

Изменение № 1 главы СНиП II-И.3.62*

Приказом Госстроя СССР от 1 июня 1966 г. № 70 утверждено и с 1 июля 1966 г. введено в действие представленное Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР изменение № 1 главы СНиП II-И.3.62 «Сооружения мелиоративных систем. Нормы проектирования».

К п. 1.11. Пункт изложен в следующей редакции:

«1.11. Размеры и расположение севооборотных участков оросительных (осушительных) систем и участков обработки, допускающих растяжку полива до двух суток, определяются с учетом техники орошения (осушения), направления сельского хозяйства, организации труда в хозяйстве, принятых схем севооборотов и других условий.

В хозяйстве может быть один или несколько севооборотных участков. Поля севооборотных участков должны быть по возможности равновелики. Участки обработки могут быть равны севооборотному полю».

К п. 1.13. Первый абзац пункта изложен в следующей редакции:

«1.13. Участки, ограниченные постоянными каналами, водоводами, лесополосами и дорогами, являются участками обработки. Они должны иметь прямоугольную форму с шириной и длиной, обеспечивающей перекрестную обработку при длине гона сельскохозяйственных машин не менее 0,5 км».

К п. 2.3. Из пункта исключено примечание к табл. 1.

К п. 3.6. Пункт изложен в следующей редакции:

«3.6. Допускаемую неразмывающую скорость потока для каналов с расходом воды более 50 м³/сек рекомендуется устанавливать на основе специальных исследований.

Допускаемую неразмывающую скорость потока при содержании в воде глинистых частиц до 0,1 кг/м³ для каналов с руслом из песчаных грунтов (при значениях отношения $\frac{d_{95}^{**}}{d_s} < 5$), глинистых, крупнообломочных и

скальных грунтов с удельным весом 2,65 т/м³ и с креплением допускается устанавливать по таблицам 23, 25 и 26 приложения 2. При других значениях удельного веса грунта значение допускаемой скорости, определенное по указанным таблицам, следует умножить на величину $\sqrt{\frac{\gamma_r - 1}{1,65}}$, где γ_r — удельный вес данного

грунта. Для торфяных русел каналов допускаемую неразмывающую скорость потока с содержанием глинистых частиц до 0,1 кг/м³ допускается устанавливать по табл. 24 приложения 2. Допускаемые неразмывающие

скорости потока при содержании в воде глинистых частиц 0,1 кг/м³ и более следует устанавливать путем умножения значений, приведенных в таблицах 23—26, на величину \sqrt{m} , (где m — коэффициент, принимаемый, в зависимости от вида грунта русла канала, наличия облицовки и возможности длительных перерывов работы каналов, по табл. 27). При необходимости одновременного учета нескольких факторов коэффициент m определяется как произведение коэффициентов, учитывающих влияние отдельных факторов.

Для песчаных грунтов, характеризуемых отношением $\frac{d_{95}}{d_s} > 5$, величина допускаемой неразмывающей скорости потока принимается равной 75% величины, принимаемой для крупных частиц, которых содержится в грунте более 10%».

К п. 3.7. Пункт изложен в следующей редакции:

«3.7. Для глинистых грунтов, содержащих равномерно залегающие включения гальки и гравия по объему в количестве более 20%, допускаемую неразмывающую скорость следует определять как для несвязных грунтов исходя из преобладающих размеров включений.

При меньшем объеме включений или при слоистом их расположении допускаемую скорость следует определять по основному грунту.

Примечания: 1. В каналах, проводимых в лесовидных суглинках на землях нового орошения, расход воды, пропускаемый в первые месяцы их работы, должен быть снижен до предела, при котором скорости в канале были бы меньше приведенных в табл. 23 для глинистых грунтов на 20%, но больше заявляющих скоростей.

2. Для хозяйственных распределителей, для каналов водосборно-сборной и коллекторно-дренажной сетей значения расчетного удельного сцепления допускается принимать по табл. 13 главы СНиП II-Б.1-62* «Основания зданий и сооружений. Нормы проектирования». При надлежащем обосновании для отдельных районов допускается использование специфических для этих районов табличных данных расчетных значений удельных сцеплений грунтов».

