**Единые нормы и расценки на строительные,  
монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР).  
Сборник Е2 "Земляные работы".  
Выпуск 2 "Гидромеханизированные земляные работы"  
(утв. постановлением Госстроя СССР, Госкомтруда СССР  
и Секретариата ВЦСПС от 5 декабря 1986 г. N 43/512/29-50)  
(с изменениями от 28 сентября 1989 г.)**

[Вводная часть](#sub_111)

[Раздел I. Разработка, гидротранспортирование и укладка грунта](#sub_1000)

средствами гидромеханизации

[Техническая часть](#sub_1001)

[Глава 1. Землесосные работы](#sub_100)

[Техническая часть](#sub_101)

[ﾧ Е2-2-1. Разработка грунта землесосными снарядами](#sub_221)

со сбросом пульпы в водоем или

естественный отвал без устройства

обвалования

[ﾧ Е2-2-2. Разработка грунта землесосными снарядами](#sub_222)

с укладкой его в отвал с устройством

обвалования или подводную часть

сооружения, односторонним намывом

сооружений (штабелей) или намывом

свободным откосом

[ﾧ Е2-2-3. Разработка грунта землесосными снарядами](#sub_223)

с намывом площадей, широкопрофильных

частей сооружений или штабелей

[ﾧ Е2-2-4. Разработка грунта землесосными снарядами](#sub_224)

с намывом узкопрофильных сооружений или

штабелей

[Глава 2. Гидромониторные работы](#sub_200)

[Техническая часть](#sub_201)

[ﾧ Е2-2-5. Разработка грунта гидромониторно-](#sub_225)

грунтонасосными установками со сбросом

пульпы в водоем или естественный отвал

без устройства обвалования

[ﾧ Е2-2-6. Разработка грунта гидромониторно-](#sub_226)

грунтонасосными установками с укладкой

его в отвал с устройством обвалования

или подводную часть сооружения,

односторонним намывом сооружений

(штабелей) или намывом свободным откосом

[ﾧ Е2-2-7. Разработка грунта гидромониторно-](#sub_227)

грунтонасосными установками с намывом

площадей, широкопрофильных частей

сооружений или штабелей

[ﾧ Е2-2-8. Разработка грунта гидромониторно-](#sub_228)

грунтонасосными установками с намывом

узкопрофильных частей сооружений или

штабелей

[Раздел II. Подготовительно-вспомогательные работы при гидромеханизации](#sub_2000)

[Техническая часть](#sub_2001)

[Глава 3. Монтаж и демонтаж берегового магистрального](#sub_300)

пульпопровода из стальных труб

[ﾧ Е2-2-9. Сборка и разборка магистрального](#sub_229)

пульпопровода

[ﾧ Е2-2-10. Установка и снятие задвижек и фасонных](#sub_2210)

частей

[ﾧ Е2-2-11. Установка и снятие заглушек](#sub_2211)

[ﾧ Е2-2-12. Установка готового выпуска на](#sub_2212)

магистральном пульпопроводе

[ﾧ Е2-2-13. Заготовка, установка и разборка типовых](#sub_2213)

деревянных опор

[Глава 4. Монтаж и демонтаж плавучего пульпопровода](#sub_400)

[ﾧ Е2-2-14. Укладка труб и ложа межпоплавковых](#sub_2214)

соединений и снятие их

[ﾧ Е2-2-15. Спуск на воду понтонов и вытаскивание их](#sub_2215)

из воды

[ﾧ Е2-2-16. Сборка плавучего пульпопровода из](#sub_2216)

отдельных звеньев

[ﾧ Е2-2-17. Прокладка электрического кабеля по](#sub_2217)

звеньям плавучего пульпопровода и снятие

его

[Глава 5. Сооружение водозаборных и водосборных систем](#sub_500)

[ﾧ Е2-2-18. Устройство водозабора](#sub_2218)

[ﾧ Е2-2-19. Устройство водосбросных колодцев](#sub_2219)

[ﾧ Е2-2-20. Укрепление основания и откосов у](#sub_2220)

водовыпуска

[Приложение 1. Перечень работ, выполняемых при ежесменных технических](#sub_1100)

обслуживаниях гидромеханизированных комплексов, затраты

времени на проведение которых учтены нормами и отдельно

не оплачиваются

[Приложение 2. Пример определения месячной расчетной нормы выработки и](#sub_1200)

расценок для персонала, обслуживающего землесосные

снаряды типов 350-50Л и 500-60

[Приложение 3. Пример расчета норм выработки при работе землесосных](#sub_1300)

снарядов в зимних условиях

[Приложение 4. Пример определения расчетной нормы выработки и расценок](#sub_1400)

при разработке грунта гидромониторно-грунтонасосными

установками

[Приложение 5. Пример определения расчетной нормы выработки землесосных](#sub_1500)

снарядов при разработке забоев, сложенных грунтами

различных групп

**Вводная часть**

1. Настоящие нормы предусматривают разработку, транспортирование и укладку грунта в сооружения (отвалы) землесосными снарядами, гидромониторно-грунтонасосными установками, а также строительство пульпопроводов, водосбросных и водозаборных систем.

