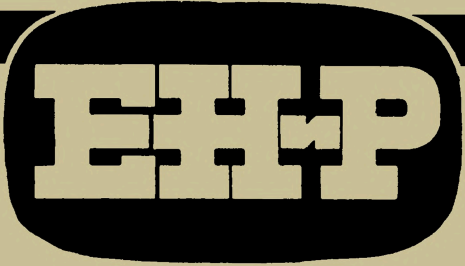
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА



ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 2

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

ВЫПУСК 2

ГИДРОМЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

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

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 2

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Выпуск 2

ГИДРОМЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
и Государственным комитетом Совета Министров СССР
по вопросам труда и заработной платы
по согласованию с ВЦСПС для обязательного применения
на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»
Москва 1969

УДК 624.132.345.(083.74)

Разработаны Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве (Энергостройтруд) и нормативно-исследовательской станцией № 8 при тресте «Гидромеханизация» (НИС-8) под общим руководством Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР.

Ведущий исполнитель *В. К. Константиновский*

Исполнители: *В. Ф. Белозеров, А. В. Жадик*
(Нормативно-исследовательская станция № 8 при тресте «Гидромеханизация» Энергостройтруда Министерства энергетики и электрификации СССР)

Ответственный за выпуск *М. А. Цыхановский*
(ЦБНТС при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР)

3—2—4
План I кв. 1969 г., п. 2/4

Госстрой СССР

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.

СБОРНИК 2 «ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ» ВЫПУСК 2 «ГИДРОМЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ»

Редактор *А. С. Мельников* Техн. редактор *Л. Г. Лазречтьева*
Корректор *Г. А. Меркулова*

Сдано в набор 19/VI 1969 г. Подписано в печать 4/IX 1969 г. Формат 84×108¹/₃₂. Печ. л. 4,25. Уч.-изд. л. 7. Бумага № 3. Индекс 3-3-1. Усл. л. 7,14. Заказ 640/3734. Тираж 330 000 (1-й завод 1—100 000) экз. Цена 35 коп.

Издательство «Недра». Москва, К-12, Третьяковский проезд, д. 1/19.

Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградская типография № 1 «Печатный Двор» имени А. М. Горького Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, г. Ленинград, Гатчинская ул., 26

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел I

Разработка, транспортирование и укладка грунта средствами гидромеханизации

Стр.

Вводная часть 5

Глава 1. *Землесосные работы*

Техническая часть 8

§ 2—2—1. Разработка грунта землесосными снарядами со сбросом пульпы в водоем или естественный отвал без устройства обвалования 41

§ 2—2—2. Разработка грунта землесосными снарядами с укладкой его в отвал с устройством обвалования, намывом сооружений под воду или односторонним намывом сооружений 44

§ 2—2—3. Разработка грунта землесосными снарядами с намывом площадей, широкопрофильных частей сооружений или штабелей 46

§ 2—2—4. Разработка грунта землесосными снарядами с намывом узкопрофильных частей сооружений или штабелей 47

Глава 2. *Гидромониторные работы*

Техническая часть 49

§ 2—2—5. Разработка грунта гидромониторами 57

§ 2—2—6. Передвижка гидромониторов в забое 69

Раздел II

Подготовительно-вспомогательные работы при гидромеханизации

Вводная часть 71

Глава 3. *Монтаж и демонтаж берегового магистрального пульповода из стальных труб*

§ 2—2—7. Сборка и разборка труб магистрального пульповода 72

§ 2—2—8. Насадка фланцев 79

§ 2—2—9. Установка и снятие задвижек и фасонных частей 79
§ 2—2—10. Установка и снятие заглушек 86
§ 2—2—11. Установка готового выпуска на магистральном пульповоде 87

Глава 4. *Монтаж и демонтаж плавучего пульповода*

§ 2—2—12. Спуск на воду понтонов и вытаскивание их из воды 87
§ 2—2—13. Укладка труб в ложа межпоплавковых жестких соединений и снятие их 89
§ 2—2—14. Запрессовка патрубков в резиновые шланги и удаление их 91
§ 2—2—15. Соединение труб резиновыми шлангами или шаровыми шарнирами и разъединение их . . 93
§ 2—2—16. Сборка плавучего пульповода из отдельных звеньев 96
§ 2—2—17. Прокладка электрического кабеля по звеньям плавучего пульповода и снятие его 97

Глава 5. *Прочие работы*

§ 2—2—18. Устройство водозабора 100
§ 2—2—19. Устройство водосбросных колодцев 101
§ 2—2—20. Укрепление основания и русловых откосов у водовыпуска 104
§ 2—2—21. Заготовка, сборка и разборка деревянных лотков 104
§ 2—2—22. Заготовка переносных щитов 107
§ 2—2—23. Заготовка, установка и разборка типовых деревянных опор 107

Приложения

1. Перечень основных работ, выполняемых при профилактическом ремонте оборудования плавучих несамоходных электрических землесосных снарядов, перекачивающих землесосных установок, гидромониторов и насосных станций 115
2. Пример определения месячной расчетной нормы выработки и расценок для персонала, обслуживающего землесосные снаряды типов 300-40, 500-60 и 1000-80 121
3. Пример расчета норм выработки при работе землесосных снарядов в зимних условиях 128
4. Пример определения расчетной нормы выработки и расценок при разработке грунта гидромониторами
5. Пример определения расчетной нормы выработки землесосных снарядов при разработке забоев, сложенных грунтами различных групп 135
6. Пример определения коэффициентов к Н. выр. землесосного снаряда, учитывающих дальность транспортирования пульпы 135

РАЗДЕЛ I

РАЗРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УКЛАДКА ГРУНТА СРЕДСТВАМИ ГИДРОМЕХАНИЗАЦИИ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормы настоящего раздела применяются при нормировании работ по выемке, транспортированию и укладке грунта средствами гидромеханизации-плавучими землесосными несамоходными электрическими и дизельными снарядами, гидромониторно-землесосными и гидромониторными установками.

При работе землесосных снарядов и головных гидромониторно-землесосных установок совместно с дополнительными перекачивающими землесосными установками Н. выр. уменьшать на 5% на каждую дополнительную землесосную установку.

2. Грунты в зависимости от трудности их разработки и транспортирования объединены в группы. Отнесение грунтов к той или иной группе производится на основании данных лабораторных и полевых геотехнических исследований и указаний, приведенных в технических частях к главам 1 и 2.

3. Нормы настоящего раздела рассчитаны для грунтов естественной плотности (в карьере). Объем выполненных работ определяется либо обмером выработанного грунта в забое, либо замером намытого грунта в сооружении или штабеле. В последнем случае учитываются неустранимые потери грунта путем уменьшения норм выработки на величину этих потерь, выраженную в процентах. Величину потерь следует принимать согласно проектным данным с проверкой в необходимых случаях на месте фактических размеров потерь грунта и причин этих потерь с составлением соответствующего акта, подписываемого представителем проектной организации, заказчиком и подрядчиком. Устранимые потери грунта, являющиеся следствием неисправности оборудования, несоблюдения установленных правил при наращивании обвалования, неисправности водосбросных устройств и других причин, зависящих от рабочих, не могут служить основанием для уменьшения норм выработки.

4. Нормы настоящего раздела предусматривают выполнение работ в летних условиях. При производстве работ в зимних условиях к Н. выр. следует применять коэффициенты, приведенные в технических частях к главам 1 и 2.

Применение к Н. выр. глав 1 и 2 усредненных поправочных коэффициентов, предусмотренных в Общей части ЕНиР на работы, выполняемые в зимних условиях, запрещается.

5. Нормы рассчитаны на выполнение работ в дневное и ночное время, в последнем случае — при обязательном искусственном освещении места работ в соответствии с правилами охраны труда, техники безопасности и инструкциями Регистра СССР.

6. Нормы предусматривают выполнение работ исправным оборудованием (землесосными снарядами, гидромониторами,

насосами и др.), снабженным необходимым количеством запасных частей, табельным имуществом и исправным инструментом.

7. При модернизации или реконструкции оборудования, вызвавшей изменение основных технических характеристик землесосных снарядов и гидромониторно-землесосных установок, пользоваться нормами настоящего раздела запрещается. До разработки новых единых или ведомственных норм должны устанавливаться местные технически обоснованные повышенные нормы выработки в соответствии с п. 8 Общей части ЕНиР.

8. Нормами предусмотрены следующие размеры карт намыва для различных частей сооружений в зависимости от количества поступающей на карту намыва пульпы:

Количество поступающей на карту намыва пульпы в *куб. м/ч*	Ширина карты намыва в *м* для частей сооружений	
	широкопрофильных	узкопрофильных
400—1100	Более 15	15—5
1101—2000	» 25	25—10
2001—3000	» 45	45—12
3001—4000	» 60	60—15
4001—7500	» 100	100—30
Более 7500	» 150	150—50

9. Нормы настоящего раздела предусматривают наиболее распространенные способы намыва грунта:

а) безэстакадный (тонкослойный) способ, при котором подача сосредоточенного потока пульпы производится из торца трубы, укладываемой при помощи крана на поверхности намываемого грунта. При этом способе намыва пульповод собирается на раструбных быстроразъемных соединениях. Толщина намываемого слоя с одного положения пульповода составляет 0,15—0,6 *м*;

б) низкоопорный способ, при котором подача потока пульпы производится из пульповода, уложенного на опоры высотой до 1,5 *м*, либо сосредоточенно из торца трубы, либо рассредоточенно с поочередным отсоединением труб и смещением их торцов. При этом способе намыва пульповод собирается на быстроразъемных самоуплотняющихся соединениях. Толщина намываемого слоя с одного положения пульповода достигает 1—1,2 м.

В случае применения менее распространенного эстакадного способа намыва грунта, при котором выпуск пульпы на карту намыва производится рассредоточенно из ряда регулируемых отверстий, расположенных по длине пульповода, уложенного на эстакаде высотой до 5 *м*, и толщина намываемого слоя с одного положения пульповода превышает 1 *м*, Н. выр. следует умножать на 0,9.

10. Нормы выработки плавучих землесосных снарядов и гидромониторно-землесосных установок производительностью от 400 до 2000 *куб.м/ч* пульпы определены для низкоопорного способа намыва или безэстакадного способа намыва без применения на карте намыва крана. При безэстакадном способе намыва с применением на карте намыва крана Н. выр., приведенные в § 2—2—3,

2—2—4 и табл. 9 § 2—2—5, для вышеуказанных условий умножать на 1,05.

11. Составы звеньев, обслуживающих землесосные снаряды, гидромониторно-землесосные установки, перекачивающие установки и карты намыва, приведенные в табл. 13—17 технической части главы 1 и табл. 1—7 § 2—2—5, указаны для непрерывного (круглосуточного) режима производства гидромеханизированных земляных работ, который является оптимальным в условиях гидромеханизации.

12. Если фактически выполняемые на карте намыва работы не охватывают полностью всего комплекса работ, предусмотренного в нормах, а также если по производственным условиям работы могут выполняться звеньями меньшей численности, чем это предусмотрено в нормах (например, при работе землесосных снарядов группами, или работе нескольких землесосных снарядов на одну карту намыва, или работе вблизи ремонтных баз гидромеханизации и т. п.), без снижения производительности машин и ухудшения качества выполнения работ, руководителю организации предоставляется право сокращать составы звеньев, приведенные в табл. 13—17 технической части главы 1 и в табл. 1—7 § 2—2—5, с составлением соответствующего акта и пересчетом расценок. Во всех других случаях изменение численности и состава звеньев должно производиться в соответствии с положениями п. 8 Общей части ЕНиР.

13. Нормами предусмотрено обслуживание карт намыва электромонтером, электросварщиком и слесарем строительным из расчета одной смены обслуживания на три смены гидравлической укладки грунта, что является необходимым для обеспечения нормального хода работ по гидравлической укладке грунта на картах намыва и поддержания в исправном состоянии оборудования карт (силовой и осветительной электропроводки, пульповодных труб и арматуры, водосбросного и водоотводного хозяйства).

Оплата рабочих указанных профессий производится дополнительно по фактическому участию рабочих в обслуживании карт намыва.

Количество и квалификационный состав рабочих указанных профессий устанавливаются распоряжением руководителя строительной организации.

14. Нормами настоящего раздела не предусмотрены и оплачиваются особо следующие работы:

а) устройство первичного обвалования на картах намыва, а также копание и засыпка ямок под опоры (нормируются по выпуску 1 сборника 2 ЕНиР «Механизированные и ручные земляные работы»);

б) первичный монтаж и демонтаж береговых магистральных, пульповодов, а также монтаж распределительных пульповодов при низкоопорном способе намыва (кроме намыва сооружений под воду и сброса пульпы в отвал без устройства обвалования), установка опор, монтаж и демонтаж пульповодов при эстакадном способе намыва и перекладка их с яруса на ярус, а также первоначальная установка лотков (нормируются по разделу II настоящего выпуска);

в) околка льда и другие вспомогательные работы в забое и на карте намыва в зимних условиях (нормируются по сборнику 13 ЕНиР «Берегоукрепительные и выправительные работы»).

15. В § 2—2—1 до 2—2—5 нормы выработки землесосных снарядов, гидромониторно-землесосных установок и гидромониторов даны в *куб. м* грунта за 8,2 *ч*. Нормы времени для машин указаны в машино-часах.

16. В настоящем сборнике в составах звеньев приведены следующие сокращенные наименования профессий:

Полное наименование профессий в соответствии с ЕТКС	Сокращенное наименование профессий в сборнике
Машинист бульдозера мощностью более 60 *л. с.* до 100 *л. с.*	*Машинист бульдозера 5 разр.*
Машинист бульдозера мощностью 100 *л. с.* и более	*Машинист бульдозера 6 разр.*
Машинист гусеничных кранов грузоподъемностью до 5 *т* при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ	*Машинист крана 5 разр.*
Речной рабочий на эксплуатации и обслуживании несамоходных плавучих снарядов и других плавучих средств	*Речной рабочий*
Тракторист по обслуживанию тракторов мощностью от 60 до 100 *л. с.*, занятых в технологическом процессе строительно-монтажных работ	*Тракторист 5 разр.*
Электросварщик ручной сварки	*Электросварщик*

Глава 1.

ЗЕМЛЕСОСНЫЕ РАБОТЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Технические характеристики грунтовых насосов приведены в табл. 1.

2. Нормы, помещенные в настоящей главе, предусматривают подводную разработку грунта плавучими землесосными несамоходными электрическими снарядами в непрофильных выемках, карьерах инертных материалов или при углублении дна рек и закрытых водных бассейнов (озер, водохранилищ и прудов) с напорным транспортированием разработанных грунтов и укладкой их в намывные сооружения или отвал без совместной работы с перекачивающими землесосными установками.

3. Нормы выработки землесосного снаряда типа 1000-80 даны при его работе на IV скорости. В отдельных случаях, когда по производственной необходимости требуется работа грунтового насоса на III или II скорости, Н. выр. умножать соответ-

Таблица 1

Технические характеристики грунтовых насосов

№ п. п.	Марка насоса	Расход по воде в *куб. м/ч*	Полный напор в *м вод. ст.*	Скорость вращения рабочего колеса в *об/мин*	Диаметр патрубков в *мм*		Диаметр рабочего колеса в *мм*	Мощность электродвигателя в *квт*
					всасывающего	напорного		
1	6НЗ	400	27	980	200	150	460	75
2	10Гру-8л	740	38	735	250	200	700	160
3	8НЗУ	800	28	735	250	240	620	160
4	3ГМ-1	1 200	43	730	300	300	700	320
5	3ГМ-1М	1 400	37	740	300	300	700	320
6	3ГМ-350А	1 450	52	590	350	350	910	500
7	3ГМ-350А	1 600	70	740	350	350	865	630
8	12Р-7	1 600	58	580	300	300	1000	480
9	12НЗУ	1 600	55	600	350	350	1000	400/500
10	3ГМ-2М	1 900	53	740	400	350	850	630
11	16Р-9	1 900	57	735	400	350	900	630
12	20Р-11М	3 500	56	500	600	500	1250	1250
13	20Р-11	3 500	45	500	500	500	1100	865
14	500-60	5 500	70	500	600	600	1330	2437
15	«Гидротехник»	9 000	63	333	600	600	2032	2944
16	1000-80	11 000	90	297	854	672	2310	4400

ственно на 0,95 или 0,9 с оформлением таких случаев соответствующими актами.

4. Нормы выработки дизельных землесосных снарядов определяются на основании приведенных в § 2—2—1 до 2—2—4

Таблица 2

Типы дизельных землесосных снарядов, работа которых подлежит нормированию	Типы электрических землесосных снарядов, учтенных нормами	Коэффициент к Н. выр.
8НЗДМ	8НЗЭМ	0,9
ЗРС-1	8НЗ	
12А-5Д	12А-5	

Н. выр. соответствующих им электрических землесосных снарядов (табл. 2) с применением коэффициента 0,9.

5. При разработке профильных выемок землесосными снарядами с фрезерными разрыхлителями точность работы предусматривается в зависимости от вида сооружений,

Под профильными выемками следует понимать такие выемки или части их, для которых проектом заданы расположение, размеры в плане и отметки дна, например каналы судоходные, отводящие, для водоснабжения и др., котлованы под гидротехнические сооружения и т. п.

При разработке грунта в котлованах под гидротехнические, промышленные и другие инженерные сооружения (рис. 1) переборы грунта или какие-либо нарушения его естественного сложения ниже проектных отметок подошвы фундаментов или бе-

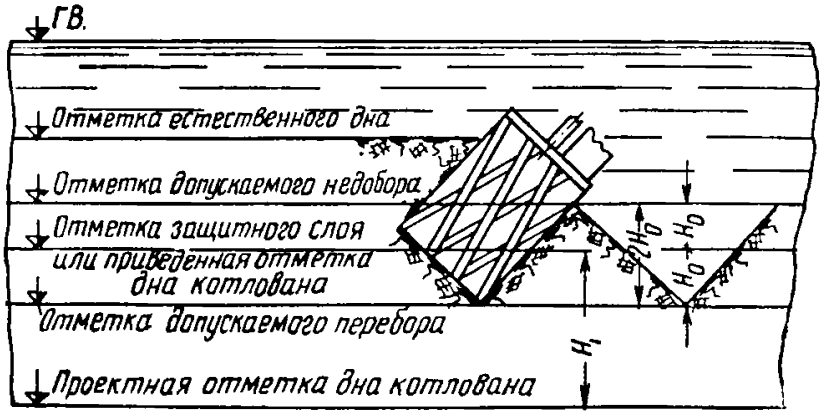


Рис. 1. Схема разработки котлована земснарядом с фрезерным разрыхлителем

H_1 — толщина защитного слоя в *м*, устанавливаемая по проекту производства работ; $2H_0$ — заглубление фрезы в *м*, характеризующее точность разработки; H_0 — допускаемые оплачиваемые переборы или недоборы от отметки защитного слоя в *м*

тонной подготовки не допускаются. Поэтому при разработке таких выемок обязательно оставляется защитный слой грунта.

Допускаемые пределы отклонений от отметки защитного слоя, а также пределы отклонений по длине и ширине выемки по отношению к плоскости откосов, установленных по проекту производства работ, приведены в табл. 3.

При разработке грунта в каналах (рис. 2) недоборы по дну выемки не допускаются.

Таблица 3

Расход грунтового насоса по воде в *куб. м/ч*	Толщина защитного слоя, устанавливаемая в проектах производства работ в *м*	Допускаемые отклонения от отметки защитного слоя в *м*	Допускаемые отклонения по длине и ширине выемки по отношению к плоскости откосов в *м*
Менее 800	0,5	± 0,2	± 0,6
800—1000	0,7	± 0,2	± 0,8
1001—2000	1	± 0,25	± 1
2001—3500	1,25	± 0,5	± 1,5
3501—7500	1,5	± 0,6	± 2
Более 7500	2	± 0,9	± 2,5

Для выемок, откосы которых подлежат укреплению, перебо-ры грунта в плоскости откосов, определяемых проектом сооружения, также не допускаются.

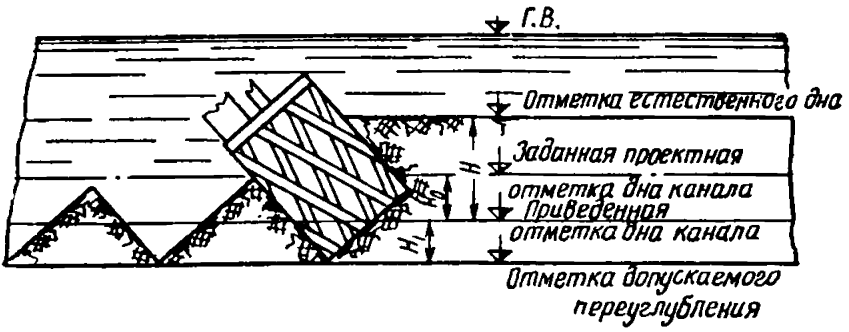


Рис. 2. Схема разработки канала земснарядом с фрезерным разрыхлителем

H — глубина разработки по проекту производства работ (выемка в этих пределах подлежит оплате); H_0 — средняя допускаемая оплачиваемая глубина перебора; $H_1 = H_0$ — допускаемая величина перебора ниже приведенной отметки дна канала (неоплачиваемый перебор)

Для выемок, откосы которых не подлежат укреплению, допускаемые переборы и недоборы грунта по ширине выемки у подошвы откоса по отношению к заданному профилю по проекту производства работ, а также допускаемые переборы грунта по глубине от заданной проектной отметки дна выемки приведены в табл. 4.

Таблица 4

Расход грунтового насоса по воде в *куб. м/ч*	Допускаемые отклонения по ширине выемки у подошвы откоса от заданного проектом производства работ профиля	Допускаемый средний перебор по глубине от заданной проектной отметки дна выемки в *м*
Менее 1000	± 0,8	0,2
1000—2000	± 1	0,25
2001—3500	± 1,5	0,5
3501—7500	± 2	0,6
Более 7500	± 2,5	0,9

Подсчет выполненных объемов земляных работ для расчетов с рабочими ведется по приведенным отметкам дна выемки (отметки условного дна), указанным на рис. 1 и 2.

При разработке профильных выемок с точностью, указанной в табл. 3 и 4, соответствующие Н. выр. умножать на 0,9.

6. Распределение грунтов по группам в зависимости от гранулометрического состава и трудности разработки их землесосными снарядами приведено в табл. 5.

Таблица 5

Распределение грунтов по группам при разработке их плавучими землесосными снарядами

Группа грунтов по трудности разработки	Расход воды в *куб. м* на разработку и транспортирование 1 *куб. м* грунта	Наименование грунтов	Гранулометрическая характеристика грунтов (размеры частиц в *мм* и количество их по весу в %)																№
			глинистых менее 0,005 по Стоксу	пылеватых 0,005—0,05	песчаных														
					мелких 0,05—0,25	средних 0,25—0,5	крупных 0,5—2	гравийно-галечных фракций в зависимости от производительности землесосных снарядов (по пульпе) в *куб. м/ч*											
								до 1000			до 2000			более 2000					
								2—20	2—40	2—60	2—20	2—60	2—80	2—20	2—60	2—120			
I	6,5	Пески мелкозернистые	До 3	До 15	Более 50	До 50	До 15	3	2	1	4	2	1	5	3	1			1
		Пески среднезернистые			До 50	Более 50													2
		Пески разнозернистые				До 50													3
		Пески пылеватые		До 20	Не регламентируется	гламентируется													4
		Илы текучие		Не регламентируется		руется	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			5
		Торфы разложившиеся	Не регламентируется				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			6
II	8,5	Пески разнозернистые, крупнозернистые и гравелистые	До 3	До 15	До 50	До 50	Более 15	6	5	3	8	6	3	10	7	5			7
		Пески пылеватые		20—50	Не регламентируется	гламентируется													8
		Супеси легкие	3—6	До 50															9
		Лёссы рыхлые	До 3	До 70	Не регламентируется	гламентируется		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			10

Группа грунтов по трудности разработки	Расход воды в *куб. м* на разработку и транспортирование 1 *куб. м* грунта	Наименование грунтов	Гранулометрическая харак		
			глинистых менее 0,005 по Стоксу	пылеватых 0,005—0,05	пес: мелких 0,05—0,25
III	11	Пески разнозернистые	До 3		Не регла
		Супеси тяжелые	6—10	До 50	Не ре
IV	14	Песчано-гравийные грунты	До 3		Не регла
		Суглинки легкие	10—15		
V	18	Песчано-гравийные грунты	До 5		Не регла
		Суглинки средние	15—20		
VI	22	Песчано-гравийные грунты	До 5		Не регла
		Суглинки тяжелые	20—30		
		Глины тощие	До 40		

Примечание. При разработке сооружений или резервов, ранее намы частиц до 5%, разрабатываемые грунты относить к ближайшей, низшей по труд I группы Н. выр. землесосных снарядов увеличивать на 10%.

теристика грунтов (размеры частиц в *мм* и количество их по весу в %)											№
чаных		гравийно-галечных фракций в зависимости от производительности землесосных снарядов (по пульпе) в *куб. м/ч*									
		до 1000			до 2000			более 2000			
средних 0,25—0,5	крупных 0,5—2	2—20	2—40	2—60	2—20	2—60	2—80	2—20	2—60	2—120	
ментируется		12	10	8	12	11	10	15	12	10	11
гламентируется		8	6	5	10	8	6	12	10	8	12
ментируется		25	22	20	30	25	20	30	27	25	13
		12	8	6	14	10	8	15	12	10	14
ментируется		35	30	25	35	30	25	40	35	30	15
		15	12	10	15	12	10	20	15	12	16
ментируется		45	40	35	45	40	35	50	45	40	17
		15	12	10	15	12	10	20	15	10	18 — 19

тых из песчаных и супесчаных грунтов с содержанием гравийно-галечных ности разработки группе. При последующей разработке ранее намытого грунта

Таблица 6

Приведенные (расчетные) расстояния транспортирования пульпы

Группа грунтов по трудности транспортирования	Наименование грунтов	Марка грунтовых насосов	Расход грунтового насоса по воде в *куб. м/ч*	Напор грунтового насоса в *м вод. ст.*	Диаметр пульповода в *мм*	Приведенное расстояние транспортирования в *м*		Подъем на 1 *м* высоты, приведенный к горизонтальному расстоянию	№
						сокращенное	нормальное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Илы, торфы, лёссы, глины, суглинки и супеси (всех групп по трудности разработки)	6НЗ	400	27	250 300	700—850 1000—1250	850—1150 1250—1650	42 70	1 2
		10Гру-8л	740	38	300 350	700—1000 1650—2000	1000—1300 2000—2650	40 70	3 4
		8НЗУ	800	28	300 350	500—700 1100—1350	700—900 1350—1800	40 70	5 6
		ЗГМ-1	1200	43	400	1100—1350	1350—1850	42	7
		ЗГМ-1М	1400	37	400 450	800—1000 1150—1400	1000—1400 1400—1800	37 60	8 9
		ЗГМ-350А	1450	52	400 450	1050—1350 1550—1900	1350—1900 1900—2450	37 60	10 11
			1600	70	400 450 500	1300—1750 1800—2400 2750—3500	1750—2350 2400—3250 3500—4700	36 57 65	12 13 14
		12НЗУ	1600	55	400 450 500	1050—1400 1450—1950 2200—2800	1400—1900 1950—2850 2800—3700	36 57 65	15 16 17
		12Р-7	1600	58	400 450 500	1100—1450 1500—2000 2300—2900	1450—1950 2000—2700 2900—3900	36 57 65	18 19 20
		ЗГМ-2М	1900	53	400 450 500	900—1100 1200—1500 1800—2250	1100—1500 1500—1950 2250—3000	35 45 65	21 22 23
		16Р-9	1900	57	400 450 500	950—1200 1300—1600 1950—2400	1200—1600 1600—2050 2400—3200	35 45 65	24 25 26
		20Р-11	3500	45	500 600 700	700—850 1250—1550 2150—2700	850—1150 1550—2200 2700—3700	45 72 130	27 28 29

Продолжение табл. 6

Группа грунтов по трудности транспортирования	Наименование грунтов	Марка грунтовых насосоз	Расход грунтового насоса по воде в *куб. м/ч*	Напор грунтового насоса в *м вод. ст.*	Диаметр пульповода в *мм*	Приведенное расстояние транспортирования в *м*		Подъем на 1 *м* высоты, приведенный к горизонтальному расстоянию	№
						сокращенное	нормальное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Илы, торфы, лёссы, глины, суглинки и супеси (всех групп по трудности разработки	20Р-11М	3 500	56	500 600 700	950—1150 1700—2100 2900—3600	1150—1550 2100—2900 3600—4900	45 72 130	30 31 32
		500-60	5 500	70	700 800	1700—2300 2300—3100	2300—3100 3100—4100	54 80	33 34
		«Гидротехник»	9 000	63	800 900	1200—1600 2050—2700	1600—2100 2700—3750	34 51	35 36
		1000-80	11 000	90	800 900 1000	1400—1900 2400—3200 2800—3700	1900—2500 3200—4400 3700—5100	40 60 90	37 38 39
II	Пески пылеватые, мелкозернистые, среднезернистые, разнозернистые с содержанием крупного песка до 15%, а гравия до 5%	6НЗ	400	27	250	500—700	700—900	38	40
		10Гру-8л	740	38	300 350	550—800 1150—1550	800—1000 1550—2200	35 60	41 42
		8НЗУ	800	28	300 350	400—550 800—1050	550—700 1050—1500	35 60	43 44
		ЗГМ-1	1200	43	400	900—1200	1200—1600	39	45
		ЗГМ-1М	1400	37	400 450	700—900 850—1050	900—1050 1050—1450	34 47	46 47
		ЗГМ-350А	1450	52	400 450	950—1200 1150—1400	1200—1400 1400—1950	34 47	48 49
			1600	70	400 450 500	1000—1300 1350—1850 2400—3000	1300—1800 1850—2600 3000—4100	34 45 62	50 51 52
		12НЗУ	1600	55	400 450 500	800—1150 1100—1500 1900—2400	1150—1450 1500—2000 2400—3250	34 45 62	53 54 55
		12Р-7	1600	58	400 450 500	850—1100 1150—1550 2000—2500	1100—1500 1550—2150 2500—3400	34 45 62	56 57 58

Продолжение табл. 6

Группа грунтов по трудности транспортирования	Наименование грунтов	Марка грунтовых насосов	Расход грунтового насоса по воде в *куб. м/ч*	Напор грунтового насоса в *м вод. ст.*	Диаметр пульповода в *мм*	Приведенное расстояние транспортирования в *мм*		Подъем на 1 *м* высоты, приведенный к горизонтальному расстоянию	№
						сокращенное	нормальное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	Пески пылеватые, мелкозернистые, среднезернистые, разнозернистые с содержанием крупного песка до 15%, а гравия до 5%	ЗГМ-2М	1900	53	400 450 500	850—950 900—1300 1400—1900	950—1100 1300—1700 1900—2600	27 40 60	59 60 61
		16Р-9	1900	57	400 450 500	900—1000 950—1400 1500—2000	1000—1200 1400—1800 2000—2800	27 40 60	62 63 64
		20Р-11	3500	45	500 600	500—700 1000—1350	700—850 1350—1700	32 62	65 66
		20Р-11М	3500	56	500 600	650—950 1350—1800	950—1150 1800—2250	32 62	67 68
		500-60	5500	70	700 800	1400—1900 1800—2400	1900—2500 2400—3200	45 55	69 70
		«Гидротехник»	9 000	63	800 900	1100—1450 1550—2050	1450—1950 2050—2700	30 47	71 72
		1000-80	11 000	90	800 900 1000	1300—1700 1800—2400 2000—2700	1700—2300 2400—3200 2700—3700	35 55 65	73 74 75
III	Пески разнозернистые с содержанием крупного песка от 15 до 50% и гравия до 10% Пески крупнозернистые с содержанием гравия до 10%	6НЗ	400	27	250	400—600	600—800	30	76
		10Гру-8л	740	38	300 350	450—500 950—1050	500—650 1050—1500	30 52	77 78
		8НЗУ	800	28	300 350	300—350 650—750	350—450 750—1050	27 52	79 80
		ЗГМ-1	1200	43	400	750—1000	1000—1300	30	81
		ЗГМ-1М	1400	37	400	600—700	700—850	30	82
		ЗГМ-350А	1450	52	400	800—950	950—1150	30	83
			1600	70	400 450	750—1050 1250—1750	1050—1450 1750—2300	28 40	84 85
		12НЗУ	1600	55	400 450	600—850 1000—1400	850—1150 1400—1850	28 40	86 87
		12Р-7	1600	58	400 450	650—900 1050—1450	900—1200 1450—1900	28 40	88 89

Продолжение табл. 6

Группа грунтов по трудности транспортирования	Наименование грунтов	Марка грунтовых насосов	Расход грунтового насоса по воде в *куб. м/ч*	Напор грунтового насоса в *м вод. ст.*	Диаметр пульповода в *мм*	Приведенное расстояние транспортирования в *м*		Подъем на 1 *м* высоты, приведенный к горизонтальному расстоянию	№
						сокращенное	нормальное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
III	Пески разнозернистые с содержанием крупного песка от 15 до 50% и гравия до 10% Пески крупнозернистые с содержанием гравия до 10%	ЗГМ-2М	1900	53	400 450	650—750 800—1100	750—900 1100—1450	22 35	90 91
		16Р-9	1900	57	400 450	700—800 850—1150	800—950 1150—1500	22 35	92 93
		20Р-11	3500	45	500 600	500—600 700—950	600—700 950—1150	28 45	94 95
		20Р-11М	3500	56	500 600	650—800 950—1250	800—950 1250—1550	28 45	96 97
		500-60	5500	70	700 800	1100—1400 1300—1700	1400—1800 1700—2300	40 50	98 99
		«Гидротехник»	9000	63	800	950—1300	1300—1800	26	100
		1000-80	11 000	90	800 900	1100—1500 1500—2000	1500—2100 2000—2600	30 45	101 102
IV	Песчано-гравийные грунты	6НЗ	400	27	250	300—450	450—650	20	103
		10Гру-8л	740	38	300	300—350	350—500	22	104
		8НЗУ	800	28	300	200—250	250—350	22	105
		ЗГМ-1	1200	43	400	550—750	750—1050	25	106
		ЗГМ-1М	1400	37	400	500—650	650—900	25	107
		ЗГМ-350А	1450	52	400	650—900	900—1200	25	108
			1600	70	400	850—1150	1150—1500	26	109
		12НЗУ	1600	55	400	650—900	900—1200	26	110
		12Р-7	1600	58	400	700—950	950—1250	26	111
		ЗГМ-2М	1900	53	400	450—550	550—750	18	112
		16Р-9	1900	57	400	500—600	600—800	18	113
		20Р-11	3500	45	500 600	350—450 500—700	450—700 700—800	25 32	114 115

Продолжение табл. 6

Группа грунтов по трудности транспортирования	Наименование грунтов	Марка грунтовых насосов	Расход грунтового насоса по воде в *куб. м/ч*	Напор грунтового насоса в *м вод. ст.*	Диаметр пульповода в *мм*	Приведенное расстояние транспортирования в *м*		Подъем на 1 *м* высоты, приведенный к горизонтальному расстоянию	№
						сокращенное	нормальное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IV	Песчано-гравийные работы	20Р-11М	3500	56	500 600	550—600 650—950	600—950 950—1050	25 32	116 117
		500-60	5500	70	700	800—1000	1000—1400	28	118
		«Гидротехник»	9000	63	800	800—1000	1000—1350	23	119
		1000-80	11 000	90	800	900—1200	1200—1600	27	120

Примечания: 1. Потери напора в плавучем пульповоде учтены и длина плавучего пульповода в расчетное расстояние транспортирования не включается.