К п. 3.8. Пункт изложен в следующей редакции:

«3.8. Расчетное удельное сцепление c , в зависимости от которого по табл. 23 устанавливается допускаемая неразмывающая скорость потока для глинистого грунта, определяется как произведение нормативного удельного сцепления на коэффициент однородности этого грунта.

За нормативное удельное сцепление c^H принимается среднее значение сцепления, полученное по данным испытаний, достаточным для статистического обобщения (не менее 25 испытаний).

Коэффициент однородности глинистого грунта K определяется по формуле

$$K = 1 - \frac{\alpha \sigma}{c^H},$$

где c^H — нормативное удельное сцепление грунта;

α — коэффициент, характеризующий вероятность минимального сцепления и принимаемый рав-

* Продолжение текста Изменения № 1 (новая редакция раздела 16 этой главы) будет опубликовано в очередном номере журнала.

** d_{95} и d_s — диаметры частиц, меньше которых в данном грунте содержится (по весу) соответственно 95 и 5%.

ным: для магистральных каналов — 2,65, для межхозяйственных распределителей — 2,5, для хозяйственных распределителей — 2,0; σ — стандарт кривой распределения (средняя квадратическая ошибка).

К п. 4.61. Пункт изложен в следующей редакции:

«4.61. Расстояния между лотковыми участковыми распределителями следует определять по оптимальным условиям полива из постоянных или переносных трубопроводов и шлангов».

К п. 4.72. Пункт изложен в следующей редакции:

«4.72. Расстояние между гидрантами на участке трубопроводе принимается согласно технической характеристике дождевальнoй (поливной) машины или длине поливных борозд».

К п. 5.19. Пункт изложен в следующей редакции:

«5.19. Коллекторы, выполняющие дренажные функции, должны быть глубже дрен, впадающих в коллектор, и иметь глубину не менее 3 м».

К п. 9.10. Пункт исключен.

К п. 17.13 а). Пункт изложен в следующей редакции:

«а) для незатопляемых дамб — в зависимости от класса капитальности»;

К п. 17.14. Пункт изложен в следующей редакции:

«17.14. Возвышение гребня дамб над расчетным статическим уровнем воды как для незатопляемых, так и затопляемых дамб принимается в соответствии с требованиями пп. 8.II—8.III главы СНиП II-И.4-62* «Плотины земляные насыпные. Нормы проектирования».

К п. 18.9. Пункт изложен в следующей редакции:

«18.9. Габариты приближения конструкций мостов на автомобильных дорогах надлежит принимать в соответствии с главой СНиП II-Д.7-62 «Мосты и трубы. Нормы проектирования».

К п. 18.10. Пункт изложен в следующей редакции:

«18.10. Расчет мостов и труб, с учетом норм временной вертикальной нагрузки (на перспективу), надлежит производить в соответствии с требованиями главы СНиП II-Д.5-62 «Автомобильные дороги общей сети Союза ССР. Нормы проектирования» и главы СНиП II-Д.7-62 «Мосты и трубы. Нормы проектирования».

К приложению 2. Таблицы 23, 25 и 26 приложения 2 изложены в следующей редакции:

Таблица 23

Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для песчаных, крупнообломочных и глинистых грунтов

Средний размер частиц грунта (d_{cp}) в мм	Допускаемая неразмывающая средняя скорость в м/сек			
	при средней глубине потока в м			
	0,5	1	3	5
А. Грунты песчаные и крупнообломочные				
0,25	0,37	0,39	0,41	0,45
0,37	0,38	0,41	0,46	0,48
0,50	0,41	0,44	0,50	0,52
0,75	0,47	0,51	0,57	0,59

