину срезки плодородного слоя почвы (при разработке траншеи одноковшовым экскаватором);

уклон дренажной траншеи;

отметку приямка для заглубления рабочего органа бестраншейного дреноукладчика;

диаметр дренажных труб и защиту их фильтрующим материалом;

уклон пластмассовых труб, уложенных бестраншейным дреноукладчиком;

вид грунта присыпки и ее толщину;

обратную засыпку траншеи и восстановление плодородного слоя почвы (при разработке траншей одноковшовыми экскаваторами);

закрытие щели;

тип, комплектность и размеры дренажных сооружений на дренажной сети.

**5.13\*.** Отклонения параметров дренажа от проектных не должны превышать величин, указанных в табл. 5\*.

Таблица 5\*

Наименование	Допустимая величина отклонения
Расхождение параллельных дрен на концах	Не должно превышать 1/500 их длины
Отметка устья коллектора или дрены	± 3 см
Боковое смещение керамических труб в стыках	1/3 толщины стенки трубы
Толщина слоя фильтра и присыпки	- 5 см
Длина дрены	- 1 м

**5.14\*.** Средний фактический уклон всей дрены при диаметре труб 50 и 63 мм должен быть не менее 0,0025.

Средний фактический уклон закрытых коллекторов и дрен диаметром 100 мм и более не должен отличаться от проектного более чем на минус 0,0005. На участках дрен и коллекторов длиной до 10 м допускаются нулевые или отрицательные отклонения отметок в пределах не более половины внутреннего диаметра дренажной трубы. Число таких участков на дрене или коллекторе должно быть не более двух.

**5.15.** Проверку отметок дна траншеи или верха уложенных дренажных труб следует производить: при уклонах дренажа до 0,005 - через 3 м, при больших уклонах — через 5 м; при укладке дренажных труб бестраншейным дреноукладчиком — через 5 м независимо от уклона.

## 6. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ

**6.1.** При строительстве вертикального дренажа следует выполнять требования разд. 2 СНиП 3.02.01-87, разд. 5 СНиП 3.05.04-85\*, относящиеся к водозаборным скважинам, а также настоящего раздела.

**6.2.** Для проходки скважин вертикального дренажа следует применять способ вращательного бурения с обратной промывкой скважин водой. Целесообразность применения других способов бурения должна быть обоснована в проекте.

**6.3.** При бурении скважин с обратной промывкой необходимо, чтобы разность отметок между статическим уровнем воды и поверхностью земли составляла не менее 3 м. Если в процессе забуривания грунтовые воды вскрыты на глубине менее 3 м, то буровой станок следует



установить на насыпи или эстакаде.

**6.4.** В скважинах, проходящих в несвязных грунтах, необходимо устанавливать направляющую трубу (кондуктор) длиной не менее 4 м. Затрубное пространство кондуктора должно быть зацементировано на всю длину.

При проходке связных грунтов допускается бурение скважин глубиной до 50 м без установки кондуктора.

**6.5.** Внутренний диаметр бурильных труб при бурении с обратной промывкой должен быть не менее 100 мм.

**6.6.** Расход воды для бурения при трубах диаметром 100 мм должен составлять около 15 л/с, а при диаметре 150 мм - от 30 до 50 л/с. Запас ее следует предусматривать равным 5—8-кратному геометрическому объему скважин.

**6.7.** Обратную промывку с применением эрлифта следует вести при расходе воздуха не менее 4,5 м<sup>3</sup>/мин для труб диаметром 100 мм и не менее 6 м<sup>3</sup>/мин для труб диаметром 150 мм и более.

**6.8.** Скорость вращения при бурении скважин без применения обсадных труб в гравелистых песках должна быть от 30 до 50 об/мин, в валунных, галечниковых грунтах и глинах —от 10 до 15 об/мин.

**6.9.** Бурение скважин с обратной промывкой следует производить круглосуточно. При вынужденных и технологических перерывах необходимо поддерживать уровень воды в скважине на отметках поверхности земли.