2. Расчетная длина плавучих пульповодов принята для землесосных снарядов 6НЗ, 8НЗ, 10Гру-8л, 8НЗЭМ — 100 *м* (15 звеньев), ЗГМ-350, 12А-4, 12А-5, 12Р-7, 100-40К — 150 *м* (20 звеньев), 300-40, 350-50Л — 170 *м* (25 звеньев), 500-60 — 300 *м* (30 звеньев), «Гидротехник» — 300 *м* (30 звеньев), 1000-80 — 350 *м* (35 звеньев).

3. Величина подъема на 1 *м* высоты, приведенного к горизонтальному расстоянию, принята средней.

7. Нормами настоящей главы предусмотрены пределы нормального расстояния транспортирования пульпы, приведенного к горизонтальному пути, указанные в графе 8 табл. 6. Фактическое расстояние транспортирования пульпы с учетом как перемещения ее по горизонтали, так и подъема на высоту определяется по формуле

$$L_{\text{п}} = L + \kappa h,$$

где L — фактическая длина берегового пульповода в *м*, считая от места подключения к плавучему пульповоду до среднего положения выкидной трубы на карте намыва;

κ — подъем на высоту 1 *м*, приведенный к горизонтальному расстоянию и принимаемый по соответствующей строке графы 9 табл. 6;

h — геодезическая высота подачи пульпы в *м* (разность отметок горизонта воды акватории, где работает землесосный снаряд, и оси выкидной трубы на карте намыва).

8. Для сопоставления фактического расстояния транспортирования пульпы землесосными снарядами, работающими совместно с перекачивающими землесосными установками, с расстояниями, предусмотренными в табл. 6, необходимо фактическое расстояние, определяемое по формуле, приведенной в п. 7 настоящей главы, умножать:

а) в случае работы с одной перекачивающей установкой — на 0,5;

б) в случае работы с двумя перекачивающими установками — на 0,33.

9. Если фактическая дальность транспортирования пульпы, приведенная к горизонтальному расстоянию, оказывается в пределах значений, указанных в графе 7 табл. 6, Н. выр. умножать на 1,1; если она меньше нижнего предела, Н. выр. умножать на 1,15.

В случае если фактическая дальность транспортирования пульпы, приведенная к горизонтальному расстоянию, превышает верхний предел, указанный в графе 8 табл. 6, руководителю организации разрешается уменьшать нормы выработки в размере до 15% с оформлением местных условий работы актом.

Верхние пределы сокращенного расстояния транспортирования пульпы, указанные в графе 7 табл. 6, следует принимать «включительно». Нижние пределы нормального расстояния транспортирования пульпы, указанные в графе 8 табл. 6, следует принимать «более».

Пример определения расстояния транспортирования пульпы приведен в приложении 6.

10. Нормами предусмотрено выполнение работ при силе ветра до 4 баллов, волнении до 3 баллов и скорости течения до 0,75 *м/сек*.

11. Нормами для землесосных снарядов предусмотрена общая высота подводного и надводного забоев, указанная в табл. 7.

При общей высоте забоя менее указанной в табл. 7 применять следующие коэффициенты к Н. выр.:

а) при высоте забоя менеее 60% указанной в табл. 7 — 0,85;

б) при высоте забоя 60 — 80% указанной в табл. 7 — 0,95.

При изменении высоты забоя в пределах 80—100% поправочные коэффициенты к Н. выр. не применяются. Фактическая высота забоя определяется от приведенной отметки дна выемки.

Таблица 7

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунтовых насосов	Общая высота подводного и надводного забоев в *м*	№
6НЗ 10Гру-8л 8НЗ и 8НЗЭМ	6НЗ 10Гру-8л 8НЗУ	3	1
ЗГМ-1 12А-5 12А-4 12Р-7 ЗГМ-350 100-40К	ЗГМ-1 ЗГМ-1М 12НЗУ 12Р-7 или ЗГМ-2М ЗГМ-350А ЗГМ-2М или 16Р-9	4	2
300-40, 350-50Л	20Р-11 или 20Р-11М	6	3
500-60 «Гидротехник»	500-60 «Гидротехник»	8	4
1000-80	1000-80	11	5

Объем работ, подлежащих оплате с применением вышеуказанных коэффициентов, оформляется актом.

12. Нормами предусмотрена ширина прорезей и котлованов, обеспечивающая нормальное папильонирование землесосного снаряда и разворот плавучего пульповода. Ширина прорезей и котлованов не должна быть менее указанной в табл. 8.

13. При разработке забоя, сложенного грунтами различных групп, принимать в пределах каждого расчетного периода средние нормы выработки, определяемые как средневзвешенные по соотношению удельных расходов воды на разработку грунтов различных групп, залегающих в пределах забоя (пример расчета дан в приложении 5).

При послойной разработке грунтов нормы выработки принимать отдельно для каждого слоя.

14. При разработке забоя, сложенного песчаными грунтами, относящимися к I, II или III группе по табл. 5, с прослойками связных грунтов толщиной от 0,2 до 0,6 *м* (не более одной прослойки на каждые 2 *м* высоты забоя) при суммарной толщине этих прослоек, не превышающей 20% общей высоты забоя, среднюю группу грунта в забое принимать соответственно II, III или IV. При суммарной толщине прослоек, превышающей 20% общей

высоты забоя, среднюю групу грунта принимать в соответствии с п. 13.

15. До начала разработки грунтов землесосными снарядами должна производиться очистка забоя от топляков, деревьев, пней, кустарника, металлического лома, валунов, камней и т. д.

Таблица 8

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунтовых насосов	Наименьшая ширина прорезей и котлованов в *м*, измеряемая относительно уреза воды в водоеме	№
6НЗ 10Гру-8л 8НЗ и 8НЗЭМ	6НЗ 10Гру-8л 8НЗУ	20	1
ЗГМ-1 12А-5 12А-4 12Р-7 ЗГМ-350 100-40К	ЗГМ-1 ЗГМ-1М 12НЗУ 12Р-7 или ЗГМ-2М ЗГМ-350А ЗГМ-2М или 16Р-9	30	2
300-40, 350-50Л	20Р-11 или 20Р-11М	35	3
500-60 «Гидротехник»	500-60 «Гидротехник»	45	4
1000-80	1000-80	53	5

Примечание. При ширине прорезей и котлованов менее указанной в табл. 8 Н. выр. умножать на 0,9. Объем работ, подлежащих оплате с применением указанного коэффициента, оформляется актом.

Нормами настоящей главы учтена разработка грунтов в малозасоренных забоях, при работе в которых время остановок землесосного снаряда для очистки всасывающего пульповода, грунтового насоса и разрыхлителя не превышает в общей сложности 5% времени, затраченного на непосредственную разработку грунтов в течение смены без учета технологических перерывов и всех видов простоев.

При разработке грунтов в забоях, поросших камышом или содержащих включения валунов, камней, топляков, пней, деревьев и т. д., наличие которых вызывает остановки землесосного снаряда (для очистки всасывающего пульповода, разрыхлителя и грунтового насоса) на время более 5 и до 30% времени, затраченного на непосредственную разработку грунтов в течение смены, к Н. выр. применять коэффициенты, приведенные в табл. 9.

Таблица 9

Общая продолжительность времени остановок для очистки землесосного снаряда в процентах от времени, затраченного на непосредственную разработку грунтов в течение смены без учета технологических перерывов и всех видов простоев	Более 5 до 10	Более 10 до 15	Более 15 до 20	Более 20 до 25	Более 25 до 30
Коэффициенты к Н. выр.	0,98	0,92	0,88	0,82	0,78
	а	б	в	г	д

Объем работ, подлежащих оплате с применением вышеуказанных коэффициентов, оформляется актом.

Производство работ при времени остановок для очистки, ссставляющем более 30% времени, затраченного на непосредственную разработку грунтов, нормами не предусмотрено.

16. При разработке грунта и перекачке пульпы землесосными снарядами в зимних условиях в связи с отрицательной температурой воздуха, наличием ледяного покрова на акватории, промерзанием грунта в забое и на карте намыва, вызывающих усложнение технологического процесса, снижение содержания грунта в пульпе, уменьшение коэффициента использования рабочего времени и требующих проведения дополнительных работ в забое и на карте намыва, а также в связи с наличием таких факторов, снижающих производительность труда рабочих, обслуживающих карту намыва, как стесненность движений рабочего теплой одеждой и неудобство при работе в рукавицах, понижение видимости в зимнее время на рабочем месте, затруднения в работе, вызванные наличием на рабочем месте льда и снега, а также обледенение обуви, конструкций и инструментов, Н. выр. умножать на коэффициенты, приведенные в табл. 10.

Таблица 10

Средняя температура наружного воздуха в° С	от 0 до —7	от —7 до —15	от —15 до —20
Коэффициент к Н. выр.	0,87	0,8	0,71

Примечание. Для расчетного периода со средней температурой от 0 до — 7° С при толщине ледяного покрова к концу периода менее 0,1 *м* применять к Н. выр. коэффициент 0,92, а при толщине ледяного покрова к концу периода свыше 0.8 *м* — коэффициент 0,75.

Пример определения средней температуры наружного воздуха и изменения норм выработки при работе землесосных снарядов в зимних условиях приведен в приложении 3.

17. Разработку забоя, содержащего включения мерзлого грунта в периоды с положительной температурой, нормировать как разработку засоренного забоя.

18. Нормы выработки при безэстакадном и низкоопорном способах намыва рассчитаны при коэффициентах использования землесосных снарядов по времени, указанных в табл. 11.

Коэффициенты использования землесосных снарядов по времени

Таблица 11

Вид работ	Сброс пульпы в водоем или отвал без устройства обвалования	Укладка грунта в отвал с устройством обвалования, намыв сооружений под воду или односторонний намыв сооружений	Намыв широкопрофильных частей сооружений, площадей или штабелей	Намыв узкопрофильных частей сооружений или штабелей
Коэффициент	0,85	0,8	0,75	0,6
	а	б	в	г

Коэффициент использования землесосных снарядов по времени в смену $K_в$ определяется по формуле

$$K_в = \frac{T}{T_{см}},$$

где T — время работы землесосного снаряда, затраченное на непосредственную разработку и транспортирование грунта в течение смены без учета технологических перерывов и всех видов простоев;

$T_{см}$ — продолжительность смены.

Эстакадный способ укладки грунта предусмотрен при коэффициентах использования землесосных снарядов по времени, указанных в табл. 12.

19. Нормами настоящей главы предусмотрена разработка грунтов землесосными снарядами с фрезерными разрыхлителями, а также землесосными снарядами, оборудованными свободным всасом при разработке несвязных грунтов. При разработке грунтов землесосными снарядами с роторными и фрезерно-гидравлическими разрыхлителями Н. выр., приведенные в § 2—2—1 до 2—2—4, умножать на коэффициент 1,1.

Нормы не распространяются на разработку грунта автоматизированными землесосными снарядами. Нормы на производство работ указанными землесосными снарядами следует рассчитывать на местах методами технического нормирования и вводить в действие распоряжением руководителя организации по согласованию с местным комитетом профсоюзной организации.

Коэффициенты использования землесосных снарядов по времени

Таблица 12

Вид работ	Сброс пульпы в водоем или отвал без устройства обвалования	Укладка грунта в отвал с устройством обвалования, намыв сооружений под воду или односторонний намыв сооружений	Намыв широкопрофильных частей сооружений, площадей или штабелей	Намыв узкопрофильных частей сооружений или штабелей
Коэффициент	0,75	0,7	0,65	0,55
	а	б	в	г

20. Нормами настоящей главы предусмотрено обеспечение бесперебойной работы плавучих землесосных снарядов путем периодического обслуживания их и карт намыва вспомогательными машинами и специальными звеньями рабочих: мотокатерами для переводов землесосного снаряда и плавучего пульповода в пределах забоя, плавучими кранами и завознями для перекладки якорей на воде, тракторами для перекладки папильонажных тросов и якорей на берегу и перетаскивания труб пульповода, гидромониторами для обрушения высоких надводных забоев, звеньями электромонтажников и электролинейщиков для надзора за линиями электропередачи и линиями связи, идущими к землесосным снарядам, перекачивающим установкам и картам намыва. Количество обслуживающих вспомогательных машин и специальных звеньев рабочих определяется проектом производства гидромеханизированных земляных работ в соответствии с принятым проектом организации строительства.

21. Нормами настоящей главы не предусмотрены и оплачиваются особо следующие работы:

а) переноска берегового электрического кабеля длиной более 75 *м;*

б) передвижка землесосных снарядов из карьера в карьер;

в) наращивание берегового магистрального пульповода.

22. Нормами настоящей главы предусмотрены следующие составы работ.

А. ПРИ РАБОТЕ ПЛАВУЧИХ ЗЕМЛЕСОСНЫХ СНАРЯДОВ

1. Прием смены. 2. Разработка грунта. 3. Транспортирование грунта к месту укладки. 4. Перемещение (папильонирование) землесосных снарядов при разработке грунта, передвижка их в забое и перевод из одного забоя в другой в пределах одного карьера на расстояние до 200 *м* — для землесосных снарядов производительностью до 300 *куб. м* грунта в час и до 400 *м* — для землесосных снарядов производительностью более 300 *куб. м* грунта в час с перекладкой якорей и папильонажных тросов, установкой анкеров (мертвяков) с копанием и засыпкой ям и

трамбованием грунта. 5. Наращивание и укорачивание плавучего пульповода. 6. Присоединение плавучего пульповода к магистральному пульповоду и отсоединение его. 7. Надзор за всасывающим и напорным пульповодами землесосного снаряда с регулированием задвижками. 8. Очистка грунтового насоса, всасывающего пульповода и разрыхлителя при их засорении, а также очистка задвижек. 9. Промывка пульповода водой. 10. Прокладка электрического кабеля по плавучему пульповоду и снятие его. 11. Присоединение и отсоединение берегового электрического кабеля длиной до 75 *м* с переноской его на расстояние перевода землесосного снаряда в пределах карьера и раскладкой на козлах. 12. Обслуживание синхронных электродвигателей при работе на компенсацию коэффициента мощности во время внутрисменных простоев. 13. Профилактический ремонт оборудования землесосного снаряда в соответствии с перечнем, приведенным в приложении 1. 14. Надзор за состоянием электрического кабеля, осветительной проводки и линий связи от землесосного снаряда до мест подключения к линиям на берегу. 15. Содержание в чистоте землесосного снаряда и механизмов. 16. Поддержание связи с картой намыва и перекачивающей установкой. 17. Ведение вахтенного журнала. 18. Сдача смены.

Б. ПРИ РАБОТЕ ПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ УСТАНОВОК

1. Прием смены. 2. Перекачка пульпы с обслуживанием агрегата перекачивающей установки и наблюдением за всасывающим и напорным пульповодами. 3. Подводка чистой воды для сальниковых уплотнений грунтового насоса. 4. Надзор за состоянием электрического кабеля и линий связи от перекачивающей установки до мест подключения к линиям на берегу. 5. Обслуживание синхронных электродвигателей при работе на компенсацию коэффициента мощности во время внутрисменных простоев. 6. Содержание в чистоте и профилактический ремонт оборудования перекачивающей установки в соответствии с перечнем, приведенным в приложении 1. 7. Поддержание связи с землесосным снарядом и картой намыва. 8. Ведение вахтенного журнала. 9. Сдача смены.

В. ПРИ РАБОТЕ ЗВЕНЬЕВ НА КАРТАХ НАМЫВА

1. Прием смены. 2. Распределение потока пульпы на карте намыва с поддержанием необходимого горизонта прудка. 3. Восстановление и наращивание обвалования из намытого грунта механизированным способом или вручную по шаблонам с соблюдением допусков по откосам в соответствии с техническими условиями. 4. Распределение «окатышей» по карте намыва или уборка их и мусора за пределы намываемого сооружения. 5. Переключение потока пульпы с одной карты намыва на другую. 6. Обслуживание и содержание в исправном состоянии водосбросных устройств, опор (эстакад), шаблонов, мерных реек, щитов, быстроразъемных соединений и прочих устройств, обеспечивающих нормальное поступление и распределение пульпы, укладку грунта и сброс осветленной воды. 7. Регулирование

Состав звена по обслуживанию электрических землесосных снарядов

Таблица 13

Наименование профессий	Количество персонала									
	суточного	сменного	суточного	сменного	суточного	сменного	суточного	сменного	суточного	сменного
	Типы землесосных снарядов									
	1000-80 и «Гидротехник»		500-60		300-40 и 350-50Л		ЗГМ-1, ЗГМ-350, 12А-5, 12А-4, 12Р-7 и 100-40К		6НЗ, 8НЗ, 8НЗЭМ и 10Гру-8л	
Начальник землесосного снаряда **	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Старший механик **	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Старший электрик **	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Старший багермейстер **	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Машинист землесосного снаряда (багермейстер) 6 разр.	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—
То же, 5 »	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
Помощник машиниста землесосного снаряда (багермейстера) 4 разр.	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Машинист механического оборудования 6 разр.	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
То же, 5 разр.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
То же, 4 »	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Помощник машиниста механического оборудования 5 разр.	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Машинист электрооборудования 6 разр.	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
То же, 5 разр.	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
То же, 4 »	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1

Продолжение табл. 13

Наименование профессий	Количество персонала									
	суточного	сменного	суточного	сменного	суточного	сменного	суточного	сменного	суточного	сменного
	Типы землесосных снарядов									
	1000-80 и «Гидротехник»		500-60		300-40 и 350-50Л		ЗГМ-1, ЗГМ-350, 12А-3, 12А-4, 12Р-7 и 100-40К		6НЗ, 8НЗ, 8НЗЭМ и 10Гру-8л	
Помощник машиниста электрооборудования 5 разр.	—	*1*	—	*1*	—	—	—	—	—	—
То же, 4 разр.	—	—	—	—	—	*1*	—	—	—	—
Речной рабочий 3 разр.	—	*	—	—	—	—	—	—	—	—
То же, 2 разр.	—	*3*	—	*2*	—	*1**	—	***	—	—
Электросварщик 5 разр.	—	*	—	*	—	*	—	—	—	—

Примечания: 1. В случаях, отмеченных одной звездочкой, нормами настоящей главы учтено добавление к указанному составу звена по обслуживанию землесосного снаряда одного рабочего соответствующей профессии и разряда с использованием его из расчета одной смены обслуживания на три смены землесосных работ.

2. В случае выполнения работ с перекладкой папильонажных якорей на воде при силе ветра более 4 баллов или скорости течения более 0,75 *м/сек*, или волнении более 3 баллов к сменному составу звена добавлять одного речного рабочего 2 разр.

3. Для обслуживания и профилактического ремонта береговых магистральных пульповодов и водоводов (устранения течи во фланцах, закупорок в трубах и т. п.) к сменному составу звена добавлять:

а) при диаметре труб до 600 *мм* — одного слесаря строительного 3 разр. на каждые 2 *км* пульповода;

б) при диаметре труб свыше 600 *мм* — одного слесаря строительного 3 разр. на каждые 1,5 *км* пульповода.

4. Двумя звездочками отмечены профессии, не охваченные Единым тарифно-квалификационным справочником. Оплата труда для этих профессий производится по особым расчетным условиям в соответствии с действующим положением.

5. В случае, отмеченном тремя звездочками, нормами настоящей главы учтено добавление к указанному составу звена по обслуживанию землесосного снаряда двух рабочих соответствующей профессии и разряда с использованием их из расчета одной смены обслуживания на три смены землесосных работ.

6. Составы звеньев, обслуживающих землесосные снаряды с дизельным приводом, принимаются аналогичными составам звеньев установленных на соответствующих им электрических землесосных снарядах с введением в сменный состав звена дополнительно одного машиниста механического оборудования 5 разр. при мощности главного дизеля до 100 *л. с.* включительно и 6 разр. при мощности главного дизеля свыше 100 *л. с.*

Состав звена по обслуживанию стационарных и плавучих перекачивающих установок

Таблица 14

Наименование профессий	Типы землесосных установок											
	6НЗ, 8НЗУ, 10Гру-8л, ЗГМ-1, ЗГМ-350А, ЗГМ-1М, 12НЗУ, 16Р-9 и ЗГМ-2М				20Р-11 и 20Р-11М				500-60			1000-80
	стационарная			плавучая	стационарная			плавучая	стационарная		плавучая	стационарная
	Количество агрегатов											
	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	1	1
Машинист механического оборудования 6 разр.	—	—	—	—	*	*	*	—	1*	1*	1	1*
То же, 5 разр.	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—
То же, 4 »	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Помощник машиниста механического оборудования 4 разр.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
То же, 3 разр.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Машинист электрооборудования 6 разр.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
То же, 5 разр.	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—
То же, 4 »	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Помощник машиниста электрооборудования 5 разр.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
То же, 4 разр.	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—

Примечание. В случаях, отмеченных одной звездочкой, нормами настоящей главы учтено добавление к указанному составу звена по обслуживанию перекачивающей установки одного машиниста механического оборудования 6 разр. с использованием его из расчета одной смены обслуживания на три смены землесосных работ.

Состав звена по обслуживанию карт намыва при безэстакадном способе намыва с механизированным обвалованием

Таблица 15

Наименование профессий	Вид работ																					
	намыв сооружений под воду	укладка грунта в отвал с устройством обвалования или односторонний намыв сооружений			намыв широкопрофильных частей сооружений								намыв узкопрофильных частей сооружений									
					безнапорных, включая площади или штабеля				напорных				безнапорных, включая штабеля				напорных					
	Количество поступающей пульпы в *куб. м/ч*																					
	2001—11 000	2001—4000	4001—7500	7501—11 000	2001—4000	4001—7500	7501—11 000		2001—4000	4001—7500	7501—11 000		2001—4000	4001—7500	7501—11 000		2001—4000	4001—7500	7501—11 000			
	Количество ниток пульповодов																					
	1							2	1			2	1		2	1	2	1		2	1	2
Рабочий карты намыва 4 разр.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	—	—	—	—	—	1	1	2	2	2
То же, 3 разр.	—	—	—	—	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
То же, 2 разр.	1	2	3	3	2	2	3	5	1	1	2	3	2	3	4	3	6	1	1	2	1	4
Машинист бульдозера 6 разр.	*	1	1	1*	1	1*	1*	2	1	1*	1*	2	1*	2	2	3	3	1*	2	2	3	3
Машинист крана 5 разр.	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2
Помощник машиниста крана 4 разр.	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2

Примечание. В случаях, отмеченных одной звездочкой, нормами настоящей главы учтено добавление к указанному составу звена по обслуживанию карт намыва одного машиниста бульдозера 6 разр. с использованием его из расчета одной смены обслуживания на три смены землесосных работ.

Состав звена по обслуживанию карт с механизированным намыва при низкоопорном способе намыва обвалованием

Таблица 16

Наименование профессий	Вид работ									
	сброс пульпы в отвал без устройства обвалования			намыв сооружений под воду			укладка грунта в отвал с устройством обвалования или односторонний намыв сооружений			
	Количество поступающей пульпы в *куб. м/ч*									
	400—1100	1101—2000	2001—7500	400—2000	2001—4000	4001—7500	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500
Рабочий карты намыва 4 разр.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
То же, 3 разр.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
То же, 2 разр.	*1*	*2*	*3*	*2*	*3*	*4*	*2*	*3*	*3*	*4*
Машинист бульдозера 6 разр.	—	—	—	—	*	*	—	—	*1*	*1***
То же, 5 разр.	—	—	—	—	—	—	*	**	—	—

Примечание. Нормами настоящей главы учтено добавление к указан
зера из расчета:
а) в случаях, отмеченных одной звездочкой, — одной смены работы бульдо
б) в случаях, отмеченных двумя звездочками, — одной смены работы бульдо

Наименование профессий	Вид работ									
	намыв широкопрофильных частей сооружений						намыв узкопрофильных частей сооружений			
	безнапорных, включая площади или штабеля			напорных			безнапорных, включая штабеля			напорных
	Количество поступающей пульпы в *куб. м/ч*									
	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500
Рабочий карты намыва 4 разр.	—	—	—	—	*1*	*1*	*1*	*1*	—	—	—	—	*1*	*1*	*1*	*1*
То же, 3 разр.	*1*	*2*	*2*	*2*	*1*	*1*	*1*	*2*	*1*	*2*	*2*	*2*	*1*	*2*	*2*	*3*
То же, 2 разр.	*1*	*1*	*1*	*2*	—	*1*	*1*	*1*	*2*	*2*	*2*	*3*	*1*	*1*	*1*	*1*
Машинист бульдозера 6 разр.	—	—	*1**	*2*	—	—	*1**	*2*	—	—	*1**	*2*	—	—	*1**	*2*
То же, 5 разр.	**	*1*	—	—	**	*1*	—	—	**	*1*	—	—	**	*1*	—	—

ному составу звена по обслуживанию карт намыва одного машиниста бульдозера на три смены землесосных работ;
зера на две смены землесосных работ.

Состав звена по обслуживанию карт намыва при (частично механизиро

Наименование профессий	Вид работ: укладка грунта в отвал с устройством обвалования или односторонний намыв сооружений					намыв широкопрофильных частей сооружений: безнапорных, включая площади или штабеля				
	напорных					безнапорных, включая площади или штабеля				
	Количество поступающей пульпы в *куб. м/ч*									
	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500	7501—11000	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500	7501—11000
Рабочий карты намыва 4 разр.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
То же, 3 разр.	—	—	—	—	—	1	2	2	3	3
То же, 2 разр.	3	4	5	6	8	2	3	5	5	10
Машинист бульдозера 6 разр.	—	—	***	***	1	—	—	1	1	1**
То же, 5 разр.	*	*	—	—	—	*	**	—	—	—

Примечание. Нормами настоящей главы учтено добавление к указан
из расчета:
а) в случаях, отмеченных одной звездочкой, — одной смены работы бульдо
б) в случаях, отмеченных двумя звездочками, — одной смены работы буль
в) в случаях, отмеченных тремя звездочками, — двух смен работы бульдо

водосбросной системы с помощью наращивания водосбросных колодцев и установки вертикальных стальных патрубков. 8. Заправка кранов и бульдозеров горючим и профилактический ремонт этих машин. 9. Поддержание связи с землесосным снарядом и перекачивающей установкой. 10. Наращивание и разборка пульповода при помощи крана без прекращения процесса намыва (при безэстакадном способе) с транспортированием труб в пределах карты. 11. Разъединение очередных звеньев труб в процессе намыва со смещением их торцов для рассредоточения потока пульпы и разборка в пределах одной карты распределительного (рабочего) пульповода с откаткой труб после намыва (при низкоопорном способе намыва). 12. Выдергивание стоек инвентарных опор при помощи бульдозера или других машин (при низкоопорном способе намыва). 13. Наращивание и укорачивание

эстакадном способе намыва с комбинированным ванным) обвалованием

Таблица 17

работ															
частей сооружений						намыв узкопрофильных частей сооружений									
напорных						безнапорных, включая штабеля					напорных				
поступающей пульпы в *куб. м/ч*															
400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500	7501—11000	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500	7501—11000	400—1100	1101—2000	2001—4000	4001—7500	7501—11000	
1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	1	1	1	1	2	
1	2	2	3	3	1	2	2	3	4	1	2	2	3	4	
1	2	4	4	9	3	4	7	7	14	2	3	6	6	12	
—	—	1	1	1**	—	—	1*	2	2**	—	—	1*	2	2**	
*	**	—	—	—	**	**	—	—	—	**	**	—	—	—	

ному составу звена по обслуживанию карт намыва машинистов бульдозеров

зера на три смены землесосных работ;
дозера на две смены землесосных работ;
зера на три смены землесосных работ.