Средний размер частиц грунта (d_{cp}) в мм	Допускаемая неразмывающая средняя скорость в м/сек			
	при средней глубине потока в м			
	0,5	1	3	5
1,00	0,51	0,55	0,62	0,65
2,00	0,64	0,70	0,79	0,83
2,50	0,69	0,75	0,86	0,90
3,00	0,73	0,80	0,91	0,96
5,00	0,87	0,96	1,10	1,17
10,00	1,10	1,23	1,42	1,51
15,00	1,26	1,42	1,65	1,76
20,00	1,37	1,55	1,84	1,96
25,00	1,48	1,65	1,98	2,12
30,00	1,56	1,76	2,10	2,26
40,00	1,68	1,93	2,32	2,50
75,00	2,01	2,35	2,89	3,14
100,00	2,15	2,54	3,14	3,46
150,00	2,35	2,84	3,62	3,96
200,00	2,47	3,03	3,92	4,31
300,00	2,90	3,32	4,40	4,94
Расчетное удельное сцепление грунта (с)				
Б. Грунты глинистые				
0,005	0,39	0,43	0,49	0,52
0,010	0,44	0,48	0,55	0,58
0,020	0,52	0,57	0,65	0,69
0,030	0,59	0,64	0,74	0,78
0,040	0,65	0,71	0,81	0,86
0,050	0,71	0,77	0,89	0,98
0,075	0,83	0,91	1,04	1,10
0,100	0,96	1,04	1,20	1,27
0,125	1,03	1,13	1,30	1,37
0,150	1,13	1,23	1,41	1,49
0,175	1,21	1,33	1,52	1,60
0,200	1,28	1,40	1,60	1,69
0,225	1,36	1,48	1,70	1,80
0,250	1,42	1,55	1,78	1,88
0,300	1,54	1,69	1,94	2,04
0,350	1,67	1,83	2,09	2,21
0,400	1,79	1,96	2,25	2,38
0,450	1,88	2,06	2,35	2,49
0,500	1,99	2,17	2,50	2,63
0,600	2,16	2,38	2,72	2,88

Примечание. Средний диаметр частиц данного грунта принимается как средневзвешенный по формуле $d_{cp} = \frac{\sum d_i p_i}{\sum p_i}$, где d_i и p_i — диаметры и процентное содержание каждой частицы по весу.

Таблица 25

Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для скальных грунтов (осадочных и изверженных пород)

Временное сопротивление грунта сжатию в кг/см ²	Допускаемая неразмывающая средняя скорость в м/сек			
	при средней глубине потока в м			
	0,5	1	3	5
1000	8,9	10,9	14,1	15,5
500	6,3	7,7	10,0	11,0
250	4,5	5,5	7,1	7,9
200	4,0	4,9	6,3	6,9
100	3,0	3,6	4,8	5,2
50	2,2	2,7	3,6	3,9
25	1,7	2,1	2,7	3,0

Допускаемые неразмывающие средние скорости потока для закрепленных русел

Вид крепления	Проектная марка бетона или раствора по прочности на сжатие	Допускаемая неразмывающая средняя скорость в м/сек			
		при глубине потока в м			
		0,5	1	3	5
Бетонная одежда (поток не содержит песчаных и галечниковых наносов)	50	9,6	10,6	12,3	13,0
	75	11,2	12,4	14,3	15,2
	100	12,5	13,8	16,0	17,0
	150	14,0	15,6	18,0	19,1
	200	15,6	17,3	20,0	21,2
Одежда из каменной кладки (поток не содержит песчаных и галечниковых наносов)	150-50	7,4	8,7	10,7	11,6
	25	6,3	7,4	9,1	9,8
Габрионы (размером 0,5×0,5×1,0 м и более)	10	4,3	5,0	6,2	6,7
	—	4,7	5,5	6,8	7,3
Каменная наброска в плетневой клетке	—	3,0	3,5	4,0	4,4
Мощение одиночное на слое щебня или глины (10+15 см) с покрытием слоем глины, ила, соломы или сена:	1) на свежена-сыпанном уграмбованном грунте при крупности камней в см:				
	15-20	2,4	2,8	3,5	3,8
20-30	2,8	3,3	4,1	4,4	
2) на осевшем или плотно уграмбованном грунте при крупности камней в см:	15-20	2,6	3,0	3,7	4,0
	20-30	3,0	3,6	4,5	4,9
Мощение двойное на слое щебня при крупности камней в см:	15-20	3,0	3,5	4,3	4,7
	20-30	3,1	3,7	4,7	5,1

Дополнение к приложению 2. Приложение 2 дополнено таблицей 27* в следующей редакции:

Таблица 27*

Значение коэффициента m для каналов при содержании в потоке глинистых частиц 0,1 кг/м³ и более