**6.10.** Засыпку фильтрового материала необходимо выполнять механизированным способом (транспортёрами, погрузчиками и т. п.) с интенсивностью не менее 20 кг/с.

**6.11.** При пробной откачке должен быть достигнут дебит, превышающий эксплуатационный не менее чем на 20 %. Содержание механических примесей при этом не должно превышать 0,01 % по массе. Замеры дебита и уровня воды в скважине следует производить в течение всего времени откачки в интервалах, определенных проектом.

**6.12.** При операционном контроле качества выполняемых работ следует проверять на соответствие проекту и требованиям настоящих правил:

расположение в плане, глубину и диаметр скважины;

конструкцию скважины, тип, размеры и глубину установки фильтра и отстойника.

## **7. ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННЫЕ ОБЛИЦОВКИ И ЭКРАНЫ**

**7.1.** При устройстве монолитных и сборных бетонных и железобетонных, асфальтобетонных противοфильтрационных облицовок необходимо соблюдать требования СНиП 3.07.01-85, а при устройстве бетонно-пленочных облицовок и грунтово-пленочных экранов - требования настоящего раздела.

**7.2.** Работы по устройству противοфильтрационных облицовок и экранов следует производить в сроки, не допускающие ухудшения свойств грунтов основания под пленку. Укладка пленки на пересушенный или переувлажненный грунт не допускается.

**7.3.** Поверхность сооружения перед укладкой пленки должна быть спланирована, очищена от камней, снега, льда и уплотнена.

**7.4.** Обработку грунтов основания под пленку гербицидами следует производить перед уплотнением грунта и не ранее чем за 10 дней до укладки пленки.

**7.5.** Сварку полиэтиленовой пленки в полотнища следует выполнять в местах, защищенных от воздействия дождя, снега и ветра. Закрытые помещения должны быть оборудованы вентиляцией.

Режим сварки надлежит определять опытным путем в зависимости от типа пленки, ее свойств, сроков и условий хранения.

Прочность сварного шва должна быть не менее 80 % прочности основного материала. Испытания следует производить по ГОСТ 14236-81\*.

**7.6\*.** При устройстве экранов на непросадочных грунтах в неблагоприятных для сварки полотнищ погодных условиях допускается устройство стыков (кроме продольных стыков на откосах) в виде скруток пленки в валик или с помощью горячей битумно-полимерной мастики, проливаемой полоской на край нижнего полотна и образующей после наложения и прикатывания верхнего полотнища герметичный шов. Перехлест полотнищ должен составлять не менее 25 см. Прочность склеенного шва должна быть не ниже 80 % прочности основного материала.

**7.7\*.** Защитный слой из грунта следует отсыпать непосредственно за укладкой пленки.

В качестве материала защитного слоя следует использовать песчаные, супесчаные, суглинистые, песчано-гравийные и другие грунты, содержащие не более 25 % по весу частиц крупнее 2 мм и имеющие максимальный размер крупных частиц не более 40 мм.

**7.8.** Грунты, укладываемые в защитный слой, должны иметь влажность, %: песок от 8 до 12, супесь от 10 до 16, суглинок от 12 до 20.

**7.9.** Грунты защитного слоя необходимо уплотнять до следующей плотности, т/м<sup>3</sup>: песок от 1,5 до 1,55, супесь от 1,55 до 1,6, суглинок от 1,6 до 1,65, если иначе не указано в проекте.

**7.10.** Перемещение скреперов и автосамосвалов по защитному слою допускается при его толщине не менее 40, а бульдозеров - 30 см. При этом движение бульдозеров должно происходить по челночной схеме (без разворота).

**7.11.** Контроль целостности пленки, уложенной в грунтово-пленочный экран, следует производить методом электропрофилирования. На экранах с толщиной защитного слоя до 50 см контроль следует выполнять после отсыпки слоя на проектную толщину, а при большей толщине — после отсыпки 30 см.