распределительного (рабочего) пульповода при сбросе пульпы в водоем или отвал; перестановка лотков и щитов при намыве сооружений и штабелей эстакадным способом. 14. Снятие и удаление за пределы намываемой карты частей опор (эстакад) во избежание их замыва (за исключением стоек опор). 15. Сдача смены.

23. Составы звеньев для выполнения работ, предусмотренных в настоящей главе, приведены в табл. 13 (для обслуживания землесосных снарядов), в табл. 14 (для обслуживания перекачивающих установок) и в табл. 15—17 (для обслуживания карт намыва).

24. Определение **Расц.** для рабочих, обслуживающих землесосные снаряды и перекачивающие землесосные установки, производится аналогично примеру расчета, приведенному в приложении 2.

Указания по организации и производству землесосных работ

До начала разработки грунта землесосными снарядами осуществляется следующее:

а) территория, подлежащая разработке, разбивается в плане на карты и блоки в порядке очередности производства работ. Расположение и площадь карт, границы разработки грунта и глубины выемки устанавливаются проектом производства работ;

б) участки разработки грунта выносятся в натуру с привязкой к геодезической основе на местности. Для обозначения границ подводных забоев устанавливаются на якорях плавучие буйки или бакены, освещенные в ночное время;

в) поверхность участка разработки и основания сооружения подготовляется согласно требованиям проекта;

г) в необходимых случаях заблаговременно подготовляются пионерные котлованы или прорези для ввода основного оборудования в забой;

д) выполняются все предусмотренные проектом подготовительные строительно-монтажные работы;

е) береговые пульповоды, к которым подключается плавучий пульповод, размещаются по границам разработки или прокладываются на целиках, разрабатываемых в последнюю очередь;

ж) организуется электроснабжение и освещение карт намыва, устанавливается телефонная и радиосвязь;

з) землесосный снаряд с плавучим пульповодом устанавливается в забой с подключением к источникам электроснабжения и связи; плавучий пульповод присоединяется к береговому пульповоду.

Комплексной бригаде до начала работ выдается месячный наряд по установленной форме, график выполнения работ и следующая техническая документация:

а) план разрабатываемого участка с разбивкой на прорези с указанием мест присоединения плавучего пульповода к береговому и пунктов заблаговременной закладки анкеров («мертвяков») или папильонажных якорей; схемы разработки прорезей с попикетными ведомостями объемов выемки;

б) разрезы по выемке с указанием проектных отметок разработки и нанесением геологических данных по грунтам, залегающим в забое;

в) планы и разрезы по намываемому сооружению или отвалу и схемы намыва;

г) технические условия на производство выемки и намыва;

д) технологические карты с указанием оптимальных параметров разработки.

Плавучие землесосные снаряды, перекачивающие землесосные установки и места укладки грунта, обслуживает комплексная бригада в составе следующих звеньев:

а) звено по обслуживанию землесосных снарядов;

б) звено по обслуживанию перекачивающих землесосных установок;

в) звено по обслуживанию карт намыва.

Комплексная бригада осуществляет разработку, транспортирование и укладку грунта в намывные сооружения, а также обслуживает и содержит в исправном состоянии машины, механизмы, оборудование плавучего, берегового и распределительного пульповодов, водосбросных устройств, опор, шаблонов, мерных реек, щитов, быстроразъемных соединений и прочих устройств.

Для достижения максимальной производительности землесосных снарядов надлежит обеспечивать их бесперебойную работу с помощью вспомогательных машин и механизмов, а также максимального использования их в течение смены. Кроме того, для повышения производительности землесосных снарядов необходимо:

а) сокращать до минимума технологические перерывы, простои по организационно-техническим причинам, а также время на подготовительно-вспомогательные работы путем хорошо продуманной подготовки производства землесосных работ и совмещения времени выполнения отдельных операций;

б) обеспечивать наивыгоднейшие режимы грунтозабора путем выбора оптимального способа разработки грунтов и схемы папильонирования; для этого необходимо учитывать характер грунтов, их механические свойства, мощность слоев, условия залегания, конструкции грунтозаборных устройств, а также вид выполняемых работ: дноуглубление, разработка котлованов и прорезей под гидротехнические сооружения, добыча песка и гравия;

в) непрерывно поддерживать контакт грунтозаборного устройства с забоем и контролировать загрузку всасывающей и напорной линий для достижения оптимального режима его работы;

г) соблюдать правила эксплуатации землесосных снарядов и содержать их в нормальном техническом состоянии;

д) выбирать длину плавучего пульповода минимальной, но достаточной для обеспечения свободного маневрирования землесосного снаряда в прорези;

е) выбирать и поддерживать оптимальный режим работы грунтового насоса, руководствуясь показаниями измерительных приборов — манометров, вакуумметров, амперметров, не допуская образования пробок и забивки пульповода. Лучше всего применять самопишущие приборы, на основе записей которых можно анализировать работу землесосного снаряда и принимать меры к увеличению его производительности.

§ 2—2—1. Разработка грунта землесосными снарядами со сбросом пульпы в водоем или естественный отвал без устройства обвалования

Нормами настоящего параграфа предусмотрен низкоопорный способ намыва.

Нормы выработки землесосного снаряда в *куб. м* грунта
Нормы времени на 100 *куб. м* грунта

Тип землесосных снарядов	Марки установленных грунтовых насосов	Норма	Группа грунта (по табл. 5 технической части настоящей главы)						
			I	II	III	IV	V	VI	
6НЗ	6НЗ	Н. выр. Н. вр.	390 2,1	305 2,7	243 3,4	193 4,2	152 5,4	125 6,6	1
10Гру-8л	10Гру-8л	Н. выр. Н. вр.	721 1,15	564 1,45	450 1,8	357 2,3	282 2,9	231 3,5	2
8НЗ и 8НЗЭМ	8НЗУ	Н. выр. Н. вр.	780 1,05	609 1,35	486 1,7	387 2,1	303 2,7	250 3,3	3
3ГМ-1	3ГМ-1	Н. выр. Н. вр.	1170 0,7	914 0,9	729 1,1	580 1,4	455 1,8	375 2,2	4
12А-5	3ГМ-1М	Н. выр. Н. вр.	1365 0,6	1066 0,77	851 0,96	676 1,2	531 1,55	437 1,9	5

Продолжение

Тип землесосных снарядов	Марки установленных грунтовых насосов	Норма	Группа грунта (по табл. 5 технической части настоящей главы)						
			I	II	III	IV	V	VI	
ЗГМ-350	ЗГМ-350А ($Q = 1450$ *куб. м/ч*)	Н. выр. Н. вр.	1413 0,58	1105 0,74	881 0,93	700 1,15	550 1,5	453 1,8	6
12А-4, 12Р-7 и ЗГМ-350	12НЗУ, 12Р-7 и ЗГМ-350А ($Q = 1600$ *куб. м/ч*)	Н. выр. Н. вр.	1560 0,53	1219 0,67	971 0,84	772 1,05	607 1,35	499 1,65	7
100-40К	16Р-9 и ЗГМ-2М	Н. выр. Н. вр.	1852 0,44	1447 0,57	1154 0,71	918 0,89	721 1,15	594 1,4	8
300-40 и 350-50Л	20Р-11 и 20Р-11М	Н. выр. Н. вр.	3412 0,24	2666 0,31	2125 0,39	1690 0,49	1328 0,62	1093 0,75	9
500-60	500-60	Н. выр. Н. вр.	5361 0,155	4190 0,195	3340 0,25	2656 0,31	2086 0,39	1717 0,48	10
			а	б	в	г	д	е	№

§ 2—2—2. Разработка грунта землесосными снарядами с укладкой его в отвал с устройством обвалования, намывом сооружений под воду или односторонним намывом сооружений

Под односторонним намывом, предусмотренным в табл. 1 и 2 настоящего параграфа, понимается намыв с наращиванием обвалования с одной стороны карты при наличии с другой ее стороны свободного откоса или примыв грунта к естественному откосу.

А. ПРИ БЕЗЭСТАКАДНОМ СПОСОБЕ НАМЫВА

Нормы выработки землесосного снаряда в *куб. м* грунта
Нормы времени на 100 *куб. м* грунта

Таблица 1

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунтовых насосов	Норма	Группа грунта (по табл. 5 технической части настоящей главы)						
			I	II	III	IV	V	VI	
300-40 и 350-50Л	20Р-11 и 20Р-11М	Н. выр.	3211	2509	2012	1600	1257	1035	1
		Н. вр.	0,26	0,33	0,42	0,51	0,65	0,79	
500-60	500-60	Н. выр.	5046	3943	3162	2515	1976	1626	2
		Н. вр.	0,165	0,21	0,26	0,33	0,41	0,50	
«Гидротехник»	«Гидротехник»	Н. выр.	8257	6452	5174	4115	3232	2662	3
		Н. вр.	0,099	0,125	0,16	0,2	0,25	0,31	
1000-80	1000-80	Н. выр.	10092	7886	6324	5029	3950	3253	4
		Н. вр.	0,081	0,105	0,13	0,165	0,21	0,25	
			а	б	в	г	д	е	№

Б. ПРИ НИЗКООПОРНОМ СПОСОБЕ НАМЫВА

Нормы выработки землесосного снаряда в *куб. м* грунта
Нормы времени на 100 *куб. м* грунта

Таблица 2

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунтовых насосов	Норма	Группа грунта (по табл. 5 технической части настоящей главы)						
			I	II	III	IV	V	VI	
6НЗ	6НЗ	Н. выр.	367	287	230	183	144	118	1
		Н. вр.	2,2	2,9	3,6	4,5	5,7	6,9	
10Гру-8л	10Гру-8л	Н. выр.	679	531	426	338	265	218	2
		Н. вр.	1,2	1,55	1,9	2,4	3,1	3,8	
8НЗ и 8НЗЭМ	8НЗУ	Н. выр.	734	574	459	366	287	237	3
		Н. вр.	1,1	1,45	1,8	2,2	2,9	3,5	
3ГМ-1	3ГМ-1	Н. выр.	1101	860	690	548	431	355	4
		Н. вр.	0,74	0,95	1,2	1,5	1,9	2,3	
12А-5	3ГМ-1М	Н. выр.	1284	1004	805	640	502	414	5
		Н. вр.	0,64	0,82	1,0	1,3	1,65	2,0	
3ГМ-350	3ГМ-350А ($Q = 1450$ *куб. м/ч*)	Н. выр.	1330	1040	833	663	521	429	6
		Н. вр.	0,62	0,79	0,98	1,25	1,55	1,9	
12А-4, 12Р-7 и 3ГМ-350	12НЗУ, 12Р-7 и 3ГМ-350А ($Q = 1600$ *куб. м/ч*)	Н. выр.	1468	1147	920	731	575	473	7
		Н. вр.	0,56	0,71	0,89	1,1	1,45	1,75	
100-40К и 12Р-7	16Р-9 и 3ГМ-2М	Н. выр.	1743	1362	1092	869	682	562	8
		Н. вр.	0,47	0,6	0,75	0,94	1,2	1,45	
300-40 и 350-50Л	20Р-11 и 20Р-11М	Н. выр.	3211	2509	2012	1600	1257	1035	9
		Н. вр.	0,26	0,33	0,42	0,51	0,65	0,79	
500-60	500-60	Н. выр.	5046	3943	3162	2515	1976	1626	10
		Н. вр.	0,165	0,21	0,26	0,33	0,41	0,50	
			а	б	в	г	д	е	№

§ 2—2—3. Разработка грунта землесосными снарядами с намывом площадей, широкопрофильных частей сооружений или штабелей

Нормами настоящего параграфа предусмотрены безэстакадный и низкоопорный способы намыва.

Нормы выработки землесосного снаряда в *куб. м* грунта
Нормы времени на 100 *куб. м* грунта

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунтовых насосов	Норма	Группа грунта (по табл. 5 технической части настоящей главы)						
			I	II	III	IV	V	VI	
6НЗ	6НЗ	Н. выр. Н. вр.	344 2,4	269 3	214 3,8	171 4,8	134 6,1	111 7,4	1
10Гру-8л	10Гру-8л	Н. выр. Н. вр.	637 1,3	497 1,65	397 2,1	316 2,6	248 3,3	204 4,0	2
8НЗ и 8НЗЭМ	8НЗУ	Н. выр. Н. вр.	688 1,2	538 1,5	428 1,9	341 2,4	268 3,1	220 3,7	3
3ГМ-1	3ГМ-1	Н. выр. Н. вр.	1032 0,79	807 1	642 1,3	512 1,6	402 2,0	331 2,5	4
12А-5	3ГМ-1М	Н. выр. Н. вр.	1204 0,68	941 0,87	750 1,1	597 1,35	469 1,75	386 2,1	5
8ГМ-350	3ГМ-350А ($Q = 1450$ *куб. м/ч*)	Н. выр. Н. вр.	1247 0,66	975 0,84	776 1,05	618 1,35	485 1,7	400 2,1	6
12А-4, 12Р-7 и 3ГМ-350	12НЗУ, 12Р7 и 3ГМ-350А ($Q = 1600$ *куб. м/час*)	Н. выр. Н. вр.	1376 0,6	1075 0,76	858 0,96	682 1,2	536 1,55	441 1,85	7
100-40К и 12Р-7	16Р-9 и 3ГМ-2М	Н. выр. Н. вр.	1634 0,5	1277 0,64	1018 0,81	810 1,0	636 1,3	524 1,55	8
300-40 и 350-50Л	20Р-11 и 20Р-11М	Н. выр. Н. вр.	3010 0,27	2352 0,35	1876 0,44	1491 0,55	1171 0,7	964 0,85	9

Продолжение

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунтовых насосов	Норма	Группа грунта (по табл. 5 технической части настоящей главы)						
			I	II	III	IV	V	VI	
500-60	500-60	Н. выр. Н. вр.	4731 0,175	3697 0,22	2947 0,28	2344 0,35	1841 0,45	1515 0,54	10
«Гидротехник»	«Гидротехник»	Н. выр. Н. вр.	7741 0,105	6049 0,135	4822 0,17	3835 0,21	3013 0,27	2481 0,33	11
1000-80	1000-80	Н. выр. Н. вр.	9462 0,087	7393 0,11	5894 0,14	4687 0,175	3681 0,22	3032 0,27	12
			а	б	в	г	д	е	№

§ 2—2—4. Разработка грунта землесосными снарядами с намывом узкопрофильных частей сооружений или штабелей

Нормами настоящего параграфа предусмотрены безэстакадный и низкоопорный способы намыва.

Нормы выработки землесосного снаряда в *куб. м* грунта
Нормы времени на 100 *куб. м* грунта

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунтовых насосов	Норма	Группа грунта (по табл. 5 технической части настоящей главы)						
			I	II	III	IV	V	VI	
6НЗ	6НЗ	Н. выр. Н. вр.	275 3	215 3,8	172 4,8	136 6	108 7,6	89 9,2	1
10Гру-8л	10Гру-8л	Н. выр. Н. вр.	509 1,6	398 2,1	319 2,6	253 3,2	199 4,1	164 5	2
8НЗ и 8НЗЭМ	8НЗУ	Н. выр. Н. вр.	550 1,5	430 1,9	344 2,4	274 3	215 3,8	177 4,6	3
3ГМ-1	3ГМ-1	Н. выр. Н. вр.	826 0,99	645 1,25	516 1,6	410 2	323 2,5	266 3,1	4
12А-5	3ГМ-1М	Н. выр. Н. вр.	963 0,85	753 1,1	602 1,35	478 1,7	376 2,2	309 2,7	5

Продолжение

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунтовых насосов	Норма	Группа грунта (по табл. 5 технической части настоящей главы)						
			I	II	III	IV	V	VI	
ЗГМ-350	ЗГМ-350А ($Q = 1450$ *куб. м/ч*)	Н. выр. Н. вр.	998 0,82	780 1,05	623 1,3	496 1,65	390 2,1	321 2,6	6
12А-4, 12Р-7 и ЗГМ-350	12НЗУ, 12Р-7 и ЗГМ-350А ($Q = 1600$ *куб. м/ч*)	Н. выр. Н. вр.	1101 0,74	860 0,95	688 1,2	547 1,5	430 1,9	354 2,3	7
100-40К и 12Р-7	16Р-9 и ЗГМ-2М	Н. выр. Н. вр.	1307 0,63	1022 0,8	816 1,0	649 1,25	510 1,6	420 1,95	8
300-40 и 350-50Л	20Р-11 и 20Р-11М	Н. выр. Н. вр.	2408 0,34	1882 0,44	1505 0,54	1196 0,69	940 0,87	774 1,05	9
500-60	500-60	Н. выр. Н. вр.	3786 0,22	2957 0,28	2365 0,35	1880 0,44	1477 0,56	1217 0,67	10
«Гидротехник»	«Гидротехник»	Н. выр. Н. вр.	6193 0,13	4839 0,17	3869 0,21	3077 0,27	2417 0,34	1990 0,41	11
1000-80	1000-80	Н. выр. Н. вр.	7569 0,11	5915 0,14	4729 0,175	3760 0,22	2954 0,28	2432 0,34	12
			а	б	в	г	д	е	№

Примечание. При возведении земляного полотна второго железнодорожного пути на одном уровне с действующими железнодорожными путями или выше его Н. выр. соответственно умножать на 0,94 или на 0,91.

Глава 2.

ГИДРОМОНИТОРНЫЕ РАБОТЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящей главы предусмотрена разработка грунта в необводненных карьерах и выемках гидромониторными и гидромониторно-землесосными установками с рациональным сочетанием гидромониторов и насосов по их производительности.

2. Водопроизводительность гидромониторов в зависимости от диаметра насадки и напора приведена в табл. 1.

3. Технические характеристики центробежных насосов приведены в табл. 2, а технические характеристики грунтовых насосов даны ранее в табл. 1 технической части главы 1 настоящего выпуска.

4. Распределение грунтов по группам в зависимости от трудности разработки их гидромониторами приведено в табл. 3.

5. Данные о напорах воды и уклонах подошвы забоя, обеспечивающих оптимальные удельные расходы воды на разработку и транспортирование грунта, в зависимости от группы и вида грунтов и высоты забоя приведены в табл. 4.

Водопроизводительность гидромониторов в *куб. м/ч*

Таблица 1

Напор, *м вод. ст.*	Диаметр насадки в *мм*											
	50	62,5	65	75	87,5	90	100	110	125	150	175	200
30	166	256	275	368	504	530	656	790	1027	1477	1980	2575
40	191	292	316	425	576	608	756	915	1188	1703	2225	2850
50	212	328	354	475	648	677	846	1036	1315	1890	2530	3310
60	230	360	389	522	702	745	925	1115	1440	2070	2770	3710
70	248	389	418	558	760	805	1010	1205	1548	2250	2835	4015
80	266	414	450	594	817	860	1073	1286	1657	2412	3205	4250
90	284	439	475	630	868	911	1134	1368	1764	2598	3420	4500
100	299	464	505	666	915	965	1195	1440	1854	2685	3600	4720
110	313	486	525	702	958	1010	1258	1510	1940	2810	3745	4940
120	328	508	550	731	1000	1056	1370	1580	2027	2930	3910	—
130	339	529	573	760	1044	1100	1365	1640	2110	3053	4050	—
140	349	547	595	788	1080	1140	1420	1710	2188	3168	—	—

6. Нормами настоящей главы предусмотрена разработка грунта в забоях с высотой уступа от 5 до 15 *м* с самотечным транспортированием пульпы при укладке грунта в отвал или при намыве сооружений под воду эстакадным способом (табл. 8 § 2—2—5), а также разработка грунта в забоях с высотой усту-

Технические характеристики центробежных насосов

Таблица 2

№ п. п.	Марка насоса	Расход воды в *куб. м/ч*	Полный напор в *м вод. ст.*	Скорость вращения рабочего колеса в *об/мин*	Диаметр патрубков в *мм*		Мощность электродвигателя в *квт*
					всасывающего	напорного	
1	5НДв	180	31	1450	150	125	28
2	6НДс	300	60	2950	200	150	75
3	6НДв	325	49	1450	200	150	75
4	6НДс	330	64	2950	200	150	100
5	8НДв	400	42	960	250	200	75
6	8НДв	540	94	1450	250	200	195
7	8НДв	720	67	1450	250	200	180
8	8НДв	720	76	1450	250	200	220
9	8НДв	720	89	1450	250	200	240
10	10НМК × 2	720	170	1450	350	250	470
11	12НДс	900	70	1450	350	300	225
12	10НМК × 2	900	150	1450	350	250	500
13	10НМК × 2	1000	140	1450	350	250	540
14	10НМК × 2	1000	182	1450	350	250	650
15	14НДс	1080	30	960	400	350	115
16	12НДс	1080	68	1450	350	300	260
17	12НДс	1260	54	1450	350	300	225
18	20Д-6	1450	108	970	500	300	840—900
19	14Д-6	1700	100	1450	350	200	650
20	20Д-6	1950	100	970	500	300	840—900
21	20Д-6	2300	89	970	500	300	840—900
22	18НДс	2700	58	960	500	450	520
23	20НДс	3420	71	960	600	500	800
24	22НДс	3600	52	730	700	500	600
25	16НДн	1800	16	960	500	400	100
26	24НДн	3800	13	585	800	600	165
27	24НДн	4000	16,5	585	800	600	220
28	24НДн	4700	20	730	800	600	320
29	24НДн	5000	26	730	800	600	450

па от 3 до 5 *м*, от 5 до 15 *м* и более 15 *м* с напорным транспортированием пульпы при укладке грунта в отвал с устройством обвалования или при намыве сооружений под воду при безэстакадном (или низкоопорном) способе намыва (табл. 9 § 2—2—5).

При разработке грунта с самотечным транспортированием пульпы в забоях с высотой уступа от 3 до 5 *м* или более 15 *м* Н. выр. умножать соответственно на 0,9 или 1,25.

Верхний предел высоты уступа устанавливается правилами техники безопасности.

7. При сбросе пульпы в водоемы и отвалы без устройства обвалования, а также при намыве широкопрофильных и узкопро-

фильных частей сооружений, площадей и штабелей с самотечным транспортированием пульпы и эстакадным способом намыва или с напорным транспортированием пульпы и безэстакадным, низкоопорным и эстакадным способами намыва Н. выр., приведенные в § 2—2—5, умножать на коэффициенты, указанные в табл. 5.

8. При разработке забоя, сложенного грунтами различных групп, принимать в пределах каждого расчетного периода средние нормы выработки, определяемые как средневзвешенные по соотношению мощности слоев разнородных грунтов, залегающих в пределах забоя, и удельных расходов воды на разработку и транспортирование 1 *куб. м* грунта.

Если в основании забоя, сложенного разнородными грунтами, залегает грунт, на подрезку которого требуется удельный расход воды менее или более средневзвешенного расхода в целом по забою, то в этих случаях необходимо применять коэффициенты, приведенные в табл. 6.

9. До начала разработки грунтов гидромониторными и гидромониторно-землесосными установками должна производиться очистка забоя от деревьев, пней, кустарника, металлического лома, валунов, камней и т. д.

Нормами настоящей главы учтена разработка грунтов в незасоренных забоях, при работе в которых не возникают остановки гидромониторных и гидромониторно-землесосных установок для очистки всасывающего пульповода, грунтового насоса, пульпосточной канавы и т. д.

При разработке грунтов в засоренных забоях, где возникают остановки гидромониторных и гидромониторно-землесосных установок, к Н. выр. необходимо применять коэффициенты, приведенные в табл. 7.

Объем работ, подлежащих оплате с применением вышеуказанных коэффициентов, оформляется актом.

Производство работ при времени остановки для очистки, составляющем более 30% времени, затраченного на непосредственную разработку грунтов, нормами не предусмотрено.

10. При разработке частично промерзшего грунта Н. выр. умножать на коэффициенты, приведенные в табл. 8, в зависимости от количества мерзлого грунта.

11. Нормами настоящей главы не предусмотрены и оплачиваются особо следующие работы:

а) передвижка гидромониторов;

б) передвижка землесосных установок;

в) устройство зумпфов;

г) укладка, наращивание и укорачивание водоводных и пульповодных коммуникаций на длину более 12 *м*;

д) удаление на расстояние более 50 *м* пней и корней деревьев, камней, валунов и других включений, мешающих разработке грунта;

е) устройство и перенос с места на место в карьере временных электрических линий и линий связи.

12. Нормы выработки гидромониторно-землесосных и гидромониторных установок рассчитаны при коэффициентах использования по времени, указанных в табл. 9.

Распределение грунтов по группам при разработке их гидромониторами

Таблица 3

Группа грунтов по трудности разработки	Наименование грунтов	Гранулометрическая характеристика грунтов (размеры частиц в *мм* и количество их по весу в %)							№
		глинистых менее 0,005 по Стоксу	пылеватых 0,005—0,05	песчаных			гравийных 2—40	галечных 40—60	
				мелких 0,05—0,25	средних 0,25—0,5	крупных 0,5—2			
I	Грунты, предварительно разрыхленные, неслежавшиеся *	До 40	Не регламентируется			До 50	—	—	1
II	Пески мелкозернистые	До 3	До 15	Более 50			До 1	—	2
	Пески пылеватые		Не регламентируется		До 50			—	3
	Супеси легкие	3—6						—	4
	Лёссы рыхлые	До 8	До 70	Не регламентируется				—	5
	Торфы разложившиеся	Не регламентируется					—	—	6
	Пески среднезернистые	До 3	Не регламентируется		Более 50				7
	Пески разнозернистые		15—50	До 50	До 50				8
III	Супеси средние	6—10	Не регламентируется			До 50	До 5	До 1	9
	Суглинки легкие	До 15							10
	Лёссы плотные		До 70	Не регламентируется					11
IV	Пески крупнозернистые	До 3	Не регламентируется			Более 50	5—15	До 1	12
	Супеси тяжелые	6—10							13
	Суглинки средние и тяжелые	15—30	Не регламентируется				До 10		14
	Глины тощие	До 40							15
V	Песчано-гравийные грунты	До 5	Не регламентируется				До 25		16
	Глины полужирные	40—50					До 15		17
VI	Песчано-гравийные грунты	До 5	Не регламентируется				До 40		18
	Глины полужирные	50—60					До 15		19

* По группе I нормируются предварительно разрыхленные грунты, предусмотренные настоящей таблицей, кроме грунтов с содержанием гравия более 1% и полужирных глин. Грунты с содержанием гравия и гальки более 1% и полужирные глины, предварительно разрыхленные, относятся к ближайшей низшей по трудности разработки группе; например, предварительно разрыхленные грунты V группы относятся к IV группе.

Удельные расходы воды на разработку и транспортирование 1 *куб. м* грунта, напоры и наименьшие допустимые уклоны подошвы забоя

Таблица 4

Группа грунтов по трудности разработки	Наименование грунтов	Высота забоя в *м*								
		3—5			5—15			более 15		
		Удельный расход воды в *куб. м*	Напор в *м вод. ст*	Наименьший допустимый уклон подошвы забоя в %	Удельный расход воды в *куб. м*	Напор в *м вод. ст*	Наименьший допустимый уклон подошвы забоя в %	Удельный расход воды в *куб. м*	Напор в *м вод. ст*	Наименьший допустимый уклон подошвы забоя в %
I	Грунты, предварительно разрыхленные, неслежавшиеся	5	30	2,5	4,5	40	3,5	3,5	50	4,5
II	Пески мелкозернистые	6	30	2,5	5,4	40	3,5	4	50	4,5
	Пески пылеватые		30	2,5		40	3,5		50	4,5
	Супеси легкие		30	1,5		40	2,5		50	3
	Лёссы рыхлые		40	2		50	3		60	4
	Торфы разложившиеся		40	1,5		50	2,5		60	2,5
III	Пески среднезернистые	7	30	3	6,3	40	4	5	50	5
	Пески разнозернистые		30	3		40	4		50	5
	Супеси средние		40	1,5		50	2,5		60	3
	Суглинки легкие		50	1,5		60	2,5		70	3
	Лёссы плотные		60	2		70	3		80	4
IV	Пески крупнозернистые	9	30	4	8,1	40	5	7	50	6
	Супеси тяжелые		50	1,5		60	2,5		70	3
	Суглинки средние и тяжелые		70	1,5		80	2,5		90	3
	Глины тощие		70	1,5		80	2,5		90	3
V	Песчано-гравийные грунты	12	40	5	10,8	50	6	9	60	7
	Глины полужирные		80	2		100	3		120	4
VI	Песчано-гравийные грунты	14	50	5	12,6	60	6	10	70	7
	Глины полужирные		100	2,5		120	3,5		140	4,5

Таблица 5

Способ транспортирования пульпы	Способ намыва грунта	Место укладки грунта				
		водоем или отвал без устройства обвалования	отвал с устройством обвалования или намыв сооружений под воду	широкопрофильные части сооружений, площадей или штабелей	узкопрофильные части сооружений или штабелей	
Напорный	Безэстакадный или низкоопорный	1,05	1	0,94	0,83	1
	Эстакадный	0,94	0,89	0,83	0,78	2
Самотечный	Эстакадный	1	1	0,94	—	3
		а	б	в	г	№

Таблица 6

Процент отклонения удельного расхода воды от средневзвешенного расхода воды	Коэффициент к Н. выр.
До — 5 включительно	1,05
» —10 »	1,1
» —15 »	1,15
» —20 »	1,2
До + 5 »	0,95
» +10 »	0,9
» +15 »	0,85
» +20 »	0,8

Таблица 7

Общая продолжительность очистки гидромониторных и гидромониторно-землесосных установок в процентах от времени, затраченного на непосредственную разработку грунтов в течение смены без учета технологических перерывов и всех видов простоев	До 5	Более 5 до 10	Более 10 до 15	Более 15 до 20	Более 20 до 25	Более 25 до 30
Коэффициент к Н. выр.	0,98	0,92	0,88	0,82	0,78	0,73

Таблица 8

Количество мерзлого грунта в забое в процентах от объема грунта, разработанного за расчетный период	Средняя температура наружного воздуха в °С		
	от +5 до 0	от 0 до —10	
До 10	0,9	0,8	1
11—20	0,8	0,6	2
	а	б	№

Коэффициенты использования по времени

Таблица 9

Место укладки грунта	Вид установок			
	гидромониторно-землесосные при напорном транспортировании пульпы		гидромониторные при самотечном транспортировании пульпы	
	Способ намыва			
	безэстакадный или низкоопорный	эстакадный	эстакадный	
водоем или отвал без устройства обвалования	0,95	0,85	0,9	1
Отвал с устройством обвалования или намыв сооружений под воду	0,9	0,8	0,9	2
Широкопрофильные части сооружений, площадей или штабелей	0,85	0,75	0,85	3
Узкопрофильные части сооружений или штабелей	0,75	0,7	—	4
	а	б	в	№

Коэффициент использования гидромониторно-землесосных и гидромониторных установок по времени в смену $K_в$ определяется по формуле

$$K_в = \frac{T}{T_{см}},$$

где T — время работы гидромониторно-землесосной и гидромониторной установки, затраченное на непосредственную разработку, транспортирование и укладку грунта в течение смены без учета технологических перерывов и всех видов простоев;

$T_{см}$ — продолжительность смены.