Вид грунта русла канала	Средний размер частиц грунта d_{cp} в мм	Значения коэффициента m для		
		магистральных каналов	местных каналов	хозяйственных распределителей
Песчаные грунты				
Песок мелкий	0,25-0,5 } 0,5-1 }	1,3	1,4	1,5
Песок средней крупности				
Песок крупный и гравелистый	1-2	1,5	1,6	1,7
Гравий	2-4	1,5	1,6	1,7
	4-10	1,4	1,5	1,6
Галька	10-20	1,2	1,3	1,4
	20-200	1,1	1,2	1,3
Торф, скальные грунты, разнородные обломки	—	1,1	1,2	1,3
Глинистые грунты	—	1,3	1,4	1,6
Глинистые грунты:				
а) при наличии донных корродирующих наносов	—	0,75	0,8	0,85
б) дно покрыто растительностью	—	1,1	1,15	1,20
в) при длительных перерывах работы канала:				
1) для районов недостаточного увлажнения	—	0,2	0,22	0,25
2) для районов увлажненных	—	0,6	0,7	0,8

Примечания: 1. Длительным считается перерыв, в течение которого происходит пересыхание грунтов, вызывающее снижение их сопротивляемости размыву.

2. Периодичность работы не учитывают и допускаемые скорости не уменьшают для тех каналов, в которых размывы не препятствуют нормальной эксплуатации (некоторые каналы водосборно-сбросной сети, редко действующие сбросы и т.д.).

3. К районам недостаточного увлажнения относится территория, расположенная между изолиниями 0 и 6,5 л/сек с 1 км² на картах изолиний годового стока рек СССР.

Изменение № 1 главы СНиП II-И.3-62*

Приказом Госстроя СССР от 1 июня 1966 г. № 70 утверждено и с 1 июля 1966 г. введено в действие представленное Министерством мелиорации и водного хозяйства СССР изменение № 1 главы СНиП II-И.3-62 «Соружения мелиоративных систем. Нормы проектирования».

К разделу 16. Раздел изложен в следующей редакции:

«16. Мелиоративные насосные станции

Общие положения

16.1. Комплексом сооружений мелиоративной насосной станции должна быть обеспечена подача воды на орошение или ее откачка с осушаемой территории в соответствии с режимом орошения или осушения.

16.2. Состав, компоновка и конструкции сооружений узла насосной станции устанавливаются на основании технико-экономических проработок с учетом всего комплекса мелиоративной системы, максимальной унификации сооружений и конструкций, а также следующих основных факторов:

природных условий (источника водозабора или водоприемника осушительной системы, инженерной геологии, гидрогеологии и топографии местности, климата и т. д.);

источника энергии и условий энергоснабжения;

условий комплексного использования водисточника (сельское хозяйство, энергетика, судоходство, рыбоводство и т. п.).

16.3. Насосные станции следует преимущественно предусматривать береговые, стационарные или плавучие. Вариант плавучей насосной станции следует, как правило, рассматривать при требуемой подаче воды до $30 \text{ м}^3/\text{сек}$.

Примечания: 1. Применение русловых насосных станций, конструируемых по типу пустотелого быка или отдельно стоящих русловых водозаборных сооружений, требует специального обоснования.

2. Русловые водозаборные сооружения рекомендуются проектировать по типу простейших трубных водоприемников (оголовки самотечных или всасывающих труб) на водисточниках с амплитудой колебания уровней до 5,0 м при заборе до $2,0 \text{ м}^3/\text{сек}$.

16.4. Сооружения узла насосной станции I и II класса капитальности следует проектировать, как незатопляемые. Для сооружений III и IV классов капитальности следует рассмотреть целесообразность временного или постоянного затопления, особенно в случае кратковременных и высоких паводков.

16.5. Насосные станции следует проектировать электрифицированными. Устройство насосных станций с тепловыми двигателями требует специального обоснования.

16.6. Осушительные насосные станции рекомендуются проектировать полностью автоматизированными.

Оросительные насосные станции рекомендуется проектировать полуавтоматизированными со специальными «дежурными на дому», а при телемеханизированной оросительной системе — телемеханическим управлением из диспетчерского пункта.

Работу аппаратуры контроля и защиты на оросительных и осушительных насосных станциях следует, как правило, полностью автоматизировать.

Примечание. Если управление оросительной системой не телемеханизировано, но в системе имеется несколько насосных станций, следует рассмотреть вопрос о целесообразности телемеханизации управления работой насосных станций.