**7.12.** Укладку железобетонных плит при устройстве бетонно-пленочной облицовки следует производить сначала на дно канала, а затем на откосы.

**7.13\*.** Перед монтажом железобетонных плит в местах их стыков следует укладывать на пленку полосы из пергамина, рубероида или нетканых синтетических материалов в один слой шириной не менее 20 см.

**7.14.** Опускание железобетонной плиты на откос с уложенной пленкой следует производить в положении параллельно откосу, применяя стропы с ветвями разной длины, при этом волочение плит по откосу не допускается.

**7.15.** Величина выступов между смежными железобетонными плитами не должна превышать 1,5 см.

**7.16.** Укладка арматурных сеток непосредственно на пленку и их волочение по пленке не допускаются. Сетки следует укладывать на бетонные подкладки толщиной, равной проектной толщине защитного слоя бетона.

**7.17.** Бетонирование откоса надлежит производить в направлении от дна к бровке откоса.

**7.18.** Высота свободного падения бетонной смеси на карту бетонирования не должна превышать 50 см.

**7.19.** При операционном контроле качества выполняемых работ следует проверять на соответствие проекту и требованиям нормативных документов:

плотность грунтов основания под облицовку и экран, отсутствие ям, каверн, посторонних включений, скоплений льда, снега и воды;

размеры скруток, целостность пленки, толщину и плотность защитного слоя грунта в грунтово-пленочном экране и конструктивные размеры бетонно-пленочной облицовки.

**7.20.** Контроль водонепроницаемости бетона в монолитных бетонных и железобетонных облицовках необходимо производить в соответствии с ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84\* из расчета одна проба на каждые 500 м<sup>3</sup> уложенного бетона, а также каждый раз при изменении качества исходных материалов.

**7.21.** При оценке качества противодиффузионных облицовок магистральных и межхозяйственных каналов следует проверять на соответствие проектным данным фактическую утечку воды через дно и откосы.

## **8. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ И НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ**

**8.1.** При строительстве гидротехнических сооружений и насосных станций следует выполнять требования СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.07.01-85 и настоящего раздела.

**8.2\*.** Строительство гидротехнических сооружений на трассах проектируемых осушительных каналов следует производить в самостоятельных котлованах параллельно со строительством канала. Съезды в котлован, как правило, необходимо располагать со стороны подводящего и отводящего каналов.

**8.3.** Котлованы водозаборных сооружений, насосных станций, а также котлованы заглубленных насосных станций, расположенных на затопляемых поймах, надлежит ограждать перемычками.

Превышение гребня перемычек над уровнем воды строительного периода необходимо определять согласно требованиям СНиП 2.06.01-86.

Ширину гребня перемычек следует назначать в зависимости от габаритов строительных машин, используемых при их возведении и эксплуатации, но не менее 3,5 м.

Крутизна откосов перемычек высотой до 5 м должна быть не более указанной в табл. 6.

Грунты	Крутизна откоса	
	верхового	низового
Песок пылеватый, мелкий, средний и крупный	1:2,5	1:2
Песок гравелистый	1:1,75	1:1,5
Супеси, суглинки, глины	1:2	1:1,75
Прочие	Определяется проектом	

**8.4.** Крутизну откосов перемычек высотой более 5 м надлежит определять расчетом.

**8.5.** До наступления паводков на перемычках, ограждающих котлованы насосных станций, а также плотинах должны быть выполнены противопаводковые мероприятия и подготовлен аварийный запас материалов (грунт, мешки с грунтом, камень, железобетонные плиты). На период паводка должно быть организовано круглосуточное дежурство наблюдателей, определена и подготовлена необходимая строительная техника для экстренного проведения аварийных работ.

**8.6.** Водопонижение в котлованах гидротехнических сооружений и насосных станций следует прекращать после выполнения обратной засыпки до отметки естественного уровня грунтовых вод.