2. Кроме основных работ, перечисленных в главах и параграфах, нормами Сборника учтены:

переходы рабочих, связанные с технологией производства работ в пределах рабочей зоны;

подноска материалов, изделий и приспособлений в пределах рабочей зоны на расстояние до 10 м;

установка и перестановка простых подмостей;

очистка труб и фасонных частей от загрязнений, проверка их пригодности и выправление вмятин и овальности концов труб;

постановка болтов и завертывание гаек, забивка гвоздей, скоб и штырей, распиливание лесоматериала и сверление отверстий.

3. Диаметры стальных труб указаны в Сборнике по условному проходу.

4. Нормами настоящего Сборника предусмотрено выполнение работ в соответствии с действующими строительными нормами и правилами СНиП III-8-76 "Земляные сооружения".

5. Нормами настоящего Сборника предусмотрено выполнение работ с соблюдением правил техники безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с действующими строительными нормами и правилами СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и другими документами, регламентирующими безопасное производство гидромеханизированных работ.

Тарификация работ и рабочих произведена в соответствии с ЕТКС работ и профессий рабочих, вып.3, разд. "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", утвержденным 17 июля 1985 г.

В составах звеньев приведены следующие сокращенные наименования профессий.

┌────────────────────────────────────┬──────────────────────────────────┐

│ Полное наименование профессий в │Сокращенное наименование профессий│

│ соответствии с ЕТКС │ в Сборнике │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Замерщик на топографо-геодезических│Замерщик │

│и маркшейдерских работах │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Машинист гусеничного крана│Машинист крана │

│(крановщик) │ │

│ │ │

│Машинист землесосного плавучего│Машинист землесосного снаряда │

│несамоходного снаряда │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Машинист механического оборудования│Машинист механического│

│землесосных плавучих несамоходных│оборудования │

│снарядов и грунтонасосных установок │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Машинист электрического оборудования│Машинист электрооборудования │

│землесосных плавучих несамоходных│ │

│снарядов и грунтонасосных установок │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Машинист землесосного плавучего│Машинист землесосного снаряда│

│несамоходного снаряда (бригадир│(бригадир комплекса) │

│гидромеханизированного комплекса) │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Машинист землесосного плавучего│Машинист землесосного снаряда│

│несамоходного снаряда (помощник│(помощник бригадира) │

│бригадира гидромеханизированного│ │

│комплекса) │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Машинист механического оборудования│Машинист механического│

│землесосных плавучих несамоходных│оборудования (старший механической│

│снарядов (старший механической│службы) │

│службы земснаряда) │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Машинист электрического оборудования│Машинист электрооборудования│

│землесосных плавучих несамоходных│(старший электротехнической│

│снарядов (старший электротехнической│службы) │

│службы земснаряда) │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Монтажник наружных трубопроводов │Монтажник трубопроводов │

│ │ │

│Речной рабочий на эксплуатации и│Речной рабочий │

│обслуживании плавучих несамоходных│ │

│снарядов и других плавучих средств │ │

├────────────────────────────────────┼──────────────────────────────────┤

│Электросварщик ручной сварки │Электросварщик │

└────────────────────────────────────┴──────────────────────────────────┘

**Раздел I. Разработка, гидротранспортирование и укладка грунта средствами гидромеханизации**

**Техническая часть**

1. Нормы настоящего раздела применяются при нормировании работ по разработке, гидротранспортированию и укладке грунта гидромеханизированными комплексами: плавучими землесосными несамоходными электрическими (дизель-электрическими) снарядами и гидромониторно-грунтонасосными установками.

При работе землесосных снарядов и головных (забойных) грунтонасосных установок совместно с одной или двумя дополнительными перекачивающими грунтонасосными установками к Н. выр. применять соответственно коэффициенты 0,95 (ТЧ-1) и 0,9 (ТЧ-2). При включении в гидромеханизированный комплекс более двух дополнительных перекачивающих грунтонасосных установок разрабатываются местные технически обоснованные нормы выработки.

При работе землесосных снарядов в комплексе с гравиесортировочными установками разрабатываются местные, технически обоснованные нормы выработки в зависимости от типа оборудования и схемы сортировки.

2. Грунты в зависимости от трудности их разработки и гидротранспортирования 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](#sub_100) и [2.](#sub_200)

3. Нормы настоящего раздела рассчитаны для грунтов естественной плотности (в карьере). Объем выполненных работ определяется замером выработанного грунта в забое либо замером намытого грунта в сооружении или штабеле. В последнем случае учитываются неустранимые потери грунта при сбросе с водой и на унос ветром, а также изменение объема с учетом коэффициента разрыхления.

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 привил 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](#sub_100) и [2.](#sub_200) Применение к Н.выр. настоящего раздела 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 и инструкциями Речного Регистра СССР.

6. Нормами учтены затраты времени на проведение ежесменных технических обслуживаний (ЕО) и предусмотрено выполнение работ исправным оборудованием, 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-грунтонасосных 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. При намыве широкопрофильных или узкопрофильных сооружений или штабелей нормами предусмотрена ширина карт намыва, приведенная в табл.1.