13. Пример определения расчетной нормы выработки и расценок при разработке грунта гидромониторами приведен в приложении 4.

§ 2—2—5. Разработка грунта гидромониторами

Указания по организации и производству работ

К разработке грунта гидромониторами следует приступать после выполнения предусмотренных проектом подготовительных работ. До начала работ необходимо иметь:

а) схему производства работ с разбивкой карьера или выемки на забои с обозначением высоты уступа забоя, очередности положения забойных установок и гидромониторов, расположения пульпосточных канав, водоводных и пульповодных коммуникаций и арматуры;

б) графики работы забойного оборудования с указанием необходимых передвижек гидромониторов и землесосных установок;

в) наряд-задание с указанием месячной нормы выработки;

г) технологическую карту с указанием оптимальных параметров разработки.

Гидромониторные установки, перекачивающие землесосные установки, насосные станции и места укладки грунта обслуживает комплексная бригада в составе следующих звеньев:

а) звено по обслуживанию насосных станций;

б) звено по обслуживанию гидромониторов;

в) звено по обслуживанию землесосных перекачивающих установок;

г) звено по обслуживанию карт намыва.

В необходимых случаях в состав бригады вводятся дополнительные звенья:

д) для проведения предварительного рыхления грунта;

е) для выполнения вспомогательных работ (для передвижки гидромониторов, забойной землесосной установки, перекладки труб в забое и т. д.).

Комплексная бригада осуществляет разработку, транспортирование и укладку грунта в намывные сооружения, а также обслуживает и содержит в исправном состоянии машины, механизмы, оборудование пульповодов и водоводов, водосбросных устройств и т. д.

Основным при разработке грунтов гидромониторами является умение управлять скоростью движущегося потока воды и максимально загружать поток воды грунтом с минимальным удельным расходом воды на размыв и транспортирование его. Поток воды должен целиком выполнять все операции при разработке грунта гидромониторами с самотечным и напорным транспортированием.

Непременным условием успешной разработки грунта является правильная организация работ, при которой насосная станция, гидромониторы, транспортная магистраль (лотки и канавы), землесосная установка и отстойный пруд работают с полной мощностью по увязанному графику. Кроме того, для повышения производительности гидромониторов и уменьшения удельного расхода воды необходимо:

а) полностью использовать для размыва наиболее работоспособную часть струи;

б) обеспечивать наибольшую компактность струи;

в) применять струю с оптимальным для данных условий напором;

г) иметь в забое подменные резервные гидромониторы, а на насосной станции резервные агрегаты;

д) вести размыв по многозабойному методу;

е) вести работы по графику с планированием шага передвижки забойного оборудования;

ж) вести разработку уступами высотой, обеспечивающей максимальную производительность гидромониторов;

з) осуществлять механизацию вспомогательных работ путем применения соответствующих средств;

и) правильно организовывать отвалы, обеспечивающие непрерывность поступления пульпы;

к) не допускать скольжения струи гидромонитора по поверхности обрушенного грунта, а работать струей на срез;

л) не допускать резкого перебрасывания струи гидромонитора по стенке забоя, так как при такой переброске ослабляется установившийся поток пульпы и может произойти оседание грунта в забое или пульпосточной канаве;

м) промывать время от времени струей воды гидромонитора пульпосточные канавы;

н) создавать оптимальные условия подтекания пульпы от забоя к зумпфу;

о) направлять стекающую от нескольких гидромониторов пульпу в один поток;

п) избегать заиления пульпосточных канав, осуществляя повороты потока пульпы по плавной кривой с углами поворота 130—150°;

р) разработку грунта, как правило, вести встречным забоем;

с) применять предварительное рыхление при разработке плотных грунтов;

т) соблюдать полное соответствие между производительностью насосов и гидромониторов.

При разработке плотных грунтов наиболее ответственной операцией является подрезка забоя. Безсистемная работа струей на подрезке резко снижает выработку. Струя должна бить не в упор, а на скалывание грунта, благодаря чему вырубается боковая штраба для обрушения забоя на сторону под прямым

углом к направлению струи. При такой системе разработки забоя достигается:

1) частичный смыв и смачивание отраженной струей ранее обрушенного грунта;

2) сосредоточенный сток пульпы по руслу, промытому тощей пульпой во время подрезки забоя, так как при растекании пульпы по подошве широким потоком скорость течения ее уменьшается и крупные частицы не увлекаются потоком;

3) уменьшение угрозы привала гидромонитора грунтом при обрушении забоя;

4) наименьший расход воды на подрезку.

Составы работ

А. ПРИ РАБОТЕ ГИДРОМОНИТОРОВ

1. Прием смены. 2. Подрезка, обрушение и размыв грунта. 3. Транспортирование грунта струей воды к лоткам и пульпосточным канавам. 4. Управление движущимся потоком с максимальной загрузкой его грунтом. 5. Регулирование консистенции пульпы. 6. Обеспечение необходимого уклона для самотечного транспортирования пульпы по пульпосточной канаве в зумпф или отвал. 7. Периодическая промывка пульпосточной канавы струей воды. 8. Смена насадок с закрытием задвижек в трубопроводах. 9. Пуск и остановка гидромонитора. 10. Профилактический ремонт гидромониторов в соответствии с перечнем, приведенным в приложении 1. 11. Сдача смены.

Б. ПРИ РАБОТЕ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

1. Прием смены. 2. Обслуживание насосного агрегата. 3. Надзор за водозабором. 4. Поддержание оптимального режима работы насосов. 5. Регулирование подачи воды к гидромонитору. 6. Наблюдение за состоянием оборудования. 7. Содержание в чистоте и профилактический ремонт оборудования насосной станции в соответствии с перечнем, приведенным в приложении 1. 8. Ведение журнала учета работы насосной станции. 9. Сдача смены.

В. ПРИ РАБОТЕ ЗЕМЛЕСОСНЫХ УСТАНОВОК

1. Прием смены. 2. Обслуживание землесосной установки при перекачке пульпы из зумпфа в отвал или на карту намыва. 3. Поддержание нормального режима работы грунтовых насосов. 4. Наблюдение за всасывающими и напорными линиями. 5. Обеспечение нормальной эксплуатации грунтовых насосов и всего механического и электросилового оборудования перекачивающей установки. 6. Очистка пульпосточной канавы от камней и корней с отноской их на расстояние до 50 *м*. 7. Очистка зумпфа. 8. Промывка пульповодной магистрали водой при ее засорении. 9. Содержание в чистоте и профилактический ремонт оборудования в соответствии с перечнем, приведенным в приложении 1. 10. Поддержание связи с забоем и картой намыва. 11. Ведение журнала учета работы землесосной перекачивающей установки. 12. Сдача смены.

Состав звена
по обслуживанию гидромониторов

Таблица 1

Наименование работ	Гидромонитторщик	Число одновременно работающих в одном забое гидромониторов			
		1	2	3	
Разработка грунтов при напоре до 60 *м* или размыв грунта в бункере-смесителе	*3 разр.* *2 »*	*1* —	*2* *1*	*3* *1*	1
Разработка грунтов при напоре более 60 до 100 *м*	*4 разр.* *2 »*	*1* —	*2* *1*	*3* *1*	2
Разработка грунтов при напоре более 100 *м*	*5 разр.* *2 »*	*1* —	*2* *1*	*3* *1*	3
		а	б	в	№

Состав звена
по обслуживанию насосных станций

Таблица 2

Наименование профессий	Водопроизводительность насосов в *куб. м/ч*					
	до 1000		более 1000 до 3000		более 3000	
	Число одновременно работающих насосов					
	1	2—3	1	2—3	1	2—3
Машинист механического оборудования 5 разр.	—	—	—	—	*1*	*1*
То же, 4 разр.	—	*1*	*1*	*1*	—	—
То же, 3 разр.	*1*	—	—	—	—	—
Машинист электрооборудования 4 разр.	—	—	—	*1*	—	*1*
То же, 3 разр.	—	*1*	—	—	—	—

Примечание. Для обслуживания магистральных водоводов от насосных станций к указанному составу звена добавлять в смену на каждые 2 *км* одного слесаря строительного 3 разр.

Г. ПРИ РАБОТЕ НА КАРТАХ НАМЫВА

1. Прием смены. 2. Распределение потока пульпы на карте намыва с поддержанием необходимого горизонта прудка. 3. Восстановление и наращивание обвалования из намытого грунта механизированным способом или вручную по шаблонам с соблюдением допусков по откосам в соответствии с техническими условиями. 4. Распределение «окатышей» по карте намыва или уборка их и мусора за пределы намываемого сооружения. 5. Переключение потока пульпы с одной карты намыва на другую. 6. Обслуживание и содержание в исправном состоянии водосбросных устройств, опор (эстакад), шаблонов, мерных реек, щитов, быстроразъемных соединений и прочих устройств, обеспе-

Состав звена

по обслуживанию головных землесосных установок для транспортирования пульпы из зумпфа

Таблица 3

Наименование профессий	Тип землесосных установок							
	20Р-11 и 20Р-11М				6НЗ, 8НЗУ, 10Гру-8л, ЗГМ-1, ЗГМ-1М, ЗГМ-350А, 12НЗУ, 12Р-7, 16Р-9, 16Гру-8л и ЗГМ-2М			
	стационарные			передвижные	стационарные			передвижные
	Число агрегатов							
	1	2	3	1	1	2	3	1
Машинист механического оборудования 5 разр.	1	1	1	1	—	—	—	—
То же, 4 разр.	—	—	—	—	1	1	1	1
Машинист электрооборудования 5 разр.	1	1	1	1	—	—	—	—
То же, 4 разр.	—	—	—	—	1	1	1	1
Помощник машиниста механического оборудования 4 разр.	—	—	1	—	—	—	—	—
То же, 3 разр.	—	—	—	—	—	—	1	—
Землекоп 2 разр.	1	1	2	1	1	1	2	1

Примечание. Для обслуживания и профилактического ремонта магистральных пульповодов, идущих от землесосных установок (устранения течи, закупорок в трубах и т. п.), к указанному составу звена добавлять в смену:

а) при диаметре труб до 600 *мм* включительно одного слесаря строительного 3 разр. на каждые 2 *км* пульповода;

б) при диаметре труб свыше 600 *мм* одного слесаря строительного 3 разр. на каждые 1,5 *км* пульповода.

чивающих нормальное поступление и распределение пульпы, укладку грунта и сброс осветленной воды. 7. Регулирование водосбросной системы с помощью наращивания водосбросных колодцев и установки вертикальных стальных патрубков. 8. Заправка кранов и бульдозеров горючим и профилактический ремонт этих механизмов. 9. Поддержание связи с насосной станцией и перекачивающей установкой. 10. Наращивание и разборка пульповода при помощи крана без прекращения процесса намыва (при безэстакадном способе) с транспортированием труб в пределах карты. 11. Разъединение очередных звеньев труб в процессе намыва со смещением их торцов для рассредоточения потока пульпы и разборка в пределах одной карты распределительного (рабочего) пульповода с откаткой труб после намыва (при низкоопорном способе намыва). 12. Выдергивание стоек инвентарных опор при помощи бульдозера или других машин (при низкоопорном способе намыва). 13. Наращивание и укорачивание распределительного (рабочего) пульповода при сбросе пульпы в водоем или отвал; перестановка лотков и щитов при намыве сооружений и штабелей эстакадным способом. 14. Снятие и удаление за пределы намываемой карты частей опор (эстакад) во избежание их замыва (за исключением стоек опор). 15. Сдача смены.

Состав звена

по обслуживанию перекачивающих землесосных установок для транспортирования пульпы второго и последующих подъемов

Таблица 4

Наименование профессий	Типы перекачивающих установок					
	20Р-11 и 20Р-11М			6НЗ, 8НЗУ, 10Гру-8л, ЗГМ-1, ЗГМ-1М, ЗГМ-350А, 12НЗУ, 12Р-7, 16Р-9, 16Гру-8л и ЗГМ-2М		
	Число агрегатов					
	1	2	3	1	2	3
Машинист механического оборудования 5 разр.	*1*	*1*	*1*	—	—	—
То же, 4 разр.	—	—	—	*1*	*1*	*1*
Машинист электрооборудования 5 разр.	*1*	*1*	*1*	—	—	—
То же, 4 разр.	—	—	—	*1*	*1*	*1*
Помощник машиниста механического оборудования 4 разр.	—	—	*1*	—	—	—
То же, 3 разр.	—	—	—	—	—	*1*

Состав звена

по обслуживанию карт намыва при эстакадном способе намыва с комбинированным (частично механизированным) обвалованием

Таблица 5

Наименование профессий	Вид работ														
	укладка грунта в отвал с устройством обвалования или односторонний намыв сооружений			намыв широкопрофильных частей сооружений						намыв узкопрофильных частей сооружений					
				безнапорных, включая площади или штабеля			напорных			безнапорных, включая штабеля			напорных		
	Количество поступающей пульпы в *куб. м/ч*														
	400—1100	1101—2000	2001—4000	400—1100	1101—2000	2001—4000	400—1100	1101—2000	2001—4000	400—1100	1101—2000	2001—4000	400—1100	1101—2000	2001—4000
Рабочий карты намыва 4 разр.	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	1
То же, 3 разр.	—	—	—	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2
То же, 2 разр.	3	4	5	2	3	5	1	2	4	3	4	7	2	3	6
Машинист бульдозера 6 разр.	—	—	***	—	—	1	—	—	1	—	—	1*	—	—	1*
То же, 5 разр.	*	*	—	*	**	—	*	**	1	**	**	—	**	**	—

Примечание. Нормами настоящего параграфа учтено добавление к указанному составу звена по обслуживанию карт намыва машинистов бульдозеров из расчета:

а) в случаях, отмеченных одной звездочкой, — одной смены работы бульдозера на три смены гидромониторных работ;

б) в случаях, отмеченных двумя звездочками, — одной смены работы бульдозера на две смены гидромониторных работ;

в) в случае, отмеченном тремя звездочками, — двух смен работы бульдозера на три смены гидромониторных работ.

Состав звена

по обслуживанию карт намыва при низкоопорном способе намыва с механизированным обвалованием

Таблица 6

Наименование профессий	Вид работ							
	сброс пульпы в отвал без устройства обвалования			намыв сооружений под воду		укладка грунта в отвал с устройством обвалования или односторонний намыв сооружений		
	Количество постующей пульпы в *куб. м/ч*							
	400—1100	1101—2000	2001—4000	400—2000	2001—4000	400—1100	1101—2000	2001—4000
Рабочий карты намыва 4 разр.	—	—	—	—	—	—	—	—
То же, 3 разр.	—	—	—	—	—	—	—	—
То же, 2 разр.	*1*	*2*	*3*	*2*	*3*	*2*	*3*	*3*
Машинист бульдозера 6 разр.	—	—	—	—	*	—	—	*1*
То же, 5 разр.	—	—	—	—	—	*	**	—

Наименование профессий	намыв широкопрофильных частей сооружений						намыв узкопрофильных частей сооружений					
	безнапорных, включая площади или штабеля			напорных			безнапорных, включая штабеля			напорных		
	Количество постующей пульпы в *куб. м/ч*											
	400—1100	1101—2000	2001—4000	400—1100	1101—2000	2001—4000	400—1100	1101—2000	2001—4000	400—1100	1101—2000	2001—4000
Рабочий карты намыва 4 разр.	—	—	—	*1*	*1*	*1*	—	—	—	*1*	*1*	*1*
То же, 3 разр.	*1*	*2*	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*2*	*2*	*1*	*2*	*2*
То же, 2 разр.	*1*	*1*	*1*	—	*1*	*1*	*2*	*2*	*2*	*1*	*1*	*1*
Машинист бульдозера 6 разр.	—	—	*1**	—	—	*1**	—	—	*1**	—	—	*1**
То же, 5 разр.	**	*1*	—	**	*1*	—	**	*1*	—	**	*1*	—

Примечание. Нормами настоящего параграфа учтено добавление к указанному составу звена по обслуживанию карт намыва одного машиниста бульдозера из расчета:

а) в случаях, отмеченных одной звездочкой, — одной смены работы бульдозера на три смены гидромониторных работ;

б) в случаях, отмеченных двумя звездочками, — одной смены работы бульдозера на две смены гидромониторных работ.

Состав звена

по обслуживанию карты намыва при безэстакадном способе намыва с механизированным обвалованием (количество поступающей пульпы 2001—4000 *куб. м/ч*)

Таблица 7

Наименование профессий	Вид работ					
	намыв сооружений под воду	укладка грунта в отвал с устройством обвалования или односторонний намыв сооружений	намыв широкопрофильных частей сооружений		намыв узкопрофильных частей сооружений	
			безнапорных, включая площади или штабеля	напорных	безнапорных, включая штабеля	напорных
Рабочий карты намыва 4 разр.	—	—	—	1	—	1
То же, 3 разр.	—	—	1	1	1	1
То же, 2 разр.	1	2	2	1	2	1
Машинист бульдозера 6 разр.	*	1	1	1	1*	1*
Машинист крана 5 разр.	1	1	1	1	1	1
Помощник машиниста крана 4 разр.	1	1	1	1	1	1

Примечание. В случаях, отмеченных одной звездочкой, нормами настоящего параграфа учтено добавление к указанному составу звена по обслуживанию карт намыва одного машиниста бульдозера 6 разр. с использованием его из расчета одной смены обслуживания на три смены гидромониторных работ.

А. РАЗРАБОТКА ГРУНТА ГИДРОМОНИТОРАМИ В ЗАБОЯХ С ВЫСОТОЙ УСТУПА ОТ 5 ДО 15 *м* С САМОТЕЧНЫМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ ПУЛЬПЫ ПРИ УКЛАДКЕ ГРУНТА В ОТВАЛ ИЛИ ПРИ НАМЫВЕ СООРУЖЕНИЙ ПОД ВОДУ ЭСТАКАДНЫМ СПОСОБОМ

Нормы выработки гидромонитора в *куб. м* грунта

Нормы времени на 100 *куб. м* грунта

Таблица 8

Диаметр насадки гидромонитора в *мм*	Норма	Группа грунтов (по табл. 3 технической части настоящей главы)														
		I	II		III				IV			V		VI		
		Напор в *м вод. ст.*														
		40	40	50	40	50	60	70	40	60	80	50	100	60	120	
50	Н. выр.	—	—	—	226	250	271	293	175	211	244	146	205	135	193	1
	Н. вр.				3,6	3,3	3	2,8	4,7	3,9	3,4	5,6	4	6,1	4,2	
62,5	Н. выр.	482	402	451	345	387	425	458	268	330	380	226	318	212	299	2
	Н. вр.	1,7	2	1,8	2,4	2,1	1,95	1,8	3,1	2,5	2,2	3,6	2,6	3,9	2,7	
65	Н. выр.	522	435	487	373	417	458	493	289	357	412	244	347	229	324	3
	Н. вр.	1,55	1,9	1,7	2,2	1,95	1,8	1,65	2,8	2,3	2	3,4	2,4	3,6	2,5	
75	Н. выр.	702	585	654	502	561	616	659	390	479	544	327	458	308	431	4
	Н. вр.	1,15	1,4	1,25	1,65	1,45	1,35	1,25	2,1	1,7	1,5	2,5	1,8	2,7	1,9	

Продолжение

Диаметр насадки гидромонитора в *мм*	Норма	Группа грунтов (по табл. 3 технической части настоящей главы)														
		I	II		III				IV			V		VI		
		Напор в *м вод. ст.*														
		40	40	50	40	50	60	70	40	60	80	50	100	60	120	
87,5	Н. выр.	952	792	891	679	765	829	896	528	644	749	445	630	414	590	5
	Н. вр.	0,86	1,05	0,92	1,2	1,05	0,99	0,92	1,55	1,25	1,1	1,85	1,3	2	1,4	
90	Н. выр.	1004	837	931	718	798	879	949	557	683	789	466	663	439	622	6
	Н. вр.	0,82	0,98	0,88	1,15	1,05	0,93	0,86	1,45	1,2	1,05	1,75	1,25	1,85	1,3	
100	Н. выр.	1248	1041	1164	891	997	1092	1192	694	848	983	581	821	545	808	7
	Н. вр.	0,66	0,79	0,7	0,92	0,82	0,75	0,69	1,2	0,97	0,83	1,4	1	1,5	1	
110	Н. выр.	1511	1259	1424	1079	1221	1315	1421	838	1022	1178	712	990	657	932	8
	Н. вр.	0,54	0,65	0,58	0,76	0,67	0,62	0,58	0,98	0,8	0,7	1,15	0,83	1,25	0,88	
125	Н. выр.	1961	1636	1809	1402	1551	1698	1826	1089	1320	1519	905	1275	849	1195	9
	Н. вр.	0,42	0,5	0,45	0,58	0,53	0,48	0,45	0,75	0,62	0,54	0,91	0,64	0,97	0,69	
150	Н. выр.	2811	2344	2600	2009	2229	2441	2655	1561	1897	2211	1299	1845	1221	1728	10
	Н. вр.	0,29	0,35	0,32	0,41	0,37	0,34	0,31	0,53	0,43	0,37	0,63	0,44	0,67	0,47	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	№

Б. РАЗРАБОТКА ГРУНТА ГИДРОМОНИТОРАМИ В ЗАБОЯХ С ВЫСОТОЙ УСТУПА БОЛЕЕ 3 *м* С НАПОРНЫМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕМ ПУЛЬПЫ ЗЕМЛЕСОСНОЙ УСТАНОВКОЙ ИЗ ЗУМПФА ПРИ УКЛАДКЕ ГРУНТА В ОТВАЛ С УСТРОЙСТВОМ ОБВАЛОВАНИЯ ИЛИ ПРИ НАМЫВЕ СООРУЖЕНИЙ ПОД ВОДУ. ПРИ БЕЗЭСТАКАДНОМ ИЛИ НИЗКООПОРНОМ СПОСОБАХ НАМЫВА

Нормы выработки гидромониторно-землесосной установки в *куб. м* грунта на 100 *куб. м/ч* расхода грунтового насоса по воде
Нормы времени на 100 *куб. м* грунта

Таблица 9

Высота забоя в *м*	Норма	Группа грунтов (по табл. 3 технической части настоящей главы)						
		I	II	III	IV	V	VI	
3—5	Н. выр. Н. вр.	130 6,3	111 7,4	97 8,5	76 11	59 14	50 16,5	1
5—15	Н. выр. Н. вр.	145 5,7	123 6,7	107 7,7	84 9,8	65 12,5	55 15	2
Более 15	Н. выр. Н. вр.	181 4,5	154 5,3	134 6,1	106 7,7	81 10	69 12	3
		а	б	в	г	д	е	№

§ 2—2—6. Передвижка гидромониторов в забое

Состав работы

1. Отсоединение гидромонитора от напорного водовода. 2. Передвижка гидромонитора на расстояние 12 *м*. 3. Наращивание водовода с постановкой готовых резиновых прокладок и подкаткой трубы на расстояние до 20 *м*. 4. Установка гидромонитора на новом месте с присоединением его к водоводу. 5. Испытание гидромонитора в работе.

Состав звена

Таблица 1

Наименование профессий	Способ передвижки	
	трактором	лебедкой
Гидромониторщик 2 разр.	*1*	*1*

Нормы времени и расценки на 1 передвижку 1 гидромонитора

Таблица 2

Способ передвижки	Вес гидромонитора в *т*				
	до 0,5		более 0,5		
	Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	
Трактором	2	0—98,6	2	0—98,6	1
Ручной лебедкой	2,6	1—28	5	2—47	2
	а		б		№

Примечание. Работа тракториста нормами и расценками настоящего параграфа не учтена.

РАЗДЕЛ II

ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ГИДРОМЕХАНИЗАЦИИ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормы, помещенные в настоящем разделе, предусматривают выполнение подготовительных и вспомогательных строительных и монтажных работ при устройстве опор, эстакад, водосбросных и других сооружений вспомогательного назначения, монтаже и демонтаже берегового (магистрального и распределительного) и плавучего пульповодов, включая заготовку, обработку, подгонку, сборку и установку деталей и конструкций.

2. При установке и разборке опор и при производстве строительных и монтажных работ на заболоченной местности и на территории, затопленной водой (за исключением случаев, предусматривающих производство работ с лодок и плавучих кранов), а также при обработке сырого или мерзлого леса соответствующие Н. вр. и **Расц.** умножать на **1,2.**

3. Нормы на сборку и разборку берегового пульповода предусматривают производство работ на опорах высотой до 4 *м*; при опорах высотой более 4 м соответствующие Н. вр. и **Расц.** на каждый следующий метр высоты умножать на **1,05.**

4. Монтаж и демонтаж берегового пульповода «на земле» предусмотрен на заранее установленных подкладках, клетках или опорах высотой до 1 *м*; монтаж и демонтаж берегового пульповода «на опорах» предусмотрен на заранее установленных опорах высотой более 1 *м*.

5. Нормами настоящего раздела предусмотрено перемещение лесоматериалов и деревянных деталей по земле, а также поплавков, понтонов или звеньев плавучего пульповода по воде на расстояние до 50 *м*, а труб, фасонных частей, задвижек и поплавков по земле на расстояние до 10 *м*.

6. Диаметры труб, приведенные в настоящем разделе, даны по условному проходу.

7. Нормы, помещенные в настоящем разделе, предусматривают выполнение следующих подготовительно-вспомогательных работ, не упомянутых в составах работ параграфов:

а) установка, перестановка и разборка простых подмостей высотой до 4 *м*;

б) очистка труб, фасонных частей и задвижек от грязи и ржавчины, проверка их пригодности и выправление незначительных вмятин и овальности концов труб;

в) установка болтов и завертывание гаек, забивка гвоздей, скоб и штырей, распиливание лесоматериала и сверление отверстий;

г) изготовление, подноска на расстояние до 10 *м* и укладка лаг и катков, а также подкладок под магистральные пульповоды, укладываемые непосредственно на земле.

8. Нормы и **расценки**, помещенные в настоящем разделе, предусматривают выполнение работ в летних условиях.

При производстве работ в зимних условиях к нормам и **расценкам** следует применять соответствующие усредненные поправочные коэффициенты, приведенные в Общей части ЕНиР.

9. Нормами настоящего раздела, кроме специально оговоренных случаев, не предусмотрены и должны оплачиваться особо следующие работы:

а) выгрузка материалов, деталей и доставка их со складов;

б) прогонка резьбы болтов, гаек и вырубка прокладок;

в) изготовление настилов и подмостей;

г) установка, снятие и перемещение лебедок.

10. Нормами и **расценками** § 2—2—7 и 2—2—9 настоящего раздела не предусмотрена и должна оплачиваться особо работа машинистов крана.

11. Электросварочные работы, в том числе электроприхватка, предусмотренные технологией работ в § 2—2—8, 2—2—11, 2—2—14 и 2—2—22, нормами не учтены и должны выполняться электросварщиком, а нормироваться по сборнику 22 ЕНиР «Сварочные работы».

Глава 3.

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ БЕРЕГОВОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ПУЛЬПОВОДА ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

§ 2—2—7. Сборка и разборка труб магистрального пульповода (рис. 3)

Указания по организации и производству работ

Выбранная для прокладки пульповода трасса разбивается геодезистом и закрепляется на местности. Трасса магистрального пульповода должна по возможности проходить прямолинейно, с минимальным количеством изломов в плане и по высоте. В местах перегиба пульповода в вертикальной плоскости устанавливают в наиболее высоких точках воздухосбросные клапаны (вантузы) для выпуска скапливающегося воздуха, а в наиболее низких точках — задвижки для спуска оставшейся воды.

Все повороты пульповода, разветвления и отводы осуществляются из стандартных сварных фасонных частей. Для уменьшения усилий в трубопроводе углы поворота не следует делать больше 45°. Во избежание разрыва труб от гидравлических ударов и реактивных сил потока производят закрепление пульповода. На прямолинейных участках закрепление труб осуществляется осевыми анкерами, а на поворотах — угловыми анкерами. Оба типа анкеров представляют собой деревянные подкосы, упертые в трубу и передающие давление на щит, заделанный в грунт.

При монтаже пульповодов трубы соединяют на фланцах, на электросварке и при помощи быстроразъемных соединений. Фланцевые соединения применяют при выполнении поворотов, при крутых подъемах, при подсоединении фасонных частей — колен, тройников, крестовин, т. е. там, где требуется повышенная прочность соединений. Соединение пульповодов на электросварке также применяют для обеспечения большей прочности. Самый распространенный и экономичный способ монтажа труб, обеспечивающий возможность быстрой замены любой трубы пульповода, — это применение быстроразъемных соединений.

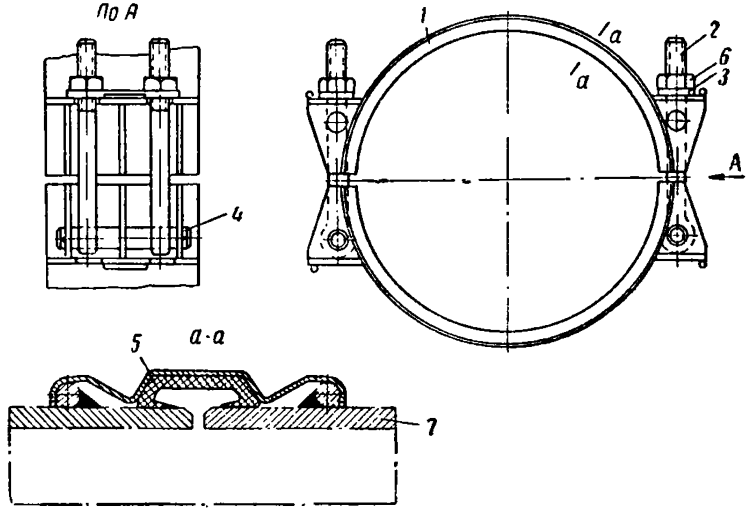


Рис. 3. Быстроразъемное самоуплотняющееся соединение

1 — полухомут; *2* — болт; *3* — шайба; *4* — валик; *5* — резиновая самоуплотняющаяся манжета; *6* — гайка; *7* — труба пульповода

Перед монтажом пульповода производится грубая планировка местности бульдозером, обеспечивающая удобный подвоз труб и работу механизмов по трассе пульповода.

Строительство ведется поточным методом, как правило, строительно-монтажной бригадой, состоящей из двух звеньев. Первое звено производит заготовку конструктивных элементов опор; установку и сборку опор, включая подготовку основания; устройство анкеров для крепления пульповода. Второе звено выполняет укладку труб; центрирование, соединение и закрепление труб; крепление пульповодов к готовым анкерам.

Внутри каждого звена работа организована по поточно-расчлененному методу. Каждый член звена выполняет определенную операцию. В случае задержки или вынужденного простоя рабочие, по указанию бригадира, могут быть переведены с одной операции на другую, чтобы общий темп и ритм работы не были нарушены, что дает возможность максимально использовать

рабочую силу и механизмы на всех основных видах работ, выполняемых бригадой.

Рабочее место должно быть обеспечено необходимым инструментом, приспособлениями, механизмами и тарой для хранения материалов.

Материалы и трубы необходимо располагать как можно ближе к месту их укладки, в то же время они не должны мешать свободному передвижению рабочего в пределах рабочего места.

Монтаж труб на быстроразъемных соединениях складывается из следующих операций:

а) подвозка труб вдоль трассы и повторная проверка пригодности труб (трубы должны иметь бурты из круглой стали на каждом конце);

б) одевание резиновых манжет на концы труб;

в) строповка, подъем, укладывание и центрирование труб с подбивкой фиксажных клиньев;

г) установка резиновых манжет и одевание бандажа.