**8.7.** Плотность грунта обратной засыпки котлованов должна быть не менее 1,65 т/м<sup>3</sup> для крупных и среднезернистых песков и 1,6 т/м<sup>3</sup> для мелких песков, супесей и суглинков, если иначе не указано в проекте.

**8.8.** Монтаж гидромеханического оборудования на насосных станциях, как правило, следует производить с помощью эксплуатационных грузоподъемных механизмов.

**8.9\*.** В зимнее время в суровых климатических условиях, как правило, следует строить сооружения с большим объемом массивных бетонных работ и расположенных вблизи постоянно действующих дорог и сооружения из сборного железобетона с последующей заделкой стыков после наступления положительных температур.

**8.10\*.** Строительство гидротехнических сооружений и насосных станций должно быть подготовлено своевременным выполнением организационных, технических и технологических мероприятий, предусмотренных ПОС и ППР, включающих строительство объектов электроснабжения, подъездов, систем водопонижения, укрупнение блоков с учетом грузоподъемности монтажных средств и условий их транспортирования.

В условиях бездорожья доставка массовых сборных железобетонных конструкций и других строительных материалов должна планироваться с учетом прекращения их подачи в период распутицы.

**8.11\*.** После выполнения подготовительных работ строительство насосных станций следует, как правило, начинать с разработки котлована под здание, а затем котлованов и траншей под другие сооружения узла.

Траншей под напорные трубопроводы следует отрывать в соответствии с очередностью ввода насосных агрегатов и подключаемых к ним трубопроводов.

Подводящие каналы к насосным станциям первого подъема, как правило, при небольшой их длине следует отрывать в последнюю очередь во избежание усиления притока к котловану под здание.

**8.12\*.** В просадочных грунтах проектом должны быть предусмотрены противопросадочные мероприятия по каждому сооружению или зданию или по группам однотипных сооружений.

**8.13\*.** В набухающих грунтах во избежание усадки и дальнейшего выветривания грунтов основания в котлованах необходимо оставлять защитный слой толщиной не менее 0,3 м.

Зачистка основания должна производиться непосредственно перед бетонированием.

## 9. ПЛАНИРОВКА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

**9.1.** Планировочные работы следует выполнять в едином комплексе со строительством сооружений оросительной системы с учетом общего баланса грунтовых масс.

**9.2.** Планировку под плоскость, как правило, надлежит выполнять скреперами с лазерными системами управления и бульдозерами, а окончательное выравнивание поверхности участка - планировщиками.

Работа планировщиков на переувлажненных грунтах, налипающих на рабочие органы, не допускается.

**9.3\*.** Планировку рисовых чеков следует производить скреперами, бульдозерами и

планировщиками с лазерными системами управления.

**9.4.** На участках с легковыводуемыми грунтами в процессе планировочных работ необходимо производить систематическое увлажнение их для предотвращения образования пыли.

**9.5.** Качество планировки, выполняемой без использования лазеров, следует проверять по точкам разбивочной проектной сетки квадратов 20×20 м. Отклонения отметок планировки от проектных допускаются в пределах ± 5 см при условии, что эти отклонения не создают обратных уклонов, затрудняющих поливы.

При лазерном контроле, выполняемом в процессе производства планировочных работ, отклонения отметок поверхности от проектных допускаются в пределах ± 3 см.

Отклонение толщины насыпаемого плодородного слоя почвы допускается в пределах ± 10 % проектной.

**9.6\*.** При производстве работ и приемке спланированных площадей должна учитываться осадка поверхности, происшедшая в результате уплотнения почвогрунтов от проходов землеройно-транспортных машин.

Почвогрунты, уплотненные в результате выполнения планировочных работ, должны быть разрыхлены перед сдачей в эксплуатацию.

**9.7\*.** В местах срезок, учитывая явление последующего разрыхления грунта при вспашке, должна быть точность работ от 0 до минус 5 см (переуглубление срезок).

В местах насыпей, учитывая их последующую осадку, необходимо выполнять работы с точностью от 0 до плюс 5 см (завышение насыпей).