Головные водозаборные сооружения

16.7. Головное водозаборное сооружение в узле насосной станции надлежит предусматривать в следующих основных случаях:

в узле береговой насосной станции с несаморегулирующимся подводящим каналом;

при неблагоприятном режиме твердого стока — в узле с саморегулирующимся подводящим каналом, во избежание работы канала как отстойника в период паводка;

при компоновке насосной станции с закрытым подводящим водоводом;

при совмещении здания насосной станции с головным водозабором (схема без подводящего водовода);

по условиям производства ремонта подводящего канала;

при необходимости создания подпора;

при необходимости комплексного использования водисточника.

Примечание. При проектировании головного водозаборного сооружения, кроме указаний данного раздела, следует учитывать указания раздела 9 настоящей главы СНиП.

16.8. В случае забора воды из водохранилища местоположение, тип и конструкцию головного водозаборного сооружения следует выбирать с учетом положения сооружений узла насосной станции по отношению к плотине (в верхнем или нижнем бьефе, расположение здания насосной станции в теле плотины) волнового режима и переработки берегов в верхнем бьефе.

Водоподводящие сооружения

16.9. Тип водоподводящего сооружения — открытый подводящий канал (саморегулирующийся или несаморегулирующийся) или закрытый водовод (самотечный-напорный, безнапорный, сифонный) следует выбирать путем технико-экономического сравнения вариантов с учетом общей компоновки узла насосной станции, гидрологического режима источника воды, гидрогеологии и топографии местности, а также условий производства работ.

Примечание. При проектировании открытых подводящих каналов, кроме положений данного раздела,

* Начало Изменения № 1 см. в № 8 журнала.

следует также учитывать указания пп. 4.47—4.52 настоящей главы СНиП.

16.10. Подводящие каналы следует трассировать в выемке или полувыемке-полунасыпи, избегая по возможности косогорных участков. Устройство каналов в насыпи допускается только при надлежащем обосновании.

16.11. Гидравлический режим работы подводящего канала следует увязывать с режимом работы насосной станции и режимом уровней воды в источнике. Во всех случаях эксплуатации насосной станции следует предусматривать работу канала на равномерном режиме или с небольшим подпором. Допущение работы канала на режиме спада требует специального обоснования.

16.12. Скорости течения воды в канале следует определять на основе технико-экономических расчетов с учетом требования неразрывности русла канала, допустимой степени заиливания, а также на основе решения вопроса об устройстве облицовки.

Примечание. Проверку неразрывности русла канала следует производить с учетом неустановившегося движения в случае внезапной остановки насосной станции.

16.13. Закрытые подводящие водоводы следует преимущественно предусматривать самотечно-напорными. Вариант водоводов сифонного типа рекомендуется рассматривать в случаях, когда устройство самотечных водоводов связано с большим заглублением или усложняется из-за неблагоприятных гидрологических условий.

Число литей, размеры сечения и вид материала закрытых подводящих водоводов определяются технико-экономическими расчетами.

Примечание. Применение безнапорных галерей допускается лишь при наличии специального обоснования.

Водоприемники всасывающих трубопроводов насосов

16.14. При компоновке водоприемников всасывающих трубопроводов насосов следует обеспечить благоприятные гидравлические условия приема воды от подводящих водоводов и забора ее трубопроводами и исключить возможность засасывания воздуха и попадания в них плавающих предметов и мусора.

16.15. Водоприемники всасывающих трубопроводов, как правило, следует устраивать:

простейшие открытые — в виде общего (для всех всасывающих труб) ковша;

закрытые — шлюзового или колодезного типа.

Закрытые водоприемники следует выполнять камерной конструкции с числом камер, равным числу всасывающих трубопроводов. При этом следует предусмотреть устройства, обеспечивающие возможность отключения отдельных камер без перерыва подачи воды.

Примечание. В случае подвода воды от источника закрытыми водоводами закрытые водоприемники устраиваются колодезного типа, при подводе открытым каналом — шлюзового типа.

Всасывающие трубопроводы насосов

16.16. Компоновка и конструкция всасывающего трубопровода должны исключать возможность засасывания воздуха и образования воздушных мешков.