Трубы развозятся по трассе и укладываются вдоль оси пульповода соответствующими транспортными средствами. Как исключение, при перевозках до 500 *м* и развозке труб вдоль трассы применяются листы-пэны или подсанки, на которые накатываются одна-две трубы.

При подтаскивании труб к месту укладки на расстояние до 100 *м* необходимо пользоваться предохранительными коническими колпаками, обеспечивающими сохранность торцов труб.

Для погрузки труб используются стропы с крюками на концах и кольцом в середине.

Одевание резиновой манжеты на концы труб производится до укладки труб на место при помощи монтировки, один конец которой выполнен в виде лопатки, а другой, служащий для центрирования труб, должен быть заострен.

Монтаж трубопровода на подкладках и опорах ведется с помощью крана-трубоукладчика. Работы выполняет звено, состав которого зависит от диаметра труб. Один из трубоукладчиков, имеющий права такелажника, обслуживает кран. Он стропит трубу, поддерживает ее при переноске и укладке на опору, после чего снимает трос. Второй рабочий центрирует трубы на опорах и закрепляет их фиксажными клиньями. При центрировании необходимо следить за тем, чтобы между торцами оставался зазор до 5 *мм*. Это позволяет избежать возникновения температурных напряжений в пульповоде. Центрирование труб осуществляет бригадир. При монтаже труб, бывших в употреблении, следует устанавливать паклевое уплотнение, скрученное жгутом. Поверх уплотнения накладывают резиновые манжеты, которые под давлением воды прижимаются к трубе и хомуту. Поэтому при правильной сборке соединений возникновение течи исключено.

Особое внимание обращается на правильную стыковку труб и симметричность манжет на обоих концах соединений. Во избежание повреждения резинового кольца торцами быстроразъемного соединения на стык его половин устанавливают металлическую пластинку толщиной 0,8—1 *мм*.

После окончания монтажа труб пульповод сдается в эксплуатацию по акту. Его опробование производится в течение 48 *ч* работы землесосного снаряда.

Разборка пульповода, предварительно промытого водой, начинается с демонтажа соединений труб.

С помощью монтажных ломиков трубы откатывают или опускают с опор, после чего с них снимают уплотняющие кольца. Быстроразъемные соединения и уплотняющие кольца складывают в штабель.

Демонтаж пульповодов, состоящих из труб, соединенных на электросварке, сводится к разрезанию труб, опусканию отдельных секций пульповода с опор при помощи монтажных ломиков и сборке труб в штабель.

А. СБОРКА ПУЛЬПОВОДА НА БЫСТРОРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ

Состав работы

1. Укладка труб «на земле» или на опорах. 2. Центрирование и закрепление труб. 3. Постановка быстроразъемных соединений. 4. Крепление пульповода к готовым анкерам. 5. Изготовление, установка и закрепление подкладок для фиксации труб.

Состав звена

Таблица 1

Расположение пульповода	Способ производства работ	Трубоукладчик	Диаметр труб в *мм*				
			200—250	300—350	400—450	500—600	700—900
«На земле»	При помощи крана	*5 разр.*	—	—	—	*1*	*1*
		4 »	*1*	*1*	*1*	—	*1*
		3 »	*1*	*1*	*1*	*1*	—
		2 »	*1*	*1*	*1*	*2*	*2*
	Вручную	*4 разр.*	*1*	*1*	*1*	—	—
		3 »	*1*	*2*	*2*	—	—
		2 »	*1*	*1*	*1*	—	—
На опорах	При помощи крана	*5 разр.*	—	—	—	*1*	*1*
		4 »	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
		3 »	*1*	*1*	*2*	*1*	*1*
		2 »	*2*	*2*	*1*	*2*	*2*
	При помощи лебедки	*5 разр.*	—	—	—	*1*	*1*
		4 »	*1*	*1*	*1*	*1*	*2*
		3 »	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*
		2 »	*2*	*3*	*3*	*3*	*3*

Нормы времени и расценки на 100 *м* пульповода (без фасонных частей и задвижек)

Таблица 2

Расположение пульповода	Способ производства работ	Диаметр труб в *мм*									
		200—250	300—350	400	450	500	600	700	800	900	
«На земле»	При помощи крана	3,4 / 1—90	6 / 3—35	8,3 / 4—63	9,8 / 5—47	11,5 / 6—45	14,5 / 8—13	17,5 / 10—12	20 / 11—57	23 / 13—30	1
	Вручную	7,5 / 4—18	14,5 / 8—08	20 / 11—14	23 / 12—81	—	—	—	—	—	2
На опорах	При помощи крана	5,8 / 3—14	11,5 / 6—23	16 / 8—91	19 / 10—58	21 / 12—05	27 / 15—49	32 / 18—36	38 / 21—80	44 / 25—24	3
	При помощи лебедки	13 / 7—07	25 / 13—39	35 / 18—75	41 / 21—96	47 / 26—29	59 / 33—00	72 / 40—87	84 / 47—68	96 / 54—49	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечания: 1. При сборке пульповода на электросварке необходимо дополнительно учитывать электросварочные работы по сборнику 22 ЕНиР «Сварочные работы».

2. При сборке пульповода на фланцах с установкой прокладок Н. вр. и Расц. умножать на 1,6.

3. Нормами предусмотрена длина труб 11—12 *м*. При сборке пульповода из труб длиной 6—7 *м* при помощи крана соответствующие Н. вр. и Расц. умножать на 1,25.

Б. РАЗБОРКА ПУЛЬПОВОДА НА БЫСТРОРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ

Состав работы

1. Разборка пульповода со снятием быстроразъемных соединений. 2. Откатка труб или опускание их с опор. 3. Сборка в комплект быстроразъемных соединений и уплотняющих колец и укладка их в штабель.

Состав звена

Таблица 3

Расположение пульповода	Способ производства работ	Трубоукладчик	Диаметр труб в *мм*				
			200—250	300—350	400—450	500—600	700—900
«На земле»	При помощи крана	*4 разр.*	—	—	—	*1*	*1*
		3 »	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
		2 »	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
	Вручную	*3 разр.*	*1*	*1*	*1*	—	—
		2 »	*1*	*2*	*2*	—	—
На опорах	При помощи крана	*4 разр.*	—	—	—	*1*	*1*
		3 »	*1*	*1*	*1*	—	—
		2 »	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*
	При помощи лебедки	*4 разр.*	—	—	—	*1*	*1*
		3 »	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
		2 »	*3*	*4*	*4*	*4*	*5*

Нормы времени и расценки на 100 *м* пульповода (без фасонных частей)

Таблица 4

Расположение пульповода	Способ производства работ	Диаметр труб в *мм*									
		200—250	300—350	400	450	500	600	700	800	900	
«На земле»	При помощи крана	1,15 / 0—60,3	2,1 / 1—10	2,6 / 1—36	3 / 1—57	3,4 / 1—90	4,4 / 2—45	5,3 / 2—96	6 / 3—35	6,8 / 3—79	1
	Вручную	2,6 / 1—36	5,5 / 2—83	7,1 / 3—65	8,2 / 4—21	—	—	—	—	—	2
На опорах	При помощи крана	2,6 / 1—32	4,9 / 2—49	6,8 / 3—46	7,9 / 4—02	9,1 / 4—79	11,5 / 6—05	14 / 7—36	16,5 / 8—68	19 / 9—99	3
	При помощи лебедки	6,6 / 3—36	12,5 / 6—32	17 / 8—59	21 / 10—61	24 / 12—61	29 / 15—23	36 / 18—75	41 / 21—35	48 / 24—99	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечания: 1. При разборке пульповода, соединенного на фланцах, Н. вр. и Расц. умножать на 2,2.

2. При разборке пульповода, соединенного на электросварке, Н. вр. и Расц. умножать: а) при расположении «на земле» на 0,35; б) при расположении на опорах на 0,8.

3. Газовую резку при разборке пульповода, соединенного на электросварке, нормировать дополнительно по сборнику 22 ЕНиР.

4. Нормами предусмотрена длина труб 11—12 *м*. При разборке пульповода из труб длиной 6—7 *м* при помощи крана соответствующие Н. вр. и Расц. умножать на 1,25.

§ 2—2—8. Насадка фланцев

Состав работы

1. Насадка фланца на конец трубы или фасонной части. 2. Выверка фланца по угольнику и отверстиям ранее приваренных фланцев. 3. Присоединение фланца.

Состав звена

Таблица 1

Трубоукладчик	Диаметр труб в *мм*	
	до 500	более 500
5 разр.	*1*	*1*
3 »	*1*	*1*
2 »	—	*1*

Нормы времени и расценки на 1 фланец

Таблица 2

Вид фланцев	Диаметр труб в *мм*					
	200—250	300—350	400—500	600—700	800—900	
Дисковые	0,47 **0—29,5**	0,76 **0—47,8**	1,1 **0—69,1**	1,4 **0—81,7**	1,85 **1—08**	1
Воротниковые	0,57 **0—35,8**	1,15 **0—72,3**	1,85 **1—16**	2,4 **1—40**	3,2 **1—87**	2
	а	б	в	г	д	№

§ 2—2—9. Установка и снятие задвижек и фасонных частей

А. УСТАНОВКА ЗАДВИЖЕК И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ

Состав работы

1. Перемещение задвижки или фасонной части к месту установки. 2. Установка задвижки или фасонной части на подкладки, уложенные на земле, или подъем на опоры. 3. Присоединение на фланцах к пульповоду с установкой прокладок и выверкой. 4. Закрепление на опорах. 5. Крепление к готовым анкерам.

Состав звена

Таблица 1

Вид задвижек и фасонных частей	Трубоукладчик	Способ производства работ										
		при помощи крана				при помощи лебедки					вручную	
		Диаметр задвижек и фасонных частей в *мм*										
		200—350	400—450	500—600	700—900	200—250	300—350	400—450	500—600	700—900	200—250	300—350
Задвижки параллельные и шиберные, фасонные части	*5 разр.*	—	—	*1*	*1*	—	—	—	*1*	*1*	—	—
	4 »	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*2*	*1*	*1*
	3 »	*1*	*1*	—	—	*1*	*2*	*2*	*2*	*1*	*1*	*2*
	2 »	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*2*	*2*	*2*
Задвижка типа «Москва»	*5 разр.*	—	—	*1*	*1*	—	—	—	*1*	*1*	—	—
	4 »	—	*1*	*1*	*1*	—	—	*1*	*1*	*2*	—	—
	3 »	—	*1*	—	*1*	—	—	*2*	*3*	*3*	—	—
	2 »	—	*2*	*2*	*1*	—	—	*4*	*4*	*4*	—	—

Нормы времени и расценки на установку 1 задвижки или фасонной части

Таблица 2

Расположение пульповода	Вид задвижек и фасонных частей		Способ производства работ: при помощи крана — Диаметр задвижек и фасонных частей в *мм* 200—250	300—350	400—450	500—600	700—800	900	при помощи лебедки 200—250	300—350	400—450	500—600	700—800	900	вручную 200—250	300—350	
«На земле»	Крестовины		0,57 0—31,8	0,94 0—52,4	1,4 0—78,1	2,5 1—52	4,5 2—73	5,6 3—40	0,79 0—44,1	1,3 0—72,4	1,95 1—09	3,6 2—11	6,5 3—78	7,9 4—60	0,86 0—46,6	1,45 0—78,9	1
	Тройники		0,5 0—27,9	0,82 0—45,7	1,2 0—66,9	2,1 1—27	3,9 2—37	4,5 2—73	0,69 0—38,5	1,15 0—64,1	1,75 0—97,5	3 1—76	5,5 3—20	6,5 3—78	0,75 0—40,6	1,25 0—68	2
	Колена		0,46 0—25,7	0,75 0—41,8	1,05 0—58,6	1,5 0—91	3,2 1—94	3,9 2—37	0,65 0—36,3	1,1 0—61,3	1,45 0—80,8	2,2 1—29	4,7 2—74	5,5 3—20	0,72 0—39	1,2 0—65,3	3
	задвижки	параллельные	1,4 0—78,1	2,6 1—45	3,5 1—95	—	—	—	1,95 1—09	3,9 2—17	5 2—79	—	—	—	2,2 1—19	4,2 2—29	4
		типа «Москва»	—	—	5,7 3—09	10,5 6—07	24 14—25	—	—	—	8,2 4—34	14,5 8—00	35 19—56	—	—	—	5
		шиберные	—	1,45 0—80,9	2,6 1—45	3,6 2—18	5,7 3—46	6,3 3—82	—	2,1 1—17	3,9 2—17	5,1 2—99	7,5 4—37	9 5—24	—	2,2 1—20	6

Продолжение табл. 2

Расположение пульповода	Вид задвижек и фасонных частей	Способ производства работ: при помощи крана — Диаметр задвижек и фасонных частей в *мм* 200—250	300—350	400—450	500—600	700—800	900	при помощи лебедки 200—250	300—350	400—450	500—600	700—800	900	вручную 200—250	300—350	
На опорах	Крестовины	0,9 / 0—50,2	1,45 / 0—80,9	2,2 / 1—23	3,9 / 2—37	7,3 / 4—43	9 / 5—46	1,25 / 0—69,7	2,1 / 1—17	3,2 / 1—78	5,5 / 3—22	10,5 / 6—11	12,5 / 7—28	1,4 / 0—75,8	2,2 / 1—20	7
	Тройники	0,75 / 0—41,8	1,2 / 0—66,9	1,85 / 1—03	3,3 / 2—00	6,2 / 3—76	7,3 / 4—43	1,05 / 0—58,6	1,75 / 0—97,5	2,6 / 1—45	4,7 / 2—75	8,6 / 5—01	10,5 / 6—11	1,15 / 0—62,3	1,95 / 1—06	8
	Колена	0,7 / 0—39	1,15 / 0—64,1	1,6 / 0—89,2	2,3 / 1—40	5 / 3—03	5,2 / 3—15	0,98 / 0—54,7	1,6 / 0—89,1	2,2 / 1—23	3,3 / 1—93	7 / 4—08	7,5 / 4—37	1,1 / 0—59,6	1,75 / 0—95,2	9
	Задвижки шиберные	—	1,95 / 1—09	4,2 / 2—34	5,7 / 3—46	9 / 5—46	10,5 / 6—37	—	2,7 / 1—50	6 / 3—34	7,9 / 4—63	13 / 7—57	14 / 8—15	—	3 / 1—63	10
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	№

Примечание. При установке переходов или патрубков Н. вр. и Расц.; приведенные в строках № 3 и 9, умножать на 0,8.

Б. СНЯТИЕ ЗАДВИЖЕК И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ

Состав работы

1. Отсоединение задвижки или фасонной части от пульповода. 2. Опускание задвижки или фасонной части с подкладок, уложенных на земле, или с опор.

Состав звена

Таблица 3

Вид задвижек и фасонных частей	Трубоукладчик	Способ производства работ										
		при помощи крана				при помощи лебедки					вручную	
		Диаметр задвижек и фасонных частей в *мм*										
		200—350	400—450	500—600	700—900	200—250	300—350	400—450	500—600	700—900	200—250	300—350
Задвижки параллельные и шиберные, фасонные части	*4 разр.*	—	—	*1*	*1*	—	—	—	*1*	*1*	—	—
	3 »	*1*	*1*	—	—	*1*	*1*	*1*	—	*2*	*1*	*1*
	2 »	*2*	*2*	*2*	*2*	*2*	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*	*4*
Задвижка типа «Москва»	*4 разр.*	—	—	—	—	—	—	—	*1*	*1*	—	—
	3 »	—	*1*	*1*	*1*	—	—	*1*	*2*	*3*	—	—
	2 »	—	*3*	*3*	*3*	—	—	*6*	*6*	*6*	—	—

Таблица 4

Нормы времени и расценки на снятие 1 задвижки или фасонной части

Расположение пульповода	Вид задвижек и фасонных частей	Способ производства работ: при помощи крана, Диаметр задвижек и фасонных частей в *мм*: 200—250	300—350	400—450	500—600	700—800	900	при помощи лебедки: 200—250	300—350	вручную: 200—250	300—350	№
«На земле»	Крестовины	0,4 / 0—20,5	0,65 / 0—33,4	0,98 / 0—50,3	1,8 / 0—96,7	3,2 / 1—72	3,9 / 2—09	0,55 / 0—28,3	0,92 / 0—46,8	1,35 / 0—68,6	2,5 / 1—32	4,5 / 2—41	5,5 / 2—95	0,6 / 0—30,5	1,05 / 0—53,1	1
	Тройники	0,35 / 0—18	0,58 / 0—29,8	0,85 / 0—43,7	1,45 / 0—77,9	2,7 / 1—45	3,2 / 1—72	0,49 / 0—25,2	0,82 / 0—41,7	1,2 / 0—61	2,1 / 1—10	3,8 / 2—04	4,5 / 2—41	0,52 / 0—26,4	0,89 / 0—45	2
	Колена	0,31 / 0—15,9	0,52 / 0—26,7	0,72 / 0—37	1,05 / 0—56,4	2,2 / 1—18	2,7 / 1—45	0,45 / 0—23,1	0,76 / 0—38,6	1,05 / 0—53,4	1,5 / 0—78,9	3,3 / 1—77	3,8 / 2—04	0,5 / 0—25,4	0,85 / 0—43	3
	Задвижки: параллельные	0,98 / 0—50,3	1,8 / 0—92,5	2,4 / 1—23	—	—	—	1,35 / 0—69,3	2,7 / 1—37	3,5 / 1—78	—	—	—	1,5 / 0—76,3	3 / 1—52	4
	Задвижки: типа «Москва»	—	—	4 / 2—03	7,2 / 3—66	17 / 8—64	—	—	—	5,8 / 2—91	10,5 / 5—47	24 / 12—60	—	—	—	5
	Задвижки: шиберные	—	1,05 / 0—53,9	1,8 / 0—92,5	2,5 / 1—34	4 / 2—15	4,4 / 2—36	—	1,45 / 0—73,7	2,7 / 1—37	3,6 / 1—89	5,2 / 2—79	6,3 / 3—37	—	1,6 / 0—80,9	6
На опорах	Крестовины	0,63 / 0—32,4	1,05 / 0—53,9	1,5 / 0—77,1	2,7 / 1—45	5,1 / 2—74	6,3 / 3—38	0,89 / 0—45,7	1,45 / 0—73,7	2,2 / 1—12	3,8 / 2—00	7,2 / 3—86	8,9 / 4—77	0,98 / 0—49,8	1,6 / 0—80,9	7
	Тройники	0,52 / 0—26,7	0,85 / 0—43,7	1,3 / 0—66,8	2,3 / 1—24	4,3 / 2—31	5,1 / 2—74	0,72 / 0—37	1,2 / 0—61	1,8 / 0—91,5	3,3 / 1—74	6 / 3—21	7,2 / 3—86	0,82 / 0—41,7	1,35 / 0—68,2	8
	Колена	0,5 / 0—25,7	0,82 / 0—42,1	1,1 / 0—56,5	1,65 / 0—88,6	3,5 / 1—88	3,6 / 1—93	0,69 / 0—35,4	1,1 / 0—55,9	1,6 / 0—81,4	2,3 / 1—21	5 / 2—68	5,2 / 2—79	0,79 / 0—40,2	1,2 / 0—60,6	9
	Задвижки шиберные	—	1,35 / 0—69,3	3 / 1—54	4 / 2—15	6,3 / 3—38	7,2 / 3—87	—	1,85 / 0—94,1	4,2 / 2—14	5,5 / 2—89	9,2 / 4—93	9,8 / 5—25	—	2,1 / 1—06	10
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	№

Примечание. При снятии переходов или патрубков Н. вр и Расц., приведенные в строках № 3 и 9, умножать на 0,8.

§ 2—2—10. Установка и снятие заглушек

Состав работ

а. При установке торцовых заглушек

1. Установка заглушки. 2. Закрепление заглушки болтами с постановкой готовой резиновой прокладки.

б. При снятии торцовых заглушек

1. Отвертывание гаек и снятие болтов. 2. Снятие заглушки и резиновой прокладки.

в. При установке или снятии заглушек между фланцами

1. Установка или снятие заглушки. 2. Закрепление заглушки болтами с постановкой готовой резиновой прокладки или отвертывание гаек, снятие болтов, снятие заглушки и резиновой прокладки.

Состав звена

Таблица 1

Трубоукладчик	Наименование работ	
	установка заглушек	снятие заглушек
3 разр.	*1*	—
2 »	—	*1*

Нормы времени и расценки на 1 заглушку

Таблица 2

Наименование работ	Диаметр патрубка или трубы в *мм*					
	200—250	300	350—400	450—600	700—900	
Установка торцовой заглушки	0,28 / 0—15,5	0,46 / 0—25,5	0,61 / 0—33,9	0,77 / 0—42,7	1,1 / 0—61,1	1
Снятие торцовой заглушки	0,175 / 0—08,6	0,27 / 0—13,3	0,37 / 0—18,2	0,46 / 0—22,7	0,65 / 0—32	2
Установка заглушки между фланцами	0,54 / 0—30	0,83 / 0—46,1	1,15 / 0—63,8	1,3 / 0—72,2	1,85 / 1—03	3
Снятие заглушки между фланцами	0,54 / 0—26,6	0,83 / 0—40,9	1,15 / 0—56,7	1,3 / 0—64,1	1,85 / 0—91,2	4
	а	б	в	г	д	№

§ 2—2—11. Установка готового выпуска на магистральном пульповоде

Состав работы

1. Разметка на трубе гнезда для патрубка. 2. Обрубка, опиловка и оправка фасок гнезда и конца патрубка. 3. Установка и закрепление патрубка длиной до 250 *мм*. 4. Закрепление заглушки на фланце патрубка.

Нормы времени и расценки на 1 выпуск

Состав звена трубоукладчиков	Диаметр патрубка в *мм* до				
	200	300	400	500	600
4 разр. — 1 *3 » — 1*	1,25 0—73,8	2,2 1—30	3,4 2—00	5 2—95	6,5 3—84
	а	б	в	г	д

Глава 4

МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ПЛАВУЧЕГО ПУЛЬПОВОДА

§ 2—2—12. Спуск на воду понтонов и вытаскивание их из воды

Состав работ

а. При спуске на воду

1. Строповка понтона. 2. Спуск понтона на воду при помощи крана или трактора. 3. Передвижка понтона по воде вдоль берега. 4. Крепление понтона к причальному столбу. 5. Расстроповка.

б. При вытаскивании из воды

1. Строповка понтона. 2. Вытаскивание понтона на берег из воды при помощи крана или трактора. 3. Расстроповка.

Состав звена

Машинист крана или тракторист 5 разр. — 1
Трубоукладчик 4 » — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 понтон

Наименование работ		Наименование профессий	Вес поплавка в *т* до				
			2	3	8	10	
Спуск понтонов	при высоте до 1 *м*	Машинист крана или тракторист	0,92 / 0—64,6	0,99 / 0—69,5	1,3 / 0—91,3	1,45 / 1—02	1
		Трубоукладчики	1,85 / 1—03	2 / 1—12	2,6 / 1—45	2,9 / 1—62	2
	при высоте более 1 *м* — добавлять на каждые следующие 4 *м* спуска	Машинист крана или тракторист	0,1 / 0—07	0,105 / 0—07,4	0,125 / 0—08,8	0,15 / 0—10,5	3
		Трубоукладчики	0,2 / 0—11,2	0,21 / 0—11,7	0,25 / 0—14	0,3 / 0—16,8	4
Вытаскивание понтонов	при высоте до 1 *м*	Машинист крана или тракторист	1,1 / 0—77,2	1,25 / 0—87,8	1,55 / 1—09	1,8 / 1—26	5
		Трубоукладчики	2,2 / 1—23	2,5 / 1—40	3,1 / 1—73	3,6 / 2—01	6
	при высоте более 1 *м* — добавлять на каждые следующие 4 *м* подъема	Машинист крана или тракторист	0,115 / 0—08,1	0,125 / 0—08,8	0,16 / 0—11,2	0,19 / 0—13,3	7
		Трубоукладчики	0,23 / 0—12,9	0,25 / 0—14	0,32 / 0—17,9	0,38 / 0—21,2	8
			а	б	в	г	№

Примечание. При спуске или вытаскивании понтона при помощи ручной лебедки состав звена заменить на следующий: трубоукладчик 4 разр.—1; 3 разр. — 1; 2 разр. — 4: Н. вр. трубоукладчиков умножать на 5 и соответственно пересчитывать Расц.

§ 2—2—13. Укладка труб в ложа межпоплавковых жестких соединений и снятие их (рис. 4)

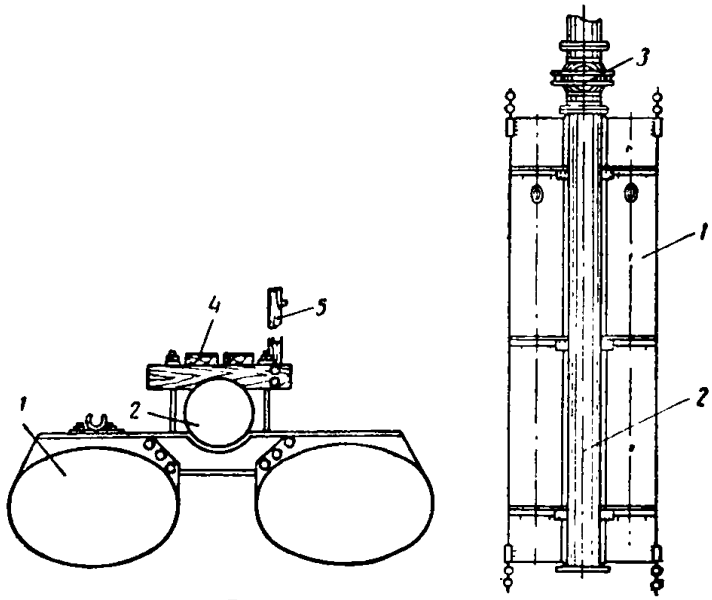


Рис. 4. Звено плавучего пульповода

1 — понтон; *2* — труба; *3* — шаровой шарнир; *4* — настил; *5* — перила

Состав работ

а. При укладке трубы

1. Строповка трубы. 2. Укладка трубы в ложа межпоплавкового соединения при помощи крана. 3. Крепление трубы к ложу хомутами с расстроповкой. 4. Крепление звена плавучего пульповода к причальному столбу.

б. При снятии трубы

1. Отсоединение трубы от ложа. 2. Строповка трубы. 3. Снятие трубы при помощи крана и укладка ее на берег с расстроповкой.

Состав звена

Таблица 1

Наименование профессий	Способ производства работ	
	краном с механическим приводом	плавучим краном с ручным приводом
Машинист крана 5 разр.	*1*	—
Трубоукладчик 5 разр.	—	*1*
» 4 »	*1*	*1*
» 2 »	*1*	*2*

Нормы времени и расценки на 1 трубу

Таблица 2

Способ производства работ	Наименование работ	Диаметр трубы в *мм*			
		250	300	400	500
Краном с механическим приводом	Укладка трубы	0,99 **0—60,1**	1,2 **0—72,8**	1,4 **0—84,9**	1,75 **1—06**
	Снятие трубы	1,1 **0—66,7**	1,3 **0—78,9**	1,6 **0—97,1**	1,9 **1—15**
Плавучим краном с ручным приводом	Укладка трубы	2 **1—16**	2,4 **1—39**	2,8 **1—62**	3,5 **2—02**
	Снятие трубы	2,2 **1—27**	2,6 **1—50**	3,2 **1—85**	3,8 **2—20**
		а	б	в	г

Продолжение табл. 2

Способ производства работ	Наименование работ	Диаметр трубы в *мм* до				
		600	700	800	900	
Краном с механическим приводом	Укладка трубы	2,1 **1—27**	2,6 **1—58**	3 **1—82**	3,4 **2—06**	1
	Снятие трубы	2,4 **1—46**	2,9 **1—76**	3,3 **2—00**	3,7 **2—24**	2
Плавучим краном с ручным приводом	Укладка трубы	4,3 **2—49**	5,3 **3—06**	6,1 **3—53**	6,8 **3—93**	3
	Снятие трубы	4,7 **2—72**	5,9 **3—41**	6,6 **3—82**	7,4 **4—28**	4
		д	е	ж	з	№

§ 2—2—14. Запрессовка патрубков в резиновые шланги и удаление их

Состав работ

а. При запрессовке патрубков

1. Обрезка шланга по заданной длине. 2. Устройство скосов по внутреннему обводу концов шланга. 3. Установка шланга и патрубков на специальный станок с ручным приводом. 4. Запрессовка патрубков с наваренными на них стальными буртиками в резиновый шланг.

б. При постановке хомутов

1. Постановка хомутов на концы резинового шланга. 2. Закрепление хомутов болтами.

в. При снятии хомутов

1. Снятие болтов, крепящих хомуты. 2. Снятие хомутов.

г. При удалении патрубков

1. Надрезка концов шланга. 2. Удаление патрубков.

Состав звена

Таблица 1

Трубоукладчик	Наименование работ		
	запрессовка патрубков	постановка и снятие хомутов	удаление патрубков
4 разр.	*1*	—	*1*
3 »	*1*	*1*	—
2 »	*2*	*1*	*2*

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Таблица 2

Наименование работ	Измеритель	Диаметр труб в *мм* до			
		300	400	500	600
Запрессовка патрубка	1 патрубок	2 / 1—08	2,5 / 1—35	3 / 1—62	3,7 / 2—00
Постановка хомутов	2 хомута	1,3 / 0—68,1	1,55 / 0—81,2	1,9 / 0—99,6	2,4 / 1—26
Снятие хомутов	То же	1,05 / 0—55	1,25 / 0—65,5	1,5 / 0—78,6	1,9 / 0—99,6
Удаление патрубка	1 патрубок	0,2 / 0—10,7	0,25 / 0—13,4	0,3 / 0—16,1	0,37 / 0—19,9
		а	б	в	г

Продолжение табл. 2

Наименование работ	Измеритель	Диаметр труб в *мм* до			
		700	800	900	
Запрессовка патрубка	1 патрубок	4,7 / 2—55	5,9 / 3—19	7 / 3—79	1
Постановка хомутов	2 хомута	3 / 1—57	3,8 / 1—99	4,4 / 2—31	2
Снятие хомутов	То же	2,5 / 1—31	3 / 1—57	3,6 / 1—89	3
Удаление патрубка	1 патрубок	0,47 / 0—25,2	0,59 / 0—31,7	0,7 / 0—37,6	4
		д	е	ж	№

§ 2—2—15. Соединение труб резиновыми шлангами или шаровыми шарнирами и разъединение их

Состав работ

а. При соединении труб

1. Присоединение фланца патрубка резинового шланга или шарового шарнира к фланцу трубы с постановкой готовой резиновой прокладки между фланцами. 2. Затяжка болтов.

б. При разъединении труб

1. Отсоединение фланца патрубка резинового шланга или шарового шарнира от фланца трубы. 2. Снятие резиновой прокладки.