## 10. КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

**10.1\*.** Срезку древесно-кустарниковой растительности машинами с пассивными рабочими органами и сгребание срезанной древесной массы в валы и кучи следует производить, как правило, в зимний период.

В течение всего года следует производить срезку древесно-кустарниковой растительности машинами с активными рабочими органами, выборочную корчевку древесной растительности и пней, погрузку и транспортировку выкорчеванных пней и древесной растительности, погрузку и транспортировку камней, уничтожение валов и куч из ранее выкорчеванной древесно-кустарниковой растительности.

Работы по корчевке кустарников, пней, погребенной древесины, первичной обработке почвы, планировке и выравниванию поверхности, удалению остатков сооружений, уборке мелких камней и древесных остатков следует выполнять в теплый период года.

**10.2\*.** Культуртехнические работы на осушаемых землях следует проводить после предварительного их осушения. Без предварительного осушения допускается срезка древесно-кустарниковой растительности, ее сгребание (или погрузка) в зимний период при промерзании на глубину более 15 см.

Устройство сети предварительного осушения должно быть завершено не менее чем за 30 суток до начала культуртехнических работ.

**10.3.** Перетряхивание и сгребание выкорчеванных пней и корней следует производить после их подсушки до степени, обеспечивающей отделение грунта от древесины.

**10.4.** Очистку от сучьев спиленных деревьев и подготовку их к вывозу надлежит производить на специальных разделочных площадках.

**10.5.** При проведении камнеуборочных работ должны быть удалены поверхностные, полускрытые и скрытые в верхнем (30 см) слое почвы камни размером более 10 см.

**10.6.** Камнеуборочные работы необходимо начинать с удаления камней, расположенных ближе к месту складирования.

**10.7.** Крупные камни размером более 2 м перед уборкой следует раскалывать с помощью взрывчатых веществ, гидромолотов и электрогидравлических установок.

**10.8.** Вывоз камней на самосвальных лыжах и пенах следует производить при дальности транспортировки не более 0,5 км.

**10.9.** Складирование камней необходимо производить отдельно от древесины.

**10.10.** При первичной обработке почвы должны быть выполнены следующие требования: сохранение плодородного слоя почвы, достаточный оборот и крошение пласта, глубокая и полная разделка дернины, травянистой растительности и мелких древесных остатков.

**10.11.** Разделку пласта следует производить после первичной вспашки и поверхностного

подсыхания почвы.

После разделки пласта необходимо производить прикатывание почвы катками.

**10.12.** Пахотные земли должны быть продискованы и выровнены, при этом не допускается оставлять пропуски, невспаханные углы и поворотные полосы.

**10.13.** Отклонения показателей культуртехнических работ от проектных не должны превышать величин, приведенных в табл. 7.

Таблица 7

Показатели	Допустимые отклонения
Глубина первичной вспашки	± 6см
Полный оборот пласта при первичной вспашке	- 35□
Наличие кусков дерна и грунта размером от 7 до 15 см на участке 5×5 м после дискования	Не более 5 шт.
Неровности поверхности	□ 7 см
Остатки древесины длиной от 20 до 30 см и диаметром от 4 до 7 см на участке 5×5 м	Не более 8 шт.
Остатки камней размером от 12 до 15 см на участке 10×10 м	Не более 5 шт.

**10.14.** Первичную вспашку следует проверять в одной точке на 10 га пахоты. При определении древесных остатков и камней число участков необходимо принимать: 3 - на площади до 100 га; 5 - от 100 до 200 га; 6 - свыше 200 га.

**10.15\*.** Высота среза кустарника и мелколесья не должна превышать 10 см. Допускается большая высота среза мелкого кустарника, не препятствующего передвижению машин. Полнота срезки должна быть не менее 95 %.

**10.16\*.** Высота пня после спиливания дерева моторными пилами должна быть не более 1/3 диаметра среза. При срезании деревьев валочными машинами высота оставляемого пня должна быть не более 15 см.