16.17. Число всасывающих трубопроводов должно

быть равно числу насосов; в случае поочередной работы агрегатов допускается устройство общего всасывающего трубопровода.

Длина и диаметр всасывающего трубопровода устанавливаются технико-экономическими проработками при решении общей схемы компоновки узла сооружений насосной станции. Как правило, следует стремиться к более короткому всасывающему трубопроводу, а диаметр его должен быть не менее диаметра входного патрубка насоса.

Скорость входа воды во всасывающий трубопровод и соответственно диаметр входа следует увязывать с глубиной погружения входного отверстия под минимальный расчетный уровень воды в водоприемнике.

Примечание. В случае если невозможно обеспечить достаточное заглубление входных отверстий всасывающих трубопроводов для предотвращения образования воронок и засасывания воздуха, необходимо предусмотреть плавающие щиты или установить на всасывающих трубопроводах постоянные направляющие диафрагмы.

16.18. Для насосных станций, перерыв в работе которых недопустим, в случае если всасывающие трубопроводы приходится укладывать на большой глубине или ниже уровня грунтовых вод, следует проверить целесообразность укладки всасывающих трубопроводов в проходных галереях. Проходные галереи должны иметь смотровые колодцы и люки.

Здания насосных станций

16.19. Конструкция зданий насосных станций должна обеспечивать:

удобство обслуживания и ремонта оборудования и защиту его от вредных воздействий температуры, влажности и пыли;

водонепроницаемость подводных помещений; противопожарную безопасность (согласно действующим противопожарным требованиям).

Тип и конструкция зданий насосной станции выбираются совместно с основным оборудованием на основании технико-экономических проработок с учетом расположения здания по отношению к источнику водозабора или водоприемнику осушительной системы (насосная станция береговая или русловая), гидрологического режима источника воды, гидрогеологических условий и режима работы насосной станции (работа круглогодичная или сезонная).

Примечание. В технико-экономических проработках по выбору типа здания станции и высотного расположения оборудования следует учитывать возможность увеличения подачи насосом (в некоторых случаях — уменьшения числа агрегатов) при снижении рабочей вакуумметрической высоты всасывания насоса.

16.20. Следует рассмотреть вопрос о целесообразности устройства насосной станции без здания или без верхнего строения в случае установки насосов «под заливом» (здания камерного и блочного типа) с учетом климатических условий (запыленность воздуха, ветры, ливни, морозы и др.).

16.21. В насосных станциях без здания следует преимущественно предусматривать блочную схему основ-

ного агрегата со вспомогательным оборудованием системы залива, пуска и вентиляции. Основные агрегаты и вспомогательные устройства следует размещать в специальных шкафах сборно-разборной конструкции.

16.22. Габариты здания насосной станции следует устанавливать в зависимости от компоновки основного и вспомогательного оборудования с учетом требований главы СНиП II-A.4-62 «Единая модульная система. Основные положения проектирования».

Примечания: 1. При компоновке оборудования в плане следует исходить, как правило, из однопрядного размещения агрегатов. В случае установки более четырех основных агрегатов следует рассмотреть вопрос о целесообразности двухрядной компоновки.

2. Следует стремиться размещать вспомогательное оборудование без увеличения габаритов подводных помещений, определенных по условиям установки основных агрегатов.

Основное гидромеханическое оборудование

16.23. Гидромеханическое оборудование оросительной насосной станции следует выбирать с учетом требований:

покрытия графика водопотребления оросительной системы при заданном в проекте режиме уровней источника;

подачи максимального расхода воды по графику нормального водопотребления без учета форсировки — при максимальном расчетном напоре (в многолетнем разрезе).

16.24. На насосной станции следует предусматривать резервные агрегаты, если максимальный расход воды по расчетному графику нормального водопотребления оросительной системы держится в течение преобладающей части оросительного периода. При наличии резервных агрегатов рабочие агрегаты следует рассчитывать на подачу максимального расхода воды нормального водопотребления.

Суммарная подача резервных агрегатов должна приниматься не менее подачи наибольшего рабочего агрегата. Принимается один или два резервных агрегата в зависимости от величины коэффициента форсировки и необходимости установки насосов с разной подачей.