Состав звена

Таблица 1

Трубоукладчик	Наименование работ			
	соединение труб		разъединение труб	
	резиновым шлангом	шаровым шарниром	резиновым шлангом	шаровым шарниром
5 разр.	*1*	*1*	—	—
4 »	—	*1*	*1*	*1*
3 »	*1*	*1*	—	*1*
2 »	—	*3*	*1*	*4*

А. СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ РЕЗИНОВЫМИ ШЛАНГАМИ И РАЗЪЕДИНЕНИЕ ИХ (рис. 5)

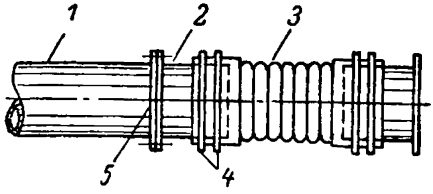


Рис. 5. Соединение труб резиновым шлангом

1 — труба; *2* — патрубок; *3* — резиновый шланг; *4* — хомут; *5* — фланцевое соединение

Нормы времени и расценки на 1 стык

Таблица 2

Диаметр труб в *мм* до	Наименование работ				
	соединение труб		разъединение труб		
	на воде с лодки	на берегу	на воде с лодки	на берегу	
200	1,7 / 1—07	0,89 / 0—55,9	1,3 / 0—72,7	0,61 / 0—34,1	1
300	2,3 / 1—45	1,3 / 0—81,7	1,75 / 0—97,8	1,1 / 0—61,5	2
400	2,8 / 1—76	1,75 / 1—10	2,3 / 1—29	1,45 / 0—81,1	3
600	3,7 / 2—33	2,5 / 1—57	2,9 / 1—62	2 / 1—12	4
800	5,1 / 3—21	3,7 / 2—33	4,1 / 2—29	2,6 / 1—45	5
900	6,2 / 3—90	4,6 / 2—89	4,8 / 2—68	3,1 / 1—73	6
	а	б	в	г	№

Б. СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ ШАРОВЫМИ ШАРНИРАМИ И РАЗЪЕДИНЕНИЕ ИХ (рис. 6)

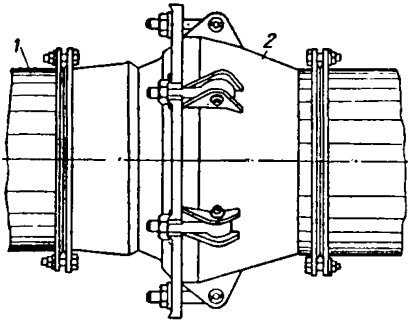


Рис. 6. Соединение труб шаровым шарниром

1 — труба; *2* — шаровой шарнир

Нормы времени и расценки на 1 стык

Таблица 3

Диаметр труб в *мм* до	Наименование работ: соединение стыка фланцев трубы и шарового шарнира — на воде с лодки — не закрепленного на трубе	соединение стыка фланцев трубы и шарового шарнира — на воде с лодки — закрепленного с одной стороны	соединение стыка фланцев трубы и шарового шарнира — на берегу — не закрепленного на трубе	соединение стыка фланцев трубы и шарового шарнира — на берегу — закрепленного с одной стороны	разъединение стыка фланцев трубы и шарового шарнира — на воде с лодки — закрепленного с двух сторон	разъединение стыка фланцев трубы и шарового шарнира — на воде с лодки — закрепленного с одной стороны	разъединение стыка фланцев трубы и шарового шарнира — на берегу — закрепленного с двух сторон	разъединение стыка фланцев трубы и шарового шарнира — на берегу — закрепленного с одной стороны	№
200	3,4 / 1—90	2,1 / 1—18	1,2 / 0—67,2	0,78 / 0—43,7	1,25 / 0—65,7	3,1 / 1—63	0,38 / 0—20	0,84 / 0—44,1	1
300	4,4 / 2—46	2,6 / 1—46	2,2 / 1—23	1,4 / 0—78,4	1,55 / 0—81,4	4,1 / 2—15	0,61 / 0—32	1,5 / 0—78,8	2
400	5,5 / 3—08	3,5 / 1—96	3,4 / 1—90	2,3 / 1—29	2 / 1—05	5,3 / 2—78	0,93 / 0—48,9	2,4 / 1—26	3
500	6,7 / 3—75	4,5 / 2—52	4,6 / 2—58	3 / 1—68	2,5 / 1—31	6,2 / 3—26	1,35 / 0—70,9	3,4 / 1—79	4
600	8,9 / 4—99	5,8 / 3—25	6,4 / 3—59	4,4 / 2—46	3,4 / 1—79	8,4 / 4—41	2 / 1—05	5,2 / 2—73	5
700	11 / 6—16	6,6 / 3—70	8 / 4—48	5,3 / 2—97	4,1 / 2—15	9,9 / 5—20	2,5 / 1—31	6,2 / 3—26	6
800	12,5 / 7—00	8 / 4—48	9,3 / 5—21	6,1 / 3—42	4,6 / 2—42	12 / 6—30	2,9 / 1—52	7,6 / 3—99	7
900	13 / 7—28	9,3 / 5—21	10,5 / 5—88	7,1 / 3—98	5,3 / 2—78	13 / 6—83	3,5 / 1—84	8,4 / 4—41	8
	а	б	в	г	д	е	ж	з	№

Примечания: 1. Нормами и расценками настоящего параграфа предусмотрено производство работ с помощью крана с ручным приводом. При производстве работ на берегу краном с механическим приводом состав звена заменять на следующий: машинист крана 5 разр. — 1, трубоукладчик 4 разр. — 1, 2 разр. — 2, Н. вр. умножать на 0,75, а Расц. соответственно пересчитывать.

2. При соединении или разъединении стыков не по фланцам, а по кольцу шарового шарнира Н. вр. и Расц., приведенные в графах «б», «г», «е» и «з» данной таблицы умножать на 0,6.

§ 2—2—16. Сборка плавучего пульповода из отдельных звеньев (рис. 7)

Состав работы

1. Подводка звеньев при помощи ручной лебедки плавучего крана на место сборки. 2. Маневрирование звеньями. 3. Соединение фаркопфов звеньев между собой. 4. Постановка цепных ограничителей между двумя звеньями с выверкой длины цепей.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ	Состав звена трубоукладчиков	Измеритель	Тип землесосного снаряда				
			6НЗ, 10Гру-8л, 8НЗ, 8НЗЭМ, ЗГМ-1, 12А-4, 12А-5, ЗГМ-350, 100-40К, 12Р-7	300-40, 350-50Л	500-60	1000-80	
Установка звеньев	*4 разр.—1* *3 » —1* *2 » —2*	1 соединение двух звеньев	1,8 0—97,5	4,4 2—38	7,5 4—06	9,4 5—09	1
В том числе постановка ограничителей	*3 разр.—1* *2 » —1*	1 ограничитель (две цепи)	0,39 0—20,4				2
			а	б	в	г	№

Примечание. При снятии ограничителей Н. вр. и Расц., приведенные в строке № 2, умножать на 0,6.

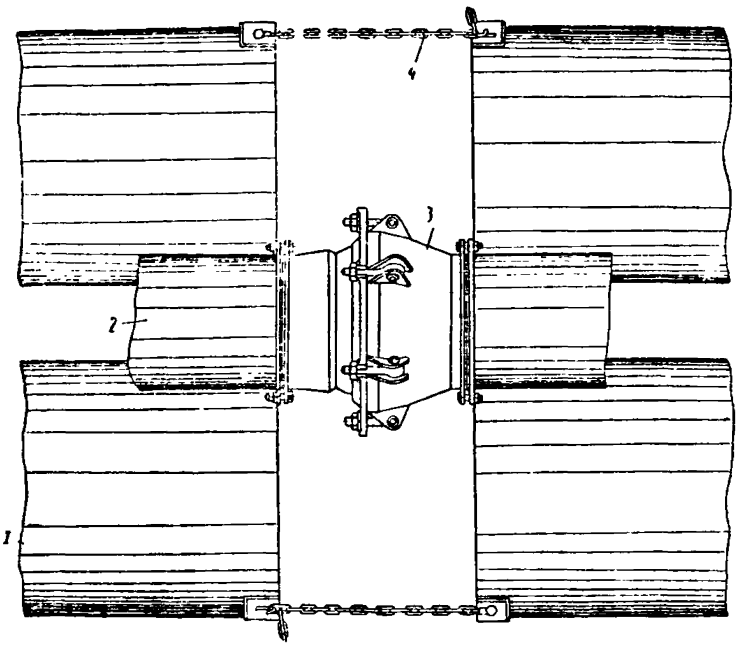


Рис. 7. Шарнирное соединение звеньев

1 — понтон; *2* — труба; *3* — шаровой шарнир; *4* — цепной ограничитель

§ 2—2—17. Прокладка электрического кабеля по звеньям плавучего пульповода и снятие его

Указания по организации и производству работ

Подача электроэнергии с берега на землесосные снаряды осуществляется по гибким кабелям в защитной шланговой оболочке. На берегу кабель прокладывается по специальным металлическим подставкам высотой 0,8 *м*. Расстояние между подставками должно быть таким, чтобы кабель в месте наибольшего провеса находился на расстоянии не менее 0,3 *м* от поверхности земли.

Трасса кабеля должна быть обозначена предупредительными плакатами, устанавливаемыми по обеим сторонам трассы на расстоянии не менее 1,5 *м* от кабеля.

На воде кабель прокладывается по звеньям плавучего пульповода по стороне, противоположной трапу для хождения, или по специальным поплавкам. Кабель крепится скобами с резиновыми прокладками. Между понтонами кабель должен иметь провисание, достаточное для того, чтобы не допускать его опасного натяжения и разрыва при крайних положениях понтонов.

В местах поворотов радиус изгиба проложенного кабеля должен быть не менее 10 наружных диаметров его.

Не допускается нахождение провисшей части кабеля в воде, особенно в осенне-зимний период, когда вмерзание его в лед или трение о кромку льда приводит к порче изоляции.

При отрицательных температурах резина затвердевает, поэтому в зимних условиях следует избегать перегибов кабеля, а перед прокладкой его необходимо подогревать. Подогрев кабеля производится в отапливаемом помещении в специальном тепляке.

Прокладка кабеля со льда допускается только после ледостава и получения разрешения на работу от органов, наблюдающих за безопасностью передвижения по льду.

В местах возможных механических повреждений кабель предохраняется соответствующими защитными устройствами. На пересечениях кабелем трапов, проходов, пешеходных дорожек кабель необходимо защищать желобом или трубой.

Соединения шлангового кабеля и ответвления выполняются в специальных распаячных ящиках.

Корпуса распаячных ящиков должны быть заземлены. Металлическая оплетка должна присоединяться к заземленным корпусам. Для шлангового кабеля может допускаться сухая разделка концов для внутренней и наружной установки. При этом разделка кабелей 6 *кв* для наружной установки должна согласовываться с энергоснабжающей организацией.

В местах интенсивного движения гибкие высоковольтные кабели должны быть либо уложены в траншею глубиной 0,7 *м* и защищены трубой, либо подвешены на переносных опорах, обеспечивающих высоту подвески над землей не ниже 2,5 *м*.

Хранить кабель следует на барабанах в помещении или под навесом. Не разрешается укладывать барабаны плашмя, т. е. на щеку, так как при этом на нижних витках получаются вмятины и кабель может быть поврежден.

Состав работ

а. При прокладке кабеля

1. Установка барабана на козлы. 2. Распаковка барабана. 3. Раскатка кабеля вручную. 4. Прокладка и крепление кабеля и установка в необходимых случаях защитных кожухов.

б. При снятии кабеля

1. Установка барабана на козлы. 2. Откреплeние и снятие кабеля. 3. Наматывание кабеля на барабан.

Состав звена

Таблица 1

Наименование профессий	Вес 100 *м* кабеля в *кг* до		
	300	500	1000
Электромонтажники по кабельным сетям 6 разр.	—	—	*1*
То же, 5 »	—	*1*	*1*
» *4* »	*1*	—	—
» *3* »	*2*	*2*	—
» *2* »	*4*	*6*	*8*
Подсобные (транспортные) рабочие — 1 разр.	*3*	*4*	*7*

Нормы времени и расценки на 100 *м* кабеля

Таблица 2

Наименование работ	Способ производства работ	Вес 100 *м* кабеля в *кг* до			
		300	500	1000	
Прокладка кабеля	С лодки	26 / 13—05	36 / 18—06	50 / 25—01	1
	Со льда	13 / 6—53	18 / 9—03	25 / 12—50	2
Снятие кабеля	С лодки	13 / 6—53	18 / 9—03	25 / 12—50	3
	Со льда	6,4 / 3—21	9,1 / 4—57	12,5 / 6—25	4
		а	б	в	№

Примечание. Погрузка и выгрузка барабанов с кабелем, прогрев кабеля в зимнее время, а также проверка состояния изоляции кабеля и заделка обрезанных концов нормами настоящего параграфа не предусмотрены и должны нормироваться дополнительно по сборнику 23 ЕНиР «Электромонтажные работы».

Глава 5.

ПРОЧИЕ РАБОТЫ

§ 2—2—18. Устройство водозабора (рис. 8 и 9)

Состав работы

1. Подъем на готовые опоры горизонтальной трубы. 2. Подъем и присоединение к горизонтальной трубе вертикальной трубы с коленом и всасом с постановкой прокладки во фланцевом соединении.

Состав звена

Трубоукладчик 5 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 1

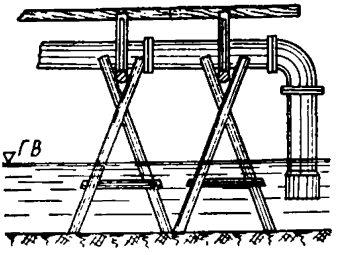


Рис. 8. Водозабор на козловой опоре

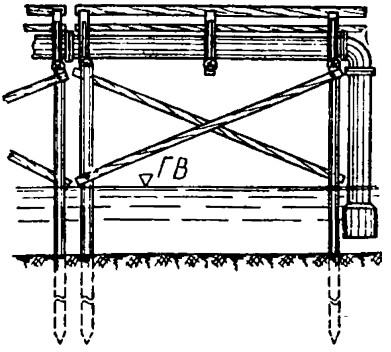


Рис. 9. Водозабор на свайной опоре

Нормы времени и расценки на 1 водозабор

Диаметр труб в *мм*	Толщина стенок труб в *мм*	Н. вр.	Расц.	№
200—250	4—6	5,7	3—34	1
300—350	4—6	8,5	4—98	2
400—450	6—8	13,5	7—91	3
	9—10	18	10—55	4
500	6—8	20	11—72	5
	10—11	27	15—82	6

§ 2—2—19. Устройство водосбросных колодцев (рис. 10—12)

Водосбросные колодцы подразделяются на односекционные, двухсекционные и трехсекционные.

В зависимости от характера грунтов, на которые намываются земляные сооружения, применяются следующие типы оснований колодцев: грунтовые, свайные и ряжевые.

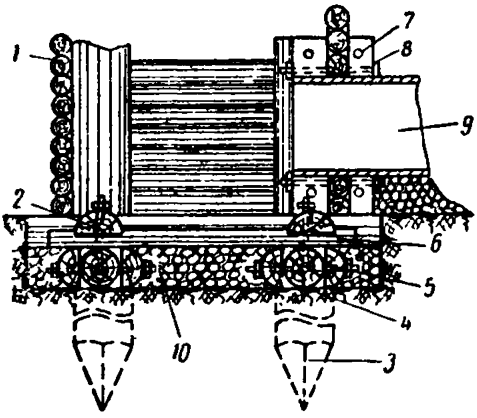


Рис. 10. Колодец с обшивкой из бревен на свайном основании

1 — обшивка; *2* — прижимной брус; *3* — свая; *4* — обвязка; *5* — вкладыш; *6* — пол; *7* — стяжной болт; *8* — зажим; *9* — водосбросная труба; *10* — гравийная подсыпка

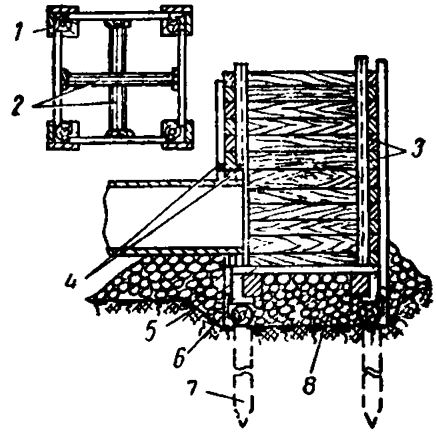


Рис. 11. Шандорный колодец на свайном основании

1 — направляющая доска; *2* — распорки; *3* — закладные доски (шандоры); *4* — стяжные болты; *5* — пол; *6* — скоба; *7* — свая; *8* — гравийная подсыпка

Каркас колодца состоит из стоек и свай, раскрепленных распорками.

Стенки колодца выполняются из прибиваемой снаружи к стойкам или закладываемой в их пазы бревенчатой или шандорной обшивки; при этом кромки шандор должны быть тщательно подогнаны во избежание попадания грунта в колодец. При строительстве колодца устройство обшивки производится на высоту, соответствующую уровню воды в прудке.

Днище колодца выполняется в виде двойного деревянного пола, укладываемого на выровненное основание с подсыпкой в необходимых случаях слоя гравия и песка.

Для предотвращения всплывания колодец загружается камнями.

Состав работ

а. При устройстве основания непосредственно на грунте

1. Заготовка стоек, деталей обвязки, прижимных брусьев и досок настила пола. 2. Установка стоек в подготовленные ямы и закапывание их с выверкой вертикального положения.

3. Раскрепление стоек обвязкой. 4. Настилка пола и крепление его к обвязке прижимными брусьями.

б. При устройстве свайного основания

1. Заготовка свай, деталей обвязки, прижимных брусьев и досок настила пола. 2. Забивка свай ручной бабой с подмостей.

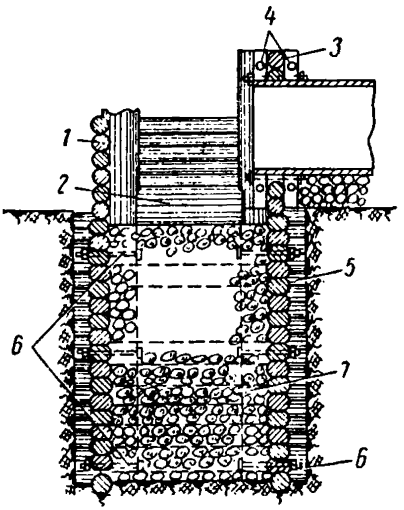


Рис. 12. Колодец на ряжевом основании

1 — обшивка; *2* — распорка; *3* — зажим; *4* — стяжные болты; *5* — ряж; *6* — болты; *7* — бутовый камень

3. Раскрепление свай обвязкой. 4. Настилка пола и крепление его к обвязке прижимными брусьями.

в. При устройстве ряжевого основания

1. Рубка ряжа в обло. 2. Заготовка сжимов и настила. 3. Крепление сжимов к стенкам ряжа. 4. Настилка пола.

г. При устройстве водосбросного колодца

1. Заготовка деталей колодца (шандор, распорных и прижимных брусьев и при необходимости стоек). 2. Наращивание и крепление стоек. 3. Установка распорных и прижимных брусьев. 4. Обшивка каркаса колодца на высоту, соответствующую уровню воды в прудке. 5. Устройство отверстия в стенке колодца для трубы водоспуска. 6. Устройство лестницы внутри колодца.

д. При устройстве трубчатого водоспуска

1. Установка стальной трубы длиной до 7 *м* в готовое отверстие колодца. 2. Заготовка зажимов из брусьев. 3. Закрепление трубы зажимами и стальными болтами. 4. Конопатка и осмолка места соединения трубы с колодцем.

е. При устройстве лестницы

Забивка стальных скоб внутри колодца через каждые 0,5 *м* по его высоте.

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Наименование работ		Состав звена плотников	Измеритель	Н. вр.	Расц.	№
Устройство основания водосбросного колодца	грунтового	*4 разр. — 1* *2 » — 3*	1 *кв. м* основания	14	**7—36**	1
	свайного			19	**9—99**	2
	ряжевого	*5 разр. — 1* *3 » — 1*		21	**13—20**	3
Устройство водосбросного колодца	бревенчатого	*4 разр. — 1* *3 » — 1*	1 *м* высоты колодца	6,8	**4—01**	4
	шандорного			9,1	**5—37**	5
Устройство трубчатого водоспуска диаметром трубы в *мм*	400—500	*4 разр. — 1* *3 » — 1* *2 » — 2*	1 соединение	7,6	**4—12**	6
	600—800	*4 разр. — 1* *3 » — 1* *2 » — 3*		10,5	**5—58**	7
Устройство лестницы		*3 разр. — 1*	10 *м* лестницы	0,95	**0—52,7**	8

Примечания: 1. Нормами и расценками предусмотрено устройство односекционных водосбросных колодцев сечением до 1,5 × 1,5 *м*. При устройстве многосекционных колодцев Н. вр. и Расц., приведенные в строках № 1—5, для каждой следующей секции умножать на 0,7.

2. Нормами настоящего параграфа не предусмотрены и должны нормироваться и оплачиваться особо следующие работы: устройство гравийной подсыпки под пол колодца и загрузка колодцев камнем.

§ 2—2—20. Укрепление основания и русловых откосов у водовыпуска

Состав работ

1. Наброска камня. 2. Разравнивание неровностей. 3. Послойное трамбование.

Речной рабочий на подводно-технических, габионных и фашинных работах, выполняемых с поверхности, 3 разр.

Нормы времени и расценки на 1 *кв. м* основания или откоса

Высота слоя наброски камня в *м* до	Количество трамбуемых слоев	Н. вр.	Расц.	№
0,3	1	0,26	0—14,4	1
0,75	2	0,61	0—33,9	2
1	3	0,99	0—54,9	3

§ 2—2—21. Заготовка, сборка и разборка деревянных лотков (рис. 13 и 14)

Указания по организации и производству работ

Лотки прямоугольного сечения подразделяются на магистральные (для транспортирования пульпы от места разработки

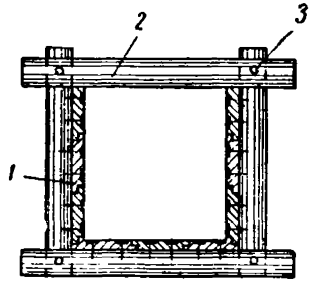


Рис. 13. Магистральный лоток (поперечное сечение)

1 — обшивка на гвоздях; *2* — хомут; *3* — нагель

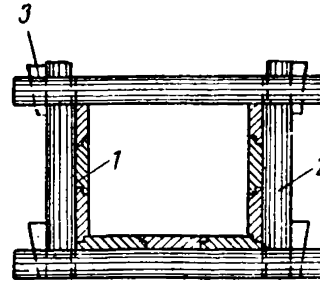


Рис. 14. Распределительный лоток (поперечное сечение)

1 — обшивка; *2* — хомут; *3* — клин

грунта до отвала) и распределительные (для транспортирования пульпы по карте намыва от магистральных лотков к месту укладки грунта).

Магистральные лотки изготовляются непрерывными с соединением составляющих их досок по длине вразбежку. Распределительные лотки, переносимые в процессе намыва грунта с места на место, изготовляются отдельными секциями.

Днище и стенки лотков изготовляются из досок толщиной 4—5 *см*, соединяемых между собой вчетверть и прибиваемых к хомутам гвоздями. При транспортировании гравийных и крупнопесчаных грунтов днище и стенки лотков дополнительно обшиваются стальными листами или досками, которые по мере износа подлежат замене. Хомуты изготовляются из круглого леса диаметром 8—12 *см*. Стойки хомутов соединяются с нижней обвязкой шипами, а с верхней обвязкой врубками. Для усиления прочности соединения хомуты секций распределительных лотков дополнительно скрепляются деревянными нагелями или болтами и клиньями. Расстояние между хомутами на магистральных лотках — 1,5 *м*, на распределительных — 1 *м*.

При разборке лотков и хомутов выход неповрежденных и годных к дальнейшему употреблению материалов должен составлять не менее 60%.

Состав работ

а. При заготовке хомутов и лотка

1. Заготовка элементов лотка и хомутов по заданным размерам. 2. Отборка четвертей в досках днища и стенок лотка. 3. Затеска шипов на стойках хомутов. 4. Долбление гнезд в обвязках хомутов. 5. Сверление отверстий. 6. Заготовка нагелей и клиньев.

б. При сборке хомутов и лотка

1. Сборка хомутов и лотка. 2. Конопатка пазов между досками днища и стенок лотка. 3. Осмолка пазов с раскупоркой тары и варкой смолы. 4. Скрепление секций распределительного лотка соединительными хомутами.

в. При обшивке днища и стенок лотка

1. Заготовка элементов обшивки — стальных листов или досок — по заданным размерам. 2. Подгонка и крепление заготовленных стальных листов или досок к днищу и стенкам лотков.

Нормы времени и расценки на 1 *м* лотка

Наименование работ		Состав звена	Площадь поперечного сечения лотка в *кв. м* до				
			0,1	0,25	0,5	0,65	
Заготовка хомутов и лотка	магистрального	*Плотник 4 разр. — 1*	—	1,25 0—78,1	1,4 0—87,5	1,6 1—00	1
	распределительного		2 1—25	2,6 1—63	—	—	2
Сборка хомутов и лотка	магистрального	*Плотник 4 разр. — 1* » 2 » — 1	—	1,05 0—58,7	1,3 0—72,7	1,5 0—83,9	3
	распределительного		1,25 0—69,9	1,55 0—86,6	—	—	4
Обшивка днища и стенок лотка	стальными листами	*Кровельщик по стальным кровлям 3 разр. — 1*	0,16 0—08,9	0,25 0—13,9	0,37 0—20,5	0,47 0—26,1	5
	досками	*Плотник 3 » — 1*	0,23 0—12,8	0,36 0—20	0,53 0—29,4	0,68 0—37,7	6
			а	б	в	г	№

Примечания: 1. При сборке и обшивке лотков на опорах Н. вр. и Расц., приведенные в строках № 3—6, умножать на 1,1.
2. При разборке хомутов и лотков Н. вр. и Расц., приведенные в строках № 3 и 4, умножать на 0,5.
3. При снятии обшивки Н. вр. и Расц., приведенные в строках № 5 и 6, умножать на 0,2.

§ 2—2—22. Заготовка переносных щитов (рис. 15)

Состав работ

а. При заготовке деревянных щитов

1. Заготовка деталей щита. 2. Подбор, подгонка и подшивка досок к стойкам круглого сечения.

б. При заготовке стальных щитов

1. Заготовка деталей щита из листовой и круглой стали. 2. Сборка щита с подгонкой и креплением деталей.

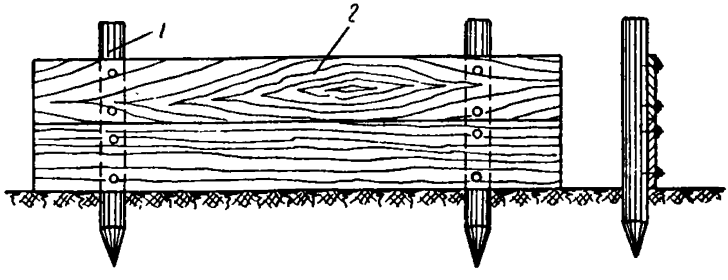


Рис. 15. Переносный деревянный щит

1 — стойка; 2 — обшивка на гвоздях

Нормы времени и расценки на 1 щит

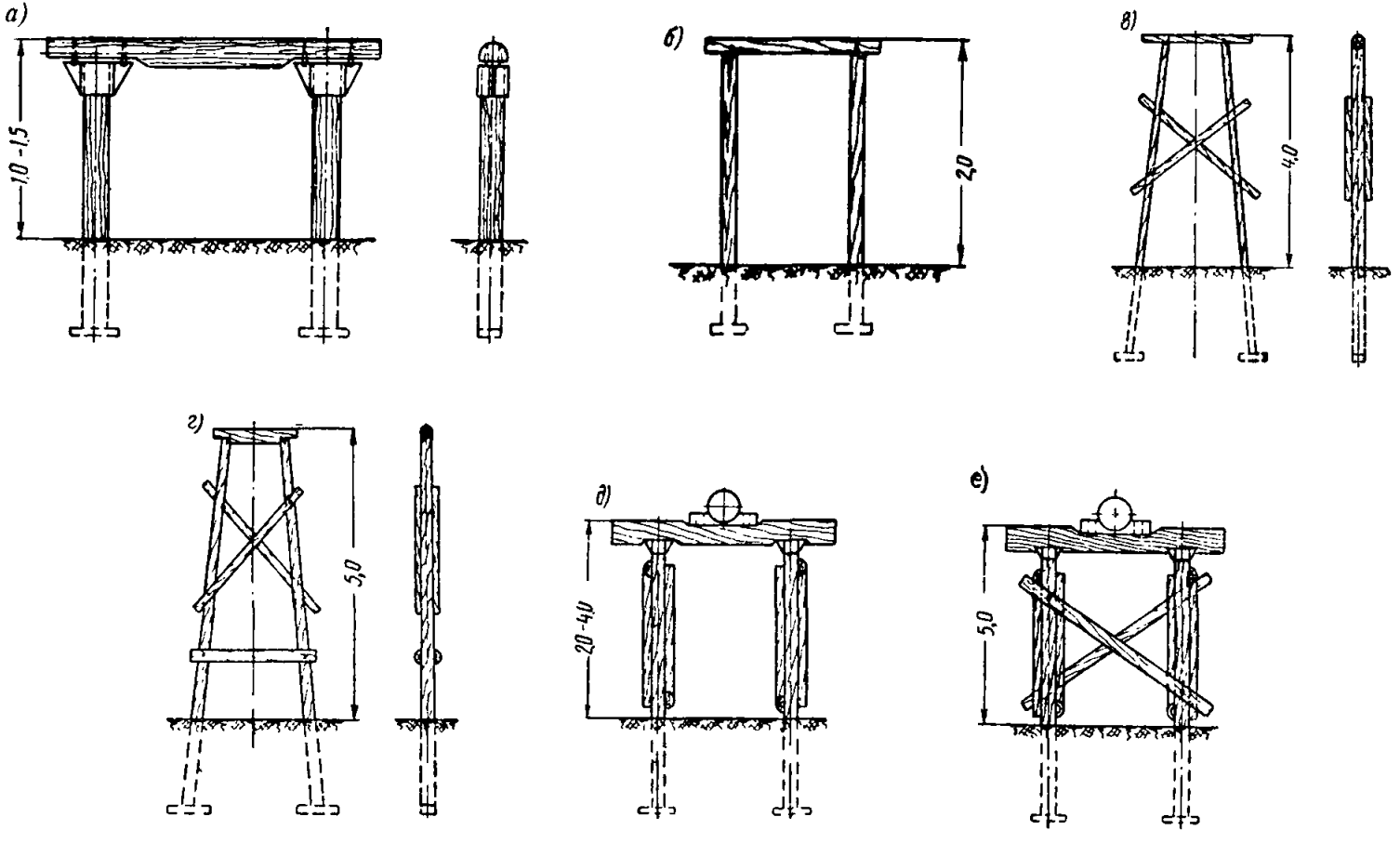
Вид щитоз	Площадь щитов в *кв. м* до	Состав звена	Н. вр.	Расц.	№
Деревянные	2	*Плотники* *3 разр. — 1* *2 » — 1*	0,85	0—44,5	1
Стальные	1	*Слесари строительные* *4 разр. — 1* *2 » — 1*	1,6	0—89,4	2

§ 2—2—23. Заготовка, установка и разборка типовых деревянных опор (рис. 16—19)

Состав работ

а. При заготовкѐ и сборке опор

1. Заготовка деревянных деталей опор по заданным размерам. 2. Устройство необходимых врубок. 3. Сборка отдельных конструктивных элементов опор на земле с постановкой болтов и стальных башмаков, забивкой скоб и гвоздей.