**10.17\*.** Наземная часть земляных и растительных кочек должна быть удалена полностью, а основание кочек должно быть уничтожено. Размер фракций измельченных кочек не должен превышать 10 см. Запаханные кочки должны быть полностью закрыты слоем почвы не менее 20 см.

При ликвидации мохового очеса не допускается его разрыхление без последующего сгребания в штабели или глубокой заправки. При запахивании моховой очес должен находиться на дне борозды и полностью закрыт почвой.

**10.18\*.** Не допускается складирование выкорчеванного кустарника, пней, древесных остатков и камней у открытых осушительных каналов и сооружений на осушительной сети, а также у защитных лесополос.

## 11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

**11.1.** Охрану окружающей природной среды в процессе строительства мелиоративных систем и сооружений следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85\*, СНиП 3.07.01-85 и настоящего раздела.

**11.2.** Площадки для временного складирования материалов и конструкций, ремонта техники, размещения пунктов водо- и энергоснабжения, приготовления бетона и инвентарных зданий должны быть спланированы и оштукатурены водосборными канавками с устройством емкостей для сбора загрязненных сточных вод и последующей их очистки. После окончания работ площадки следует очистить и покрыть слоем плодородной почвы.

**11.3.** Ценные породы животных, обитающих на водотоках, болотах и в водоемах, необходимо переселить до начала строительства.

**11.4.** После окончания работ на всей площади мелиоративной системы необходимо убрать строительный мусор, отходы искусственных защитно-фильтрующих материалов, стекловолокна, нефтепродуктов и других токсичных веществ.

**11.5\*.** Отвалы неиспользуемых грунтов должны размещаться преимущественно на непригодных для сельскохозяйственного использования землях (оврагах, балках, старых выработках и др.). Расположение и форма отвалов не должны препятствовать стоку поверхностных вод. Размещение отвалов на берегах рек, водоемов и участках, где возможен их

размыв ливневыми или паводковыми водами с выносом грунта в водоемы или на земельные угодья, а также в зимнее время на льду, не допускается.

**11.6\*.** Запрещается сбрасывать поверхностный сток со строительных площадок в замкнутые ложины и низины, подверженные заболачиванию, заболоченные поймы рек, размываемые овраги, а также водотоки, имеющие скорость течения меньше 5 см/с и расход до 1 м<sup>3</sup>/с».

**11.7\*.** Работы по регулированию русел рек, как правило, следует проводить в меженный период при небольших скоростях течения во избежание переноса взвешенных частиц, а на реках, имеющих рыбохозяйственное значение, исключая нерестовый период.

Регулирование русел рек следует производить по возможности с наиболее полным сохранением на берегах древесно-кустарниковой растительности.

**11.8\*.** Для перехвата наносов при реконструкции и строительстве осушительных каналов по их длине следует устраивать временные отстойники с последующей очисткой наилка.

**11.9\*.** При производстве культуртехнических работ следует организовать работу таким образом, чтобы обеспечить оттеснение животного мира к одному из краев участка мелиорации.

**11.10\*.** Срезку кустарника и мелколесья в местах обитания значительного количества животных и птиц следует производить исключая период гнездования и вскармливания детенышей.

**11.11\*.** До строительства линейных сооружений (каналов, дорог, и др) должны быть осуществлены предусмотренные проектом мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции животных.

**11.12\*.** При проведении культуртехнических работ вдоль намеченных к строительству каналов, как правило, следует оставлять качественный древостой, если он не мешает дальнейшему производству работ и эксплуатации каналов.

**11.13\*.** При выполнении буровых работ необходимо принимать меры по предотвращению неорганизованного излива подземных вод и утечки глинистого раствора.

**11.14\*.** Площадки для временного хранения горюче-смазочных материалов следует располагать на безопасном расстоянии от существующей застройки. При этом должны предусматриваться мероприятия по быстрому перехвату ГСМ в случае возможной их утечки.