16.25. Производительность гидромеханического оборудования осушительной насосной станции для всего диапазона напоров следует определять путем технико-экономического анализа водного баланса осушительной системы с учетом возможности и целесообразности использования регулирующей емкости каналов или устройства специальной регулирующей емкости и временного затопления осушаемой территории.

Резервные агрегаты на осушительной насосной станции предусматриваются в случае, когда максимальный расход воды по графику откачки держится непрерывно в течение 30 дней. Суммарная подача воды резервных агрегатов принимается равной подаче наибольшего рабочего агрегата.

16.26. Техничко-экономические проработки по выбору типа и числа насосных агрегатов следует вести в общем комплексе решений узла насосной станции с учетом следующих указаний:

для всего расчетного диапазона напоров должна быть обеспечена работа насосов в устойчивой зоне характеристики с высокими энергетическими показателями; необходимо обеспечить взаимозаменяемость агрегатов с учетом заданного мелiorативной системой режима работы насосной станции;

на оросительных насосных станциях следует устанавливать не менее двух агрегатов; при наличии специального обоснования и при требуемой производительности станции до $0,5 \text{ м}^3/\text{сек}$ допускается установка одного агрегата;

производительность насосной станции, работающей на систему с механизированным поливом, должна быть кратной подаче поливальных агрегатов;

число агрегатов осушительной насосной станции, предназначенной для откачки дренажного стока, принимается не менее трех и при наличии специального обоснования — не менее двух, причем насосы должны иметь разную подачу. В специально обоснованных случаях с учетом требуемого режима откачки допускается установка агрегатов с одинаковой подачей;

число агрегатов осушительной насосной станции, предназначенной для откачки ливневых и талых вод, принимается не менее двух.

Напорные трубопроводы

16.27. Напорные трубопроводы мелiorативных насосных станций следует проектировать с учетом указаний пп. 9.41—9.43, 9.45—9.59 главы СНиП II-И.1-62 «Гидротехнические сооружения речные. Основные положения проектирования» и вышеследующих указаний (см. пп. 16.28—16.30).

16.28. Трассу и компоновку напорного трубопровода следует выбирать с учетом местных природных и производственных условий. При этом необходимо обеспечить:

минимально возможное число поворотов;

свободное удаление воздуха при заполнении трубопровода и поступление воздуха при опорожнении трубопровода;

предотвращение возможности обратного тока воды по трубопроводу из водовыпускного сооружения;

возможность опорожнения трубопровода для осмотра и ремонта;

защиту от аварийного потока при разрыве трубопровода.

16.29. Число нитей, диаметр и вид материала напорного трубопровода определяются технико-экономическими расчетами с учетом количества и параметров насосных агрегатов, принятых при выборе оборудования.

16.30. Напорные трубопроводы в пределах здания насосной станции предусматриваются стальные. Для трубопроводов вне здания станции могут в зависимости от диаметра и рабочего давления воды предусматриваться трубы железобетонные, асбестоцементные и стальные; при этом следует учитывать указание п. 9.41 главы СНиП II-И.1-62*.

Соединительные трубопроводы плавучих насосных станций, как правило, предусматриваются стальные. При небольших напорах и диаметре трубопровода до 700 мм

допускается применение гибких резиновых шлангов, армированных стальной проволокой.

Число нитей соединительного напорного трубопровода плавучих насосных станций следует принимать равным числу насосных агрегатов. Применение меньшего числа трубопроводов требует обоснования.

Водовыпускные сооружения

16.31. Водовыпускные сооружения следует проектировать исходя из требований:

спокойного выпуска воды из напорных трубопроводов в отводящий канал и автоматического отключения обратного тока воды из канала в трубопровод;
работы насоса при уровнях, соответствующих уров-

ням воды в отводящем канале без избыточной высоты качания;

возможности распределения воды в случае подключения к водовыпускному сооружению нескольких каналов оросительной системы (водовыпускное сооружение типа делителя).

Примечание. Выбор конструкции водовыпускного сооружения, при которой требуется подача на уровни, превышающие уровни воды в отводящем канале, должен быть специально обоснован.

16.32. Тип водовыпускного сооружения (сифонный, камерный, башенный) и его конструкции выбирается в зависимости от амплитуды колебания уровней воды в отводящем канале и увязывается с пусковым режимом «основных агрегатов».