а)
1,0 -1,5
б)
2,0
в)
4,0
г)
5,0
д)
2,0-4,0
е)
5,0

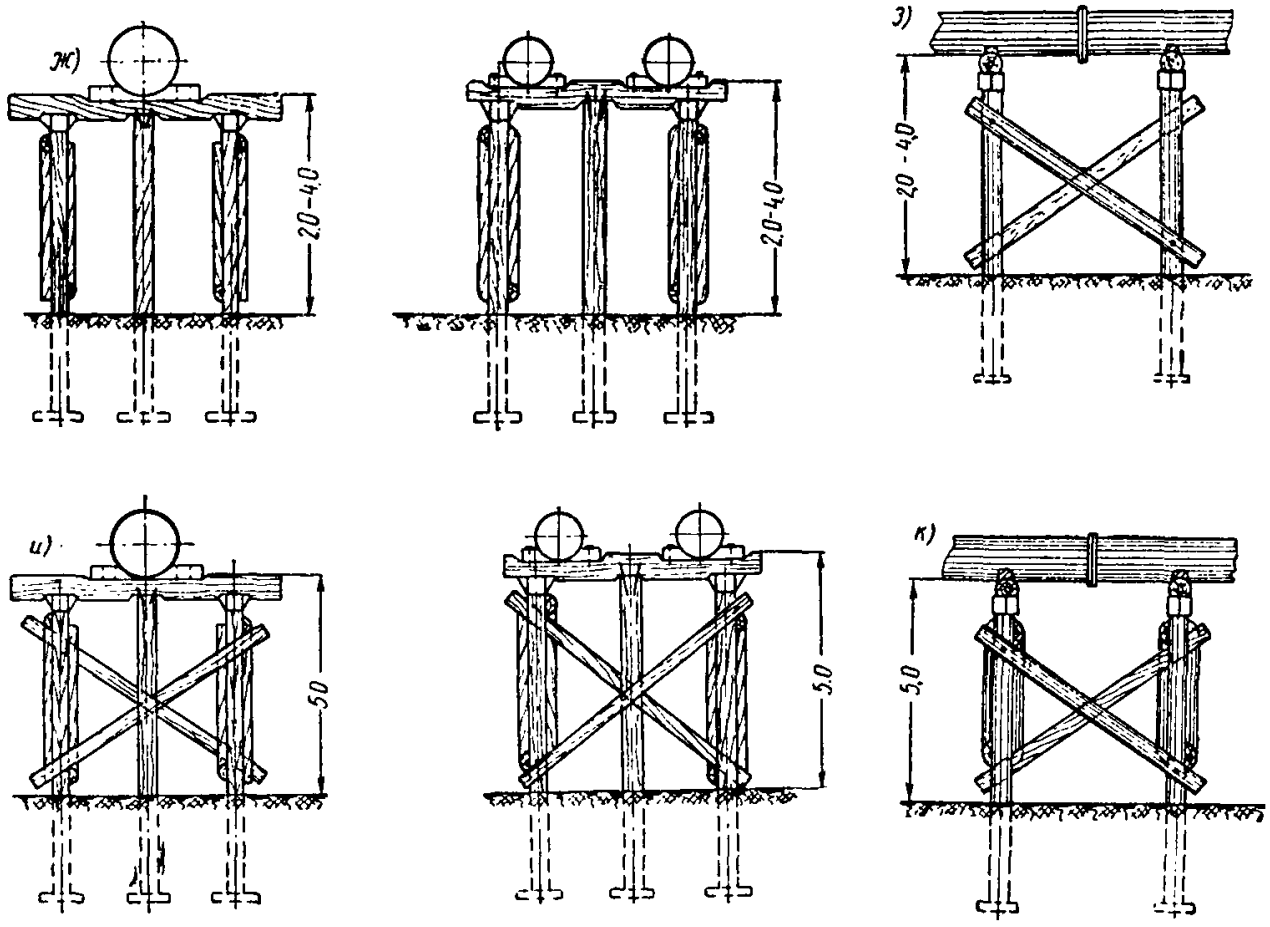


Рис. 16. Закопные опоры

а — двухстоечная (инвентарная) опора высотой до 1,5 *м*; *б* — двухстоечная опора высотой 2 *м*; *в* — опора с наклонными стойками высотой 4 *м*; *г* — опора с наклонными стойками высотой 5 *м*; *д* — четырехстоечная опора высотой 2—4 *м*; *е* — четырехстоечная опора высотой 5 *м*; *ж* — шестистоечная опора высотой 2—4 *м* под один и два пульповода; *з* — вид сбоку опор высотой 2—4 *м* (к рис. *д* и *ж*); *и* — шестистоечная опора высотой 5 *м* под один и два пульповода; *к* — вид сбоку опор высотой 5 *м* (к рис. *е* и *и*)

б. При установке опор

1. Зачистка дна ям под один уровень и укладка в них подкладок. 2. Установка собранных элементов опор. 3. Выверка опор по створу трассы и в перпендикулярном к ней направлении.

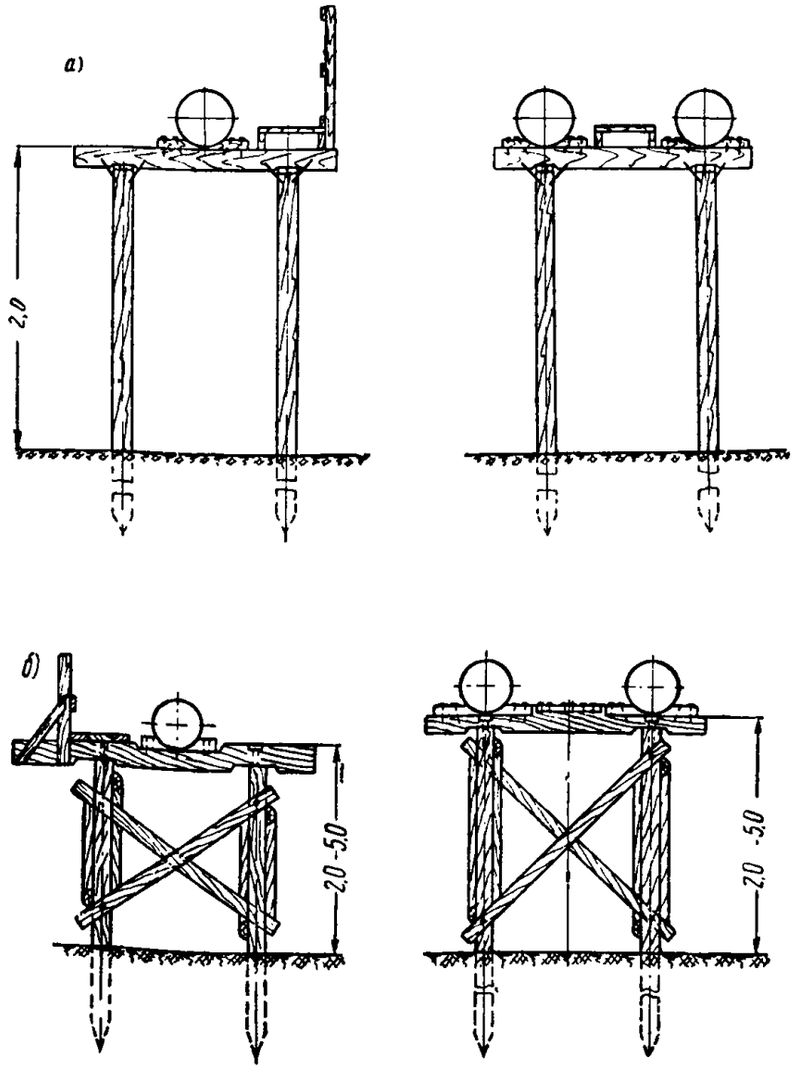


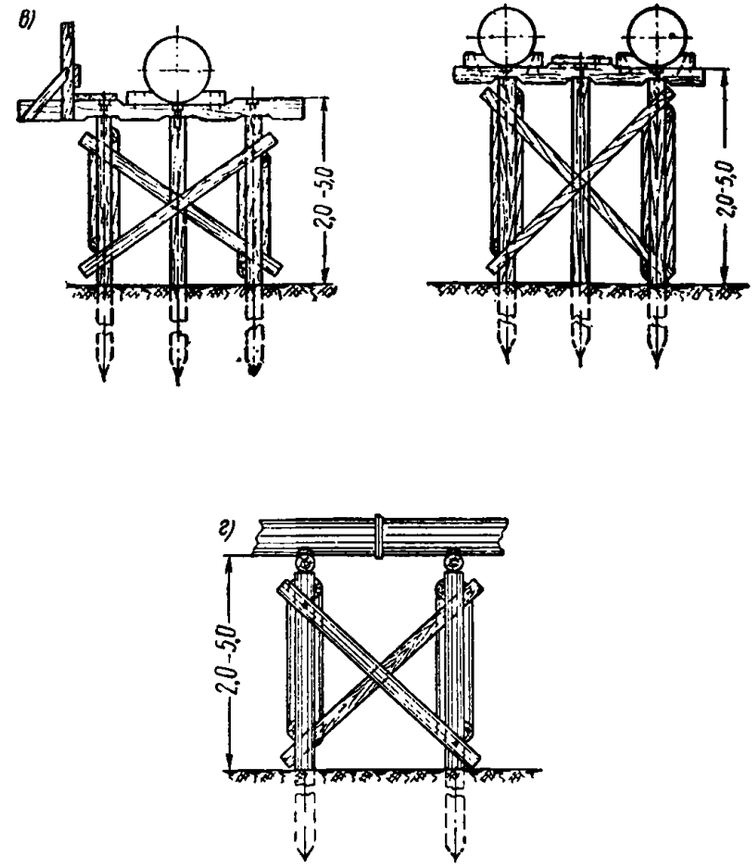
Рис. 17. Свай

а — двухстоечная опора высотой 2 *м* под один и два пульповода; *б* — четырех опора высотой 2—5 *м* под один и два

4. Засыпка ям с трамбованием грунта. 5. Постановка продольных схваток и окончательное закрепление опор. 6. Опиливание голов забитых свай, подъем и установка насадок, а также поперечных и продольных схваток (для свайных опор).

в. При устройстве служебного мостика

1. Заготовка деревянных деталей мостика по заданным размерам. 2. Установка мостика и перил на опорах с постановкой креплений.



ные опоры

стоечная опора высотой 2—5 *м* под один и два пульповода; *в* — шестистоечная пульповода; *г* — вид опор сбоку (к рис. *б* и *в*)

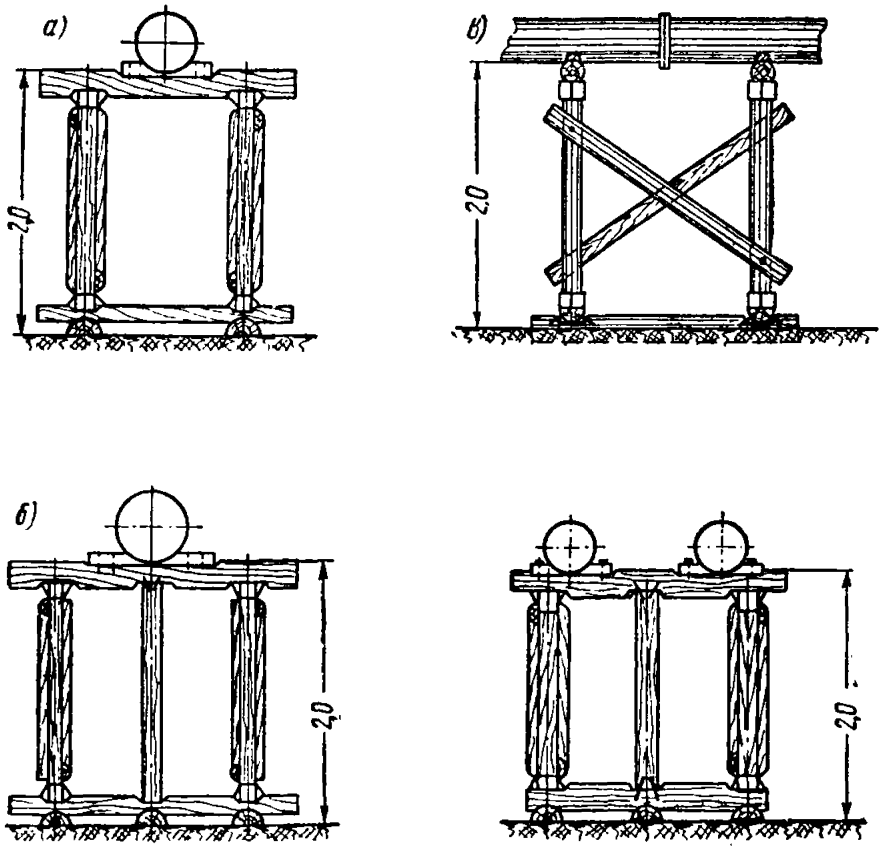


Рис. 18. Рамные опоры

а — четырехстоечная опора высотой 2 *м*; *б* — шестистоечная опора высотой 2 *м* под один и два пульповода; *в* — вид опор сбоку (к рис. *а* и *б*)

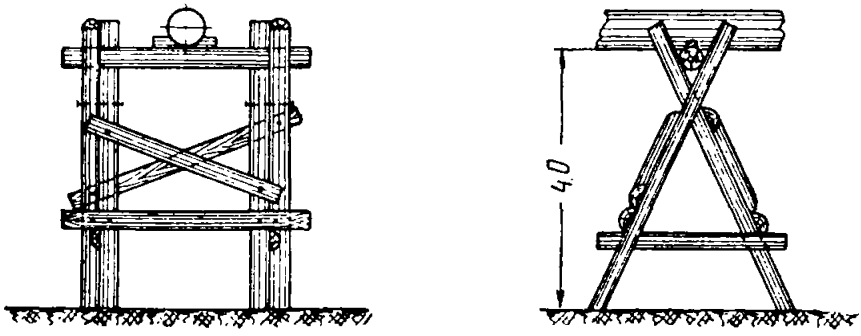


Рис. 19. Козловая опора

Состав звена

Таблица 1

Плотники	Наименование работ						
	заготовка и сборка опор высотой в *м* до		установка опор высотой в *м* до				устройство служебного мостика
			2		5		
	2	5	рис. 16, *а*, *б*	рис. 16, *д*, *ж*, 17, *а*, *б*, *в*, 18, *а*, *б*	рис. 16, *в*, *г*, 17, *б*, *в*	рис. 16 *д*, *е*, *ж*, *и*, 19	
4 разр.	—	—	—	*1*	*1*	*1*	*1*
3 »	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*2*
2 »	*1*	*2*	*1*	*1*	*2*	*3*	—

А. ЗАГОТОВКА, СБОРКА И УСТАНОВКА ОПОР

Нормы времени и расценки на 1 опору

Таблица 2

	Вид опор		Высота в *м*	№ рисунка	Заготовка и сборка		Установка		
					Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	
Закопные	двухстоечные	инвентарные	1,5	16, *а*	0,76	0—39,8	0,19	0—10	1
		обычные	2	16, *б*	0,66	0—34,6	0,19	0—10	2
			4	16, *в*	0,95	0—48,8	0,38	0—20,6	3
			5	16, *г*	1,25	0—64,2	0,57	0—30,9	4
	четырехстоечные		2	16, *д*, *з*	3,3	1—73	1,3	0—72,5	5
			4		3,8	1—95	2	1—06	6
			5	16, *е*, *к*	5,3	2—72	4,5	2—39	7
	шестистоечные		2	16, *ж*, *з*	4,4	2—31	2,4	1—34	8
			4		4,8	2—47	3,8	2—02	9
			5	16, *и*, *к*	6,3	3—24	5,8	3—08	10

Продолжение табл. 2

Вид опор		Высота в *м*	№ рисунка	Заготовка и сборка		Установка		
				Н. вр.	Расц.	Н. вр.	Расц.	
Свайные	двухстоечные	2	17, *а*	—	—	2	1—12	11
	четырехстоечные	2	17, *б*, *г*	—	—	2,8	1—56	12
		4		—	—	3,3	1—79	13
		5		—	—	3,8	2—06	14
	шестистоечные	2	17, *в*, *г*	—	—	3,9	2—18	15
		4		—	—	4,4	2—38	16
		5		—	—	4,8	2—60	17
Рамные	четырехстоечные	2	18*а*, *в*	5,8	3—04	2,3	1—28	18
	шестистоечные		18*б*, *в*	7,1	3—72	3,9	2—18	19
Козловые		4	19	2	1—03	6,9	3—67	20
				а		б		№

Примечания: 1. При разборке опор Н. вр. и Расц. приведенные в графе «б», умножать на 0,7.

2. При установке опор краном соответствующие Н. вр. и Расц., приведенные в графе «б», умножать на 0,5.

3. Нормами и расценками настоящего параграфа копание ям, а также заготовка, забивка и выдергивание свай не предусмотрены и должны нормироваться и оплачиваться особо по сборникам ЕНиР 2—1 «Механизированные и ручные земляные работы» и ЕНиР 12 «Свайные работы».

Б. УСТРОЙСТВО СЛУЖЕБНОГО МОСТИКА

Нормы времени и расценки на 1 *кв. м* настила мостика

Таблица 3

Наименование работ		Н. вр.	Расц.	№
Устройство мостика	с перилами	0,76	0—44	1
	без перил	0,43	0—24,9	2
Разборка мостика	с перилами	0,38	0—22	3
	без перил	0,22	0—12,7	4

**Перечень основных работ,
выполняемых при профилактическом ремонте оборудования
плавучих несамоходных электрических землесосных снарядов,
перекачивающих землесосных установок,
гидромониторов и насосных станций**

А. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЩИХ РАБОТ

1. Проверка технического состояния оборудования и своевременное устранение появившихся мелких неисправностей.
2. Осмотр и регулировка отдельных узлов и механизмов.
3. Подтягивание всех креплений и соединений.
4. Проверка действия муфт включения, тормозов и систем смазки, сальниковых уплотнений, состояния стальных канатов и исправности ограждений.
5. Проверка уровня масла и плотности фланцевых соединений, исправности краников, трансформаторных ящиков, сопротивлений и масляных выключателей.
6. Очистка и смазка механизмов.
7. Зачистка шеек валов.
8. Пришабривание подшипников.
9. Восстановление нормальных зазоров.
10. Замена быстроизнашивающихся деталей, сальниковых набивок, прокладок, фрикционных и тормозных лент, замена или сращивание стальных канатов.
11. Ремонт и промывка фрикционных, тормозных и предохранительных устройств, водопроводной, осушительной и пожарной системы.
12. Подготовительные и вспомогательные работы к сварке, а также к наплавке выработанных мест рабочего колеса, бронедисков, фрезы и других деталей оборудования для землесосных снарядов типов 300-40, 350-50Л, 500-60 и 1000-80. Производство сварочных и наплавочных работ.

Б. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ВИДАМ ОБОРУДОВАНИЯ

1. Грунтовой насос

1. Частичная разборка грунтового насоса для ревизии, ремонта или замены быстроизнашивающихся деталей со снятием передней крышки и съемом (спрессовкой) рабочего колеса.

2. Замена шпонок, прокладок, резиновых амортизаторов, муфты сцепления и сальниковой набивки; центрирование.

3. Зачистка шеек валов, наплавка выработанных мест рабочего колеса и бронедисков.

4. Частичная сборка грунтового насоса с установкой новых и отремонтированных деталей на место (установка рабочего колеса, передней крышки и соединение полумуфт сцепления).

5. Замена манометров и вакуумметров.

6. Регулировка грунтового насоса.

2. Разрыхлитель

1. Частичная разборка разрыхлителя для ревизии, ремонта или замены быстроизнашивающихся деталей с разъединением полумуфт сцепления, снятием крышек подшипников, вытаскиванием верхних вкладышей, разъединением и снятием муфт.

2. Замена лигнофолевых вкладышей, прокладок, шпонок, сальниковых уплотнений, резиновых амортизаторов и масленок.

3. Наплавка ножей фрезы, зачистка шеек валов, исправление шпоночных канавок, зачистка валиков роульса, пришабривание подшипников.

4. Сращивание стальных канатов.

5. Установка новых и отремонтированных деталей, вкладышей и крышек подшипников на место, соединение полумуфт сцепления.

6. Регулировка разрыхлителя.

3. Свайный аппарат

1. Частичная разборка свайного аппарата для ревизии, ремонта или замены быстроизнашивающихся деталей с разделкой и отсоединением стального каната, разборкой блоков свай, балок и вертикальных блоков.

2. Замена фрикционных колодок, шплинтов, масленок и деталей крепления.

3. Подтягивание креплений, сращивание стальных канатов, зачистка осей фрикционов.

4. Осмотр, вырубка и заварка лопнувших швов.

5. Установка новых и отремонтированных деталей на место со сборкой блоков и запасовкой стального каната.

6. Регулировка свайного аппарата.

4. Лебедка

1. Частичная разборка лебедки для ревизии, ремонта или замены быстроизнашивающихся деталей с разъединением полумуфт сцепления, отсоединением и снятием тормозных устройств, трансмиссионных и промежуточных валов.

2. Замена шпонок, прокладок, резиновых амортизаторов муфты сцепления, масленок, фрикционных и тормозных лент.

3. Зачистка шеек осей барабанов и валов, пришабривание подшипников, исправление шпоночных канавок, тормозных устройств, ограждений и регулировка фрикционов.

4. Установка новых и отремонтированных деталей на место, установка трансмиссионных валов, установка тормозных устройств, соединение полумуфт сцепления.

5. Регулировка и опробование лебедки.

5. Редуктор

1. Частичная разборка редуктора для ревизии, ремонта или замены быстроизнашивающихся деталей с отсоединением крышек редуктора и подшипников, вывертыванием масленок и спрессовкой роликовых и шариковых подшипников.

2. Замена сальниковых уплотнений, шпонок, прокладок и резиновых амортизаторов муфты сцепления.

3. Пришабривание подшипников, зачистка шеек валов, исправление шпоночных канавок, подтягивание креплений и зачистка заусенцев зубьев венца.

4. Установка новых и отремонтированных деталей на место, установка люков редуктора, постановка подшипников, крышек и заливка маслом.

5. Регулировка редуктора.

6. Коробка скоростей

1. Частичная разборка коробки скоростей для ревизии, ремонта и замены быстроизнашивающихся деталей с отсоединением люка от корпуса коробки и спуском масла, с вытаскиванием валов и разборкой шпоночных соединений.

2. Замена шпонок, прокладок, сальниковых уплотнений.

3. Зачистка шеек валов, исправление шпоночных канавок, крепление болтовых соединений.

4. Установка новых и отремонтированных деталей на место с присоединением люков корпуса коробки скоростей, установкой валов и заливкой масла в корпус.

5. Регулировка коробки скоростей.

7. Центробежный насос

1. Частичная разборка насоса для ревизии, ремонта или замены быстроизнашивающихся деталей со снятием измерительных приборов, трубок охлаждения, отсоединением трубопроводов, разъединением полумуфт сцепления, снятием крышек напорных и всасывающих сторон и разборкой подшипников.

2. Замена шпонок, прокладок, сальниковых уплотнений, резиновых амортизаторов и крепежных болтов.

3. Зачистка шеек валов, исправление шпоночных канавок, пришабривание подшипников, подтягивание креплений.

4. Установка новых и отремонтированных деталей на место с присоединением трубопроводов, коммуникаций, постановкой подшипников, крышек всасывающих и напорных сторон, соединением полумуфт сцепления.

5. Регулировка и опробование насоса.

8. Гидромонитор

1. Частичная разборка гидромонитора для ревизии, ремонта или замены быстроизнашивающихся деталей с отсоединением водила и ствола и выбивкой сальниковых набивок.

2. Ревизия редукторов поворота, подъема и опускания ствола гидромонитора.
3. Замена прокладок, манжет и сальниковых набивок.
4. Пришабривание колец и набивка новых сальников.
5. Установка новых и отремонтированных деталей на место с присоединением ствола и водила.
6. Регулировка гидромонитора.

9. Корпус землесосного снаряда или плавучей установки

1. Осмотр и проверка герметичности корпуса и сварных швов.
2. Подварка обнаруженных дефектных мест корпуса с наложением накладок.
3. Ремонт ограждений.

10. Палубная надстройка

1. Осмотр и очистка от грязи и коррозии.
2. Исправление дефектов надстройки, неисправностей перил, замена разбитых стекол.
3. Частичная окраска.

11. Распределительные устройства

1. Протирка фасадной части панели.
2. Чистка сборных шин, подкраска, протирка опорных проходных изоляторов, трансформаторов тока.
3. Частичная подкраска кабельных разделок, шин.
4. Ремонт вторичной коммутации, замена измерительных приборов.
5. Проверка состояния замков и блокировок.

12. Масляные выключатели

1. Чистка изоляторов и контактов.
2. Ремонт, регулировка приводов.
3. Взятие пробы и смена масла.
4. Замена горшков, масломерных стекол, опорных изоляторов.
5. Проверка на одновременность замыкания контактов
6. Смазка трущихся деталей.

13. Разъединители и рубильники

1. Регулировка тяг привода разъединителей и рубильников.
2. Зачистка и крепление контактных соединений.

14. Электродвигатели и возбудители

1. Наружная очистка электродвигателя, обмоток статора и ротора.
2. Продувка электродвигателя.

3. Покрытие лобовых частей лаком.

4. Проверка и подтягивание резьбовых креплений, проверка зазоров в подшипниках, межжелезного воздушного пространства между ротором и статором, а также плотности насадки полумуфт.

5. Подбивка клиньев или замена их.

6. Ремонт щеткодержателей, протирка щеток и шлифовка контактных колец.

7. Ремонт щеточного механизма с траверсами.

8. Очистка и шлифовка коллектора возбудителя, продораживание.

9. Проверка и регулировка натяжения строп клиноременной передачи.

10. Ремонт, замена лопастей вентилятора.

11. Ревизия соединений беличьей клетки.

12. Проверка сопротивления изоляции с помощью мегомметра; измерение сопротивлений обмоток с помощью моста.

13. Замена смазки в подшипниках.

15. Трансформаторы

1. Отбор проб масла для испытания.

2. Проверка состояния контактов.

3. Проверка сопротивления изоляции и омического сопротивления обмоток.

16. Пусковые сопротивления и пусковые реостаты

1. Очистка поверхности.

2. Подтягивание контактных соединений.

3. Частичная замена секций.

4. Замена масла.

5. Проверка сопротивления изоляции.

17. Магнитные станции, шкафы управления

1. Очистка панелей станции от пыли и грязи.

2. Регулировка подвижной части контакторов и релейной аппаратуры.

3. Проверка работы селенового выпрямителя, реле времени, силы нажатия рабочей части контактов.

4. Ремонт клеммников, замена отдельных клемм.

5. Испытание сопротивления изоляции.

18. Пульт управления

1. Проверка приборов.

2. Ремонт, замена ключей, ламп, колпачков.

3. Ремонт проводов вторичной коммутации.

4. Ремонт клеммников, замена отдельных клемм.

19. Кабельная сеть

1. Измерение сопротивления изоляции кабелей и проводов.
2. Крепление и ремонт кабельных разделок.
3. Замена и реставрация отдельных участков кабельных связей.
4. Обслуживание контактных групп на клеммниках и распаячных коробках и штепсельных соединений.

20. Защитные заземления

1. Осмотр состояния заземляющих проводников.
2. Зачистка мест присоединения.
3. Проверка измерителем заземления состояния заземляющего контура береговой ячейки.
4. Подтягивание болтовых креплений, обеспечивающих заземление оборудования.

21. Освещение

1. Протирка и очистка светильников.
2. Смена ламп.
3. Испытание изоляции сети освещения.
4. Смена плавких предохранителей, проверка работы автоматов.
5. Обслуживание контактных соединений.

22. Плавучий пульповод

1. Ремонт перил и ограждений.
2. Ремонт трапов.
3. Осмотр и проверка герметичности понтонов.
4. Заварка трещин и накладывание заплат на секциях плавучего пульповода, а также на трубах.
5. Замена прокладок и подтягивание болтовых соединений.
6. Проверка технического состояния шаровых соединений, замена сальниковых уплотнений.

23. Напорный и всасывающий пульповоды

1. Подтягивание болтов при соединении пульповода на фланцах.
2. Подварка изношенных мест напорной и всасывающей линий.
3. Замена патрубков на всасывающем шланге.
4. Установка хомутов на всасывающий шланг.
5. Установка бандажа на всасывающей линии.
6. Замена резиновых прокладок.

Примечание. В настоящем перечне перечислены профилактические ремонты узлов и деталей. Состав и объем каждого отдельного ремонта определяются сменным машинистом или механиком, исходя из конкретных условий работы и необходимости обеспечения нормальной эксплуатации всех агрегатов машины.

Нормами предусмотрена общая продолжительность нахождения землесосного снаряда или гидромониторно-землесосно-насосной установки на профилактическом ремонте в течение 2 суток в месяц.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример определения месячной расчетной нормы выработки и расценок для персонала, обслуживающего землесосные снаряды типов 300-40, 500-60 и 1000-80

1. На основании месячного графика работы устанавливается число смен работы землесосного снаряда в забое за рабочий период с учетом времени, планируемого для перевода его из одного карьера в другой и для ремонтных работ (без учета времени на профилактический ремонт, выполняемый согласно перечню работ, приведенному в приложении 1).

2. Месячная расчетная норма выработки устанавливается умножением числа запланированных смен работы землесосного снаряда на его сменную норму выработки, рассчитанную с учетом всех факторов, влияющих на производительность землесосного снаряда (группа грунтов, высота забоя, наличие засоренности забоя, расстояние транспортирования пульпы и т. п.).

3. **Расценки** за 100 *куб. м* грунта для суточного персонала определяются как частное от деления месячной ставки каждого работника в отдельности на месячную расчетную норму выработки землесосного снаряда с умножением результата на 100.

Примечания: а) Месячная ставка суточного персонала, тарифицируемого по шестиразрядной тарифной сетке, рассчитывается умножением часовой тарифной ставки соответствующего разряда на среднемесячное количество рабочих часов.

б) В тех случаях когда расчетная норма выработки составляется на срок менее календарного месяца, **расценки** для суточного персонала определяются как частное от деления ставки работника, причитающейся за планируемый период работы землесосного снаряда, на расчетную норму выработки, установленную за этот же период.

в) Ставка за период менее месяца определяется делением месячной ставки работника на количество рабочих дней в данном месяце и умножением полученного частного на количество рабочих дней (не считая выходных и праздничных дней), приходящихся на планируемый период работы землесосного снаряда в данном месяце.

4. Заработную плату каждый из указанных в п. 3 работников получает за фактически выполненный землесосным снарядом объем работ (с учетом количества дней, проработанных работником в данном месяце, включая выходные и праздничные дни, приходящиеся на этот период) по **расценке**, установленной для этого работника в данном месяце.

5. **Расценки** за 100 *куб. м* грунта для сменного персонала определяются как частное от деления суммы сменных ставок данного персонала на сменную норму выработки землесосного снаряда, рассчитанную с учетом всех факторов, влияющих на производительность землесосного снаряда (группа грунтов, высота забоя, наличие засоренности забоя, расстояние транспортирования пульпы и т. п.) с умножением результата на 100.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Землесосные снаряды типов 300-40 (с грунтовым насосом 20Р-11М), 500-60 и 1000-80 в июне месяце должны разрабатывать разнозернистые пески в карьере с намывом узкопрофильной части плотины безэстакадным способом. Землесосные снаряды оборудованы фрезерными разрыхлителями.

Указанный грунт относится к III группе по трудности разработки (согласно табл. 5 технической части главы 1 настоящего выпуска) и к III группе по трудности транспортирования (согласно табл. 6 технической части главы 1 настоящего выпуска).

Общая высота подводного и надводного забоев составляет 6 *м*. Пульпа транспортируется соответственно по пульповодам диаметром 600, 700 и 900 *мм*. Приведенное расстояние транспортирования (с учетом высоты подъема) составляет 1500 *м*. Потери грунта при намыве по проектным данным составляют 6%.

По фактическим условиям засоренности забоя к нормам выработки руководством строительной организации утвержден коэффициент 0,92 (согласно п. 15 технической части главы 1).

По графику работы землесосного снаряда на данный месяц предусмотрен один перевод его из карьера в карьер продолжительностью 1 сутки и ремонтные работы продолжительностью 2 суток (без учета профилактического ремонта, предусмотренного составом работ в объеме до 2 суток в месяц).

Расчет

Число смен работы землесосного снаряда в течение июня месяца (при круглосуточной работе, включая выходные дни) составит:

$$(30 - 1 - 2)\frac{24}{8{,}2} = 78{,}85,$$

где 30 — число суток в июне месяце;
1 — количество суток, запланированных на перевод землесосного снаряда из карьера в карьер;
2 — число суток, запланированных на ремонтные работы (без учета времени на профилактический ремонт);
24 — количество часов в сутки;
8,2 — продолжительность рабочей смены в *ч*.

В соответствии с § 2—2—4 ЕНиР (нормы № 9в, 10в и 12в) сменная норма выработки землесосных снарядов типов 300-40, 500-60 и 1000-80 соответственно составляет: 1505, 2365 и 4729 *куб. м*.

Учитывая факторы, снижающие производительность землесосного снаряда, необходимо применить (согласно вводной части раздела I и технической части главы 1 настоящего выпуска) следующие поправочные коэффициенты к норме выработки.

Наименование факторов, снижающих производительность землесосных снарядов	Тип землесосных снарядов		
	300-40	500-60	1000-80
Высота забоя	1	0,95	0,85
Расстояние транспортирования пульпы	1	1	1,1
Потери грунта при намыве	0,94	0,94	0,94
Засоренность забоя	0,92	0,92	0,92
Итоговый коэффициент (получаемый путем перемножения частных коэффициентов)	0,865	0,822	0,81

С учетом итогового коэффициента сменная норма выработки землесосных снарядов составит:
для землесосного снаряда типа 300-40

$$1505 \times 0{,}865 = 1302 \text{ } куб.\ м;$$

для землесосного снаряда типа 500-60

$$2365 \times 0{,}822 = 1944 \text{ } куб.\ м;$$

для землесосного снаряда типа 1000-80

$$4729 \times 0{,}81 = 3830 \text{ } куб.\ м.$$

Месячная расчетная норма будет равна:
для землесосного снаряда типа 300-40

$$1302 \times 78{,}85 = 102\,663 \text{ } куб.\ м;$$

для землесосного снаряда типа 500-60

$$1944 \times 78{,}85 = 153\,284 \text{ } куб.\ м;$$

для землесосного снаряда типа 1000-80

$$3830 \times 78{,}85 = 301\,996 \text{ } куб.\ м.$$

Для определения расценок в примере принимаются составы звеньев, обслуживающих электрические землесосные снаряды, согласно табл. 13 главы 1 настоящего выпуска, и нижеследующие ставки.

а. По суточному персоналу

№ п.п.	Наименование профессий	Тип землесосных снарядов						Часовая ставка в руб, — коп.
		300-40		500-60		1000-80		
		количество персонала	месячная ставка в руб.	количество персонала	месячная ставка в руб.	количество персонала	месячная ставка в руб.	
1	*Начальник землесосного снаряда*	*1*	130	*1*	150	*1*	180	—
2	*Старший багермейстер*	—	—	*1*	125	*1*	150	—
3	*Старший механик*	*1*	100	*1*	110	*1*	140	—
4	*Старший электрик*	—	—	—	—	*1*	140	—
5	*Помощник машиниста землесосного снаряда (багермейстера) 4 разр.*	*1*	—	*1*	—	*1*	—	0—62,5
6	*Машинист электрооборудования 5 разр.*	*1*	—	—	—	—	—	0—70,2
7	*Машинист электрооборудования 6 разр.*	—	—	*1*	—	—	—	0—79

Примечания. 1. Среднемесячное количество рабочих часов (для расчета месячной ставки) принимается 173,1 ч.

2. Месячные ставки по строкам № 1—4 приняты условно. При определении расценок для рабочих, указанных в строках 1—4, следует принимать тарифные ставки, утвержденные соответствующим постановлением Госкомитета по труду и заработной плате или приказами Министров СССР.

б. По сменному персоналу

№ п.п.	Наименование профессий	Тип землесосных снарядов								
		300-40			500-60			1000-80		
		количество персонала в смену	часовая ставка в руб. — коп.	всего в руб. — коп.	количество персонала в смену	часовая ставка в руб. — коп.	всего в руб. — коп.	количество персонала в смену	часовая ставка в руб. — коп.	всего в руб. — коп.
1	*Машинист землесосного снаряда (багермейстер) 6 разр.*	*1*	0—79	0—79	*1*	0—79	0—79	*1*	0—79	0—79
2	*Машинист механического оборудования 6 разр.*	—	—	—	*1*	0—79	0—79	*1*	0—79	0—79
3	*То же, 5 разр.*	*1*	0—70,2	0—70,2	—	—	—	—	—	—
4	*Помощник машиниста механического оборудования 5 разр.*	—	—	—	*1*	0—70,2	0—70,2	*1*	0—70,2	0—70,2
5	*Машинист электрооборудования 6 разр.*	—	—	—	*1*	0—79	0—79	*1*	0—79	0—79

Продолжение

№ п.п.	Наименование профессий	Тип землесосных снарядов								
		300-40			500-60			1000-80		
		количество персонала в смену	часовая ставка в руб. — коп.	всего в руб. — коп.	количество персонала в смену	часовая ставка в руб. — коп.	всего в руб. — коп.	количество персонала в смену	часовая ставка в руб. — коп.	всего в руб. — коп.
6	*Машинист электрооборудования 5 разр.*	*1*	0—70,2	0—70,2	—	—	—	—	—	—
7	*Помощник машиниста электрооборудования 5 разр.*	—	—	—	*1*	0—70,2	0—70,2	*1*	0—70,2	0—70,2
8	*То же, 4 разр.*	*1*	0—62,5	0—62,5	—	—	—	—	—	—
9	*Речной рабочий 3 разр.*	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	0—55,5	0—18,5
10	*То же, 2 разр.*	$1\frac{1}{3}$	0—49,3	0—65,7	*2*	0—49,3	0—98,6	*3*	0—49,3	1—47,9
11	*Электросварщик 5 разр.*	$\frac{1}{3}$	0—70,2	0—23,4	$\frac{1}{3}$	0—70,2	0—23,4	$\frac{1}{3}$	0—70,2	0—23,4
	Итого: часовая расчетная ставка	—	—	3—71	—	—	4—99,4	—	—	5—67,2
	сменная расчетная ставка	—	—	30—42,2	—	—	40—95,1	—	—	46—51

Исходя из приведенных выше данных расценки на 100 *куб. м* грунта составят

№ п.п.	Наименование профессий	Тип землесосных снарядов		
		300-40	500-60	1000-80
	а. По суточному персоналу			
1	*Начальник землесосного снаряда*	$\frac{130 \times 100}{102\,663} = 12{,}7$ коп.	$\frac{150 \times 100}{153\,284} = 9{,}8$ коп.	$\frac{180 \times 100}{301\,996} = 6$ коп.
2	*Старший багермейстер*	—	$\frac{125 \times 100}{153\,284} = 8{,}2$ коп.	$\frac{150 \times 100}{301\,996} = 5$ коп.
3	*Старший механик*	$\frac{100 \times 100}{102663} = 9{,}7$ коп.	$\frac{110 \times 100}{153\,284} = 7{,}2$ коп.	$\frac{140 \times 100}{301\,996} = 4{,}6$ коп.
4	*Старший электрик*	—	—	$\frac{140 \times 100}{301\,996} = 4{,}6$ коп.
5	*Помощник машиниста землесосного снаряда (багермейстера) 4 разр.*	$\frac{0—62{,}5 \times 173{,}1 \times 100}{102\,663} = 10{,}5$ коп.	$\frac{0—62{,}5 \times 173{,}1 \times 100}{153\,284} = 7{,}1$ коп.	$\frac{0—62{,}5 \times 173{,}1 \times 100}{301\,996} = 3{,}6$ коп.
6	*Машинист электрооборудования 5 разр.*	$\frac{0—70{,}2 \times 173{,}1 \times 100}{102\,663} = 11{,}8$ коп.	—	—
7	*Машинист электрооборудования 6 разр.*	—	$\frac{0—79 \times 173{,}1 \times 100}{153\,284} = 8{,}9$ коп.	—
	б. По сменному персоналу	$\frac{30—42{,}2 \times 100}{1302} = 2$ р. 34 к.	$\frac{40—95{,}1 \times 100}{1944} = 2$ р. 11 к	$\frac{46—51 \times 100}{3830} = 1$ р. 21 к.

Пример расчета норм выработки при работе землесосных снарядов в зимних условиях

Поправочные коэффициенты к нормам выработки главы 1 настоящего выпуска на работы, выполняемые в зимних условиях, применяются исходя из средней месячной температуры, причем в расчет средней температуры принимаются рабочие смены как с отрицательной, так и с положительной температурой.

В населенных пунктах, где имеются метеорологические станции, среднемесячная температура принимается по справке этих станций.

В населенных пунктах, где отсутствуют метеорологические станции, замер температур производится лицом, назначенным приказом начальника строительного управления, и результаты замера регистрируются в соответствующем журнале. Замер температур производится два раза в смену — в середине каждой полусмены. В конце месяца производится подсчет средней температуры.

В соответствии с этой температурой по табл. 10 технической части главы 1 настоящего выпуска определяется величина поправочных коэффициентов, которые применяются к нормам выработки.

Поправочными коэффициентами не учитываются устанавливаемые облисполкомами перерывы в работе на обогревание рабочих и полное прекращение работ при низких температурах.

Оплата устанавливаемых облисполкомами перерывов на обогревание рабочих производится в соответствии с действующими положениями.

Расчет

Землесосный снаряд в январе месяце производил разработку и транспортирование грунта с намывом узкопрофильной части плотины.

Учитывая непрерывный характер производства, при продолжительности смены 8,2 *ч* на сутки приходится 2,92 смены. Так как замеры температуры производятся два раза в смену, в январе был произведен $31 \times 2{,}92 \times 2 = 181$ замер температуры, в том числе 151 с отрицательными значениями и 30 замеров с положительными.

Сумма отрицательных значений температур составила —1958°, а сумма положительных значений +153°.

Средняя месячная температура равна:

$$\frac{-1958 + 153}{181} = -10^{\circ}\ \text{С}.$$

Согласно п. 16 технической части (табл. 10) главы 1 настоящего выпуска, к Н. выр. должен применяться поправочный коэффициент 0,8.

Например, если месячная норма выработки составила 103 609 *куб. м* грунта, то с учетом поправочного коэффициента она должна составлять

$$103\,609 \times 0{,}8 = 82\,887\ \textit{куб. м}.$$

Пример определения расчетной нормы выработки и расценок при разработке грунта гидромониторами

А. ПРИ САМОТЕЧНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ПУЛЬПЫ

Исходные данные

Произвести разработку грунта гидромониторами в забое высотой 12 *м* при самотечном транспортировании пульпы и укладке грунта в широкопрофильную земляную плотину при эстакадном способе намыва с частично механизированным обвалованием.

Забой состоит из различных грунтов, залегающих в следующем порядке.

Расположение слоев, залегающих в забое	Мощность слоев, залегающих в забое, в *м*	Наименование грунтов	Группа грунтов по табл. 3 технической части главы 2	Удельный расход воды в *куб. м* на разработку и транспортирование 1 *куб. м* грунта по табл. 4 технической части главы 2
Верхний слой	2	Песок мелкозернистый	II	5,4
Средний »	3	Супесь средняя	III	6,3
Нижний »	7	Глина тощая	IV	8,1

Подрезка забоя ведется в тощих глинах. Разрабатываемый грунт содержит включения корней деревьев и камней, на очистку которых требуются остановки гидромониторно-насосной установки на время, составляющее 7% времени, затрачиваемого на непосредственную разработку грунта в течение смены. Длина водоводов 1,8 *км*.

Гидромониторно-насосная установка состоит из двух гидромониторов с насадками диаметром 87,5 *мм* и напором 40 *м вод. ст.* и насосной станции с насосом марки 12НДс.

Расчет исходной нормы

В табл. 7 § 2—2—5 для гидромонитора с насадкой диаметром 87,5 *мм* и напором 40 *м вод. ст.* предусмотрены следующие нормы выработки в смену:

для грунта II группы . . . 792 *куб. м* грунта
» » III » . . . 679 » » »
» » IV » . . . 528 » » »

Средневзвешенная сменная норма выработки гидромонитора в соответствии с условиями, указанными в исходных данных, и мощностью слоев грунтов, слагающих забой, будет равна:

$$\frac{792 \times 2 \times 5{,}4 + 679 \times 3 \times 6{,}3 + 528 \times 7 \times 8{,}1}{2 \times 5{,}4 + 3 \times 6{,}3 + 7 \times 8{,}1} =$$

$$= 594 \text{ } куб.\ м \text{ в смену.}$$

Исходная норма выработки на гидромониторную установку (на два гидромонитора)

$$594 \times 2 = 1188 \text{ } куб.\ м \text{ за смену}$$

Подбор и расчет поправочных коэффициентов к исходной норме выработки

Определим средневзвешенный удельный расход воды при условиях, указанных в исходных данных настоящего примера:

$$\frac{5{,}4 \times 2 + 6{,}3 \times 3 + 8{,}1 \times 7}{2 + 3 + 7} = 7{,}2 \text{ } куб.\ м.$$

Как указано в исходных данных, подрезка грунта ведется в тощих глинах с удельным расходом воды 8,1 *куб. м*, т. е. превышающим средневзвешенный удельный расход 7,2 *куб. м* воды.

Разность между расходом воды для грунта IV группы и средневзвешенным расходом в процентах составляет

$$\frac{8{,}1 - 7{,}2}{7{,}2} 100 = + 12{,}5\%.$$

В этом случае в соответствии с п. 8 (табл. 6) технической части главы 2 необходимо применять к Н. выр. коэффициент 0,85.

На засоренность забоя корнями деревьев и камнями, осложняющими разработку забоя, в соответствии с п. 9 технической части главы 2 необходимо применять к Н. выр. коэффициент 0,92.

На эстакадный способ намыва с укладкой грунта в широкопрофильное сооружение в соответствии с п. 7 (табл. 5) технической части главы 2 необходимо применять к Н. выр. коэффициент 0,94.

Итоговый поправочный коэффициент составит

$$0{,}85 \times 0{,}92 \times 0{,}94 = 0{,}735.$$

Определение сменной расчетной нормы выработки гидромониторов

С учетом всех снижающих производительность гидромониторов коэффициентов их норма выработки составит

$$1188 \times 0{,}735 = 873 \text{ } куб.\ м.$$

Определение расценок на разработку 100 *куб. м.* грунта естественной плотности (в карьере)

Звено, обслуживающее насосную станцию, согласно табл. 2 § 2—2—5 состоит из одного машиниста механического оборудования 4 разр.

Дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$0 — 62{,}5 \times 8{,}2 = 5 \text{ р. } 12{,}5 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее гидромониторы, согласно табл. 1 § 2—2—5, состоит из двух гидромониторщиков 3 разр. и одного гидромониторщика 2 разр.

Суммарная дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$2 \times 8{,}2 \times 0 — 55{,}5 + 0 — 49{,}3 \times 8{,}2 = 13 \text{ р. } 14{,}5 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее карты намыва при эстакадном способе намыва широкопрофильных частей напорных сооружений с комбинированным (частично механизированным) обвалованием при количестве поступающей на карту намыва пульпы от 1101 до 2000 *куб. м/ч*, согласно табл. 5 § 2—2—5, состоит из рабочих карты намыва: 4 разр. — 1, 3 разр. — 2, 2 разр. — 2. Кроме того, в составе звена на протяжении полусмены работает машинист бульдозера 5 разр.

Суммарная дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$0 - 62{,}5 \times 8{,}2 + 2 \times 8{,}2 \times 0 - 55{,}5 +$$

$$+ 2 \times 8{,}2 \times 0 - 49{,}3 + \frac{1}{2} 8{,}2 \times 0 - 70{,}2 = 25 \text{ р. } 19 \text{ к.}$$

Звено рабочих, обслуживающих магистральный пульповод протяженностью 1,8 *км*, согласно примечанию к табл. 2 § 2—2—5, состоит из одного слесаря строительного 3 разр., дневная расчетная ставка которого равна:

$$0 - 55{,}5 \times 8{,}2 = 4 \text{ р. } 55{,}1 \text{ к.}$$

Расц. за разработку 100 *куб. м* грунта естественной плотности (в карьере) для отдельных звеньев равны:
для звена, обслуживающего насосную станцию,

$$\frac{5 \text{ р. } 12{,}5 \text{ к.}}{873} 100 = 58{,}7 \text{ коп;}$$

для звена, обслуживающего гидромониторы,

$$\frac{13 \text{ р. } 14{,}5 \text{ к.}}{873} 100 = 1 \text{ р. } 50{,}6 \text{ к.;}$$

для звена, обслуживающего карты намыва,

$$\frac{25 \text{ р. } 19 \text{ к.}}{873} 100 = 2 \text{ р. } 88{,}5 \text{ к.;}$$

для рабочего, обслуживающего магистральный водовод,

$$\frac{4 \text{ р. } 55{,}1 \text{ к.}}{873} 100 = 52{,}1 \text{ коп.}$$

Итого:

$$58{,}7 \text{ к.} + 1 \text{ р. } 50{,}6 \text{ к.} + 2 \text{ р. } 88{,}5 \text{ к.} + 52{,}1 \text{ к.} = 5 \text{ р. } 49{,}9 \text{ к.}$$

Б. ПРИ НАПОРНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ПУЛЬПЫ

Исходные данные

Произвести разработку грунта гидромониторами в забое высотой 12 *м* при напорном транспортировании пульпы передвижной головной землесосной установкой с дополнительным перекачиванием пульпы землесосной установкой второго подъема. Укладка грунта производится в широкопрофильную земляную плотину при низкоопорном способе намыва с механизированным обвалованием.

Забой состоит из различных грунтов, порядок залегания которых указан в таблице, приведенной в исходных данных для случая А данного примера.

Подрезка забоя ведется в тощих глинах. Разрабатываемый грунт содержит включения корней деревьев и камней, на очистку которых требуются остановки гидромониторно-землесосно-насосной установки на время, составляющее 7% времени, затрачиваемого на непосредственную разработку грунта в течение смены. Длина водоводов 1,7 *км*. Длина пульповодов 1,9 *км*.

Гидромониторно-землесосно-насосная установка состоит из грунтового насоса марки ЗГМ-1, двух гидромониторов с напором 40 *м вод. ст.* и одного насоса, подобранных при рациональном сочетании по производительности в зависимости от расхода грунтового насоса по пульпе.

Диаметры насадок и потребная величина напора выбраны соответственно характеру разрабатываемых грунтов.

Расчет исходной нормы

В табл. 9 § 2—2—5 при разработке грунта гидромониторами с напорным транспортированием пульпы предусмотрены следующие Н. выр. в *куб. м* грунта за 8,2 *ч* на 100 *куб. м/ч* расхода грунтового насоса по воде:

для грунта II группы . . . 123 *куб. м*
» » III » . . . 107 » »
» » IV » . . . 84 » »

Средневзвешенная сменная норма выработки для грунтового насоса марки ЗГМ-1 с производительностью по пульпе 1200 *куб. м* в соответствии с условиями, указанными в исходных данных, и мощностью слоев грунтов, слагающих забой, будет равна:

$$\frac{123 \times 2 \times 5{,}4 + 107 \times 3 \times 6{,}3 + 84 \times 7 \times 8{,}1}{2 \times 5{,}4 + 3 \times 6{,}3 + 7 \times 8{,}1} \cdot \frac{1200}{100} =$$

$$= 1127 \text{ куб. м.}$$

Подбор и расчет поправочных коэффициентов к исходной норме выработки

Определим средневзвешенный удельный расход воды при условиях, указанных в исходных данных настоящего примера:

$$\frac{5{,}4 \times 2 + 6{,}3 \times 3 + 8{,}1 \times 7}{2 + 3 + 7} = 7{,}2 \text{ куб. м.}$$

Как указано в исходных данных, подрезка грунта ведется в тощих глинах с удельным расходом воды 8,1 *куб. м*, т. е. превышающим средневзвешенный удельный расход 7,2 *куб. м* воды.

Разность между расходом воды для грунта IV группы и средневзвешенным расходом в процентах составляет

$$\frac{8{,}1 - 7{,}2}{7{,}2} 100 = + 12{,}5\%.$$

В этом случае в соответствии с п. 8 (табл. 6) технической части главы 2 необходимо применять к Н. выр. коэффициент 0,85.

На засоренность забоя корнями деревьев и камнями, осложняющими разработку забоя, в соответствии с п. 9 технической части главы 2 необходимо применять к Н. выр. коэффициент 0,92.

На укладку грунта в широкопрофильную земляную плотину в соответствии с п. 7 (табл. 5) технической части главы 2 необходимо применять к Н. выр. коэффициент 0,94.

При работе головной землесосной установки с перекачивающей землесосной установкой второго подъема в соответствии с п. 1 вводной части раздела I Н. выр. уменьшать на 5%.

Итоговый поправочный коэффициент составит

$$0{,}85 \times 0{,}92 \times 0{,}94 \times 0{,}95 = 0{,}698.$$

Определение сменной расчетной нормы выработки землесосной установки

С учетом всех снижающих производительность землесосной установки коэффициентов ее норма выработки составит

$$1127 \times 0{,}698 = 787 \text{ } куб.\ м.$$

Определение расценок на разработку 100 *куб. м* грунта естественной плотности (в карьере)

Звено, обслуживающее насосную станцию, согласно табл. 2 § 2—2—5, состоит из одного машиниста механического оборудования 4 разр.

Дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$0 — 62{,}5 \times 8{,}2 = 5 \text{ р. } 12{,}5 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее гидромониторы, согласно табл. 1 § 2—2—5 состоит из двух гидромониторщиков 3 разр. и одного гидромониторщика 2 разр.

Суммарная дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$2 \times 0 — 55{,}5 \times 8{,}2 + 0 — 49{,}3 \times 8{,}2 = 13 \text{ р } 14{,}5 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее передвижную головную землесосную установку, согласно табл. 3 § 2—2—5 состоит из двух машинистов механического и электрического оборудования 4 разр. и землекопа 2 разр.

Суммарная дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$2 \times 0 — 62{,}5 \times 8{,}2 + 0 — 49{,}3 \times 8{,}2 = 14 \text{ р. } 29{,}3 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее перекачивающую установку второго подъема, согласно табл. 4 § 2—2—5 состоит из двух машинистов механического и электрического оборудования 4 разр.

Суммарная дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$2 \times 0 — 62{,}5 \times 8{,}2 = 10 \text{ р. } 25 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее карты намыва при низкоопорном способе намыва широкопрофильных частей напорного сооружения с механизированным обвалованием при количестве поступающей на карту намыва пульпы от 1101 до 2000 *куб. м/ч*, согласно табл. 7 § 2—2—5 состоит из рабочих карты намыва: 4 разр. — 1, 3 разр. — 1, 2 разр. — 1 и одного машиниста бульдозера 5 разр.

Суммарная дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$0 — 62{,}5 \times 8{,}2 + 0 — 55{,}5 \times 8{,}2 + 0 — 49{,}3 \times$$
$$\times 8{,}2 + 0 — 70{,}2 \times 8{,}2 = 19 \text{ р. } 47{,}5 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее магистральные водоводы и пульповоды общей протяженностью 3,6 *км*, согласно примечаниям к табл. 2 и 3 § 2—2—5 состоит из двух слесарей строительных 3 разр.

Суммарная дневная расчетная ставка этого звена равна:

$$2 \times 0 - 55{,}5 \times 8{,}2 = 9 \text{ р. } 10{,}2 \text{ к.}$$

Расц. за разработку 100 *куб. м* грунта естественной плотности (в карьере) для отдельных звеньев равна:

для звена, обслуживающего насосную станцию,

$$\frac{5 \text{ р. } 12{,}5 \text{ к.}}{787} 100 = 65{,}1 \text{ коп.;}$$

для звена, обслуживающего гидромониторы,

$$\frac{13 \text{ р. } 14{,}5 \text{ к.}}{787} 100 = 1 \text{ р. } 67{,}5 \text{ к.;}$$

для звена, обслуживающего головную землесосную установку,

$$\frac{14 \text{ р. } 29{,}5 \text{ к.}}{787} 100 = 1 \text{ р. } 81{,}6 \text{ к.;}$$

для звена, обслуживающего перекачивающую установку второго подъема,

$$\frac{10 \text{ р. } 25 \text{ к.}}{787} 100 = 1 \text{ р. } 30{,}2 \text{ к.;}$$

для звена, обслуживающего карту намыва,

$$\frac{19 \text{ р. } 47{,}5 \text{ к.}}{787} 100 = 2 \text{ р. } 47{,}4 \text{ к.;}$$

для звена, обслуживающего магистральные водоводы и пульповоды,

$$\frac{9 \text{ р. } 10{,}2 \text{ к.}}{787} 100 = 1 \text{ р. } 15{,}6 \text{ к.}$$

Итого:

65,1 коп. + 1 р. 67,5 к. + 1 р. 81,6 к. + 1 р. 30,2 к. + + 2 р. 47,4 к. + 1 р. 15,6 к. = 9 р. 06,9 к.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Пример определения расчетной нормы выработки землесосных снарядов при разработке забоев, сложенных грунтами различных групп

Исходные данные

Разрабатываемый забой состоит из подводной и надводной частей. Общая высота забоя 4 *м*. Разработка грунтов производится землесосным снарядом типа 12А-4 с грунтовым насосом марки 12НЗУ. Транспортирование грунта производится в отвал с устройством обвалования при низкоопорном способе намыва.

Забой состоит из грунтов различных групп со следующим процентным соотношением: III — 47%, V — 40%, VI — 13%.

Расчет исходной нормы

Расчет нормы выработки землесосного снаряда при разработке данного забоя производится по формуле

$$\text{Н. выр.} = \frac{q_1 V_1 П_1 + q_2 V_2 П_2 + q_3 V_3 П_3}{q_1 П_1 + q_2 П_2 + q_3 П_3},$$

где q_1, q_2, q_3 — расход воды на разработку и транспортирование соответственно 1 *куб. м* грунта III, V и VI групп плюс 0,65 — величина, характеризующая содержание твердых частиц в 1 *куб. м* грунта естественной плотности (в карьере);

$П_1$, $П_2$, $П_3$ — процентное содержание грунта III, V и VI групп в забое;

V_1, V_2, V_3 — норма выработки земснаряда типа 12А-4 на III, V и VI группах грунта, принимаемая по § 2—2—3 настоящего выпуска.

Подставляя принятые величины, получим:

$$\text{Н. выр.} = \frac{11{,}65 \times 858 \times 47 + 18{,}65 \times 536 \times 40 + 22{,}65 \times 441 \times 13}{11{,}65 \times 47 + 18{,}65 \times 40 + 22{,}65 \times 13} =$$

$$= 629 \text{ } куб.\ м/смену.$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Пример определения коэффициентов к Н. выр. землесосного снаряда, учитывающих дальность транспортирования пульпы

А. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПУЛЬПЫ ЗЕМЛЕСОСНЫМ СНАРЯДОМ БЕЗ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ С ПЕРЕКАЧИВАЮЩИМИ ЗЕМЛЕСОСНЫМИ УСТАНОВКАМИ

Исходные данные

Землесосный снаряд типа 100-40К с грунтовым насосом марки 16Р-9 разрабатывает и транспортирует мелкозернистые пески по пульповоду диаметром 450 *мм*.

Грунт по трудности транспортирования, согласно табл. 6 технической части главы 1 настоящего выпуска, относится ко II группе. Фактическое расстояние транспортирования пульпы от места подключения берегового пульповода к плавучему до среднего положения выкидной трубы на карте намыва равно 900 *м*. Геодезическая высота подачи пульпы составляет 10 *м*.

Расчет

По формуле, приведенной в п. 7 технической части главы 1 настоящего выпуска, определяем фактическое приведенное расстояние транспортирования пульпы:

$$L_п = L + кh = 900 + 40 \times 10 = 1300 \text{ } м,$$

где L — фактическая длина берегового пульповода (магистрального и распределительного) в *м*, считая от места подключения к плавучему пульповоду до среднего положения выкидной трубы на карте намыва;

κ — подъем на высоту 1 *м*, приведенный к горизонтальному расстоянию, принятый по строке 63 графы 9 табл. 6 технической части главы 1;

h — геодезическая высота подачи пульпы в *м* (разность отметок горизонта воды акватории, где работает землесосный снаряд, и оси выкидной трубы на карте намыва).

Сравнивая фактическое приведенное расстояние транспортирования с расчетным, видим, что оно находится в пределах, указанных в графе 7 табл. 6 технической части главы 1. В этом случае, согласно п. 9 технической части главы 1, к Н. выр. применяется коэффициент 1,1.

Б. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПУЛЬПЫ ЗЕМЛЕСОСНЫМ СНАРЯДОМ ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ С ОДНОЙ ПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ ЗЕМЛЕСОСНОЙ УСТАНОВКОЙ

Исходные данные

Землесосный снаряд типа 100-40К с грунтовым насосом марки 16Р-9, работающий совместно с одной перекачивающей землесосной установкой типа 16Р-9, разрабатывает и транспортирует мелкозернистые пески по пульповоду диаметром 450 *мм*.

Грунт по трудности транспортирования, согласно табл. 6 технической части главы 1 настоящего выпуска, относится ко II группе. Фактическое расстояние транспортирования пульпы от места подключения берегового пульповода к плавучему до среднего положения выкидной трубы на карте намыва равно 2200 *м*. Геодезическая высота подачи пульпы составляет 10 *м*.

Расчет

По формуле, приведенной в п. 7 технической части главы 1 настоящего выпуска, и указаниям п. 8 этой же части определяем фактическое приведенное расстояние транспортирования пульпы:

$$L_{\text{п}} = (L + \kappa h)\, m = (2200 + 40 \times 10)\, 0{,}5 = 1300 \text{ м},$$

где m — коэффициент, принятый согласно п. 8 технической части главы 1, позволяющий сопоставлять фактические приведенные расстояния транспортирования пульпы землесосным снарядом совместно с одной перекачивающей землесосной установкой с расчетными расстояниями, указанными в табл. 6 технической части главы 1.

Остальные буквенные обозначения аналогичны обозначениям, приведенным в предыдущем примере.

Сравнивая фактическое приведенное расстояние транспортирования пульпы с расчетными, видим, что оно находится в пределах, указанных в графе 7 табл. 6 технической части главы 1. В этом случае, согласно п. 9 технической части главы 1, к Н. выр. применяется коэффициент 1,1.

Таким же методом определяется дальность транспортирования пульпы при работе земснаряда с двумя перекачивающими землесосными установками.

gost.e-ecolog.ru