**Таблица 1**

┌───────────────────────┬───────────────────────────────────────────────┐

│ Количество пульпы, │ Ширина карты намыва для частей │

│ поступающей на карту │ сооружений (штабелей), м │

│ ├────────────────────────┬──────────────────────┤

│ намыва, м3/ч │ широкопрофильных │ узкопрофильных │

├───────────────────────┼────────────────────────┼──────────────────────┤

│ Св. 800 до 2000 │ Св. 25 │ Св. 18 до 25 │

│ │ │ │

│ " 2000 " 3000 │ " 45 │ " 18 " 45 │

│ │ │ │

│ " 3000 " 4000 │ " 60 │ " 25 " 60 │

│ │ │ │

│ " 4000 " 7500 │ " 100 │ " 30 " 100 │

└───────────────────────┴────────────────────────┴──────────────────────┘

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

безэстакадный, при котором производится сосредоточенный выпуск пульпы из торцов специальных труб, укладываемых на поверхности карты намыва краном повышенной проходимости без прекращения процесса намыва, осуществляемого слоями высотой 1-1,5 м при наращивании труб и при укорачивании пульпопровода на 0,6-1 м;

низкоопорный, при котором производится сосредоточенный выпуск пульпы из торцов стандартных труб, укладываемых на опорах высотой до 1,5 м, и соответственно осуществляется намыв сооружения горизонтальными слоями высотой до 1,5 м;

послойно-грунтоопорный, при котором производится сосредоточенный выпуск пульпы из торцов стандартных труб, укладываемых на земляные валы высотой до 1,5 м, заменяющие опоры.

10. Составы звеньев по обслуживанию землесосных снарядов, гидромониторов, насосных станций и грунтонасосных установок, карт намыва, приведенные в настоящем разделе, установлены для непрерывного (круглосуточного) режима работ, который является оптимальным при производстве гидромеханизированных земляных работ.

11. 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 настоящем разделе, с составлением соответствующего акта и пересчетом расценок. Во всех случаях изменение численности состава звеньев должно производиться в соответствии с положениями п.8. Общей части ЕНиР.

12. Нормами предусмотрено обслуживание карт намыва, пульпопроводов и водоводов 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 и поддержания в исправном состоянии оборудования (силовой и осветительной электропроводки, труб и арматуры).

Оплата рабочих указанных профессий производится дополнительно по фактическому участию рабочих в обслуживании карт намыва, пульпопроводов и водоводов.

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

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

устройство первичного обвалования на картах намыва, а также копание и засыпка ямок под опоры (нормируются по сборнику Е2 "Земляные работы". Вып.1. Механизированные и ручные земляные работы);

монтаж и демонтаж береговых магистральных пульпопроводов, а также первичный монтаж распределительных пульпопроводов при низкоопорном способе намыва (кроме намыва сооружений под воду и сброса пульпы в отвал без устройства обвалования), заготовка и установка опор.

14. Нормы выработки землесосных снарядов, гидромониторно-грунтонасосных установок даны в м3 грунта за 8,2 ч. Нормы времени использования машин (установок) указаны в машино-часах.

**Глава 1. Землесосные работы**

**Техническая часть**

1. Технические характеристики грунтовых насосов приведены в табл.2.

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 гидротранспортированием разработанных грунтов и укладкой их в намывные сооружения или отвалы.

**Таблица 2**

┌──┬───────────┬───────┬──────┬────────┬──────────────┬────────┬────────┐

│N │Марка │Подача,│Напор,│Частота │Диаметр │Диаметр │Мощность│

│пп│грунтового │м3/ч │м │вращения│патрубка, мм │рабочего│электро-│

│ │насоса │ │ │рабочего├───────┬──────┤колеса, │двигате-│

│ │ │ │ │колеса, │всасы- │напор-│ мм │ля, кВт │

│ │ │ │ │мин(-1) │вающего│ного │ │ │

├──┼───────────┼───────┼──────┼────────┼───────┼──────┼────────┼────────┤

│1 │ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 725 │ 250 │ 200 │ 700 │ 200 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│2 │ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 740 │ 300 │ 300 │ 700 │ 320 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│3 │ЗГМ-350А │ 1450 │ 52 │ 590 │ 350 │ 350 │ 910 │ 500 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│4 │ЗГМ-350А │ 1600 │ 70 │ 740 │ 350 │ 350 │ 865 │ 630 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│5 │ГрУ 1600/25│ 1600 │ 25 │ 725 │ 300 │ 300 │ 650 │ 250 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│6 │12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 600 │ 350 │ 350 │ 1000 │400-500 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│7 │ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 750 │ 400 │ 350 │ 850 │ 630 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│8 │ГрУ 2000/63│ 2000 │ 63 │ 580 │ 400 │ 350 │ 1030 │ 650 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│9 │ГрУ 2000/50│ 2000 │ 50 │ 580 │ 400 │ 350 │ 1010 │ 630 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│10│16Р-9М │ 2000 │ 50 │ 590 │ 400 │ 400 │ 950 │ 500 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│11│16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 730 │ 400 │ 400 │ 900 │ 630 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│12│20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 600 │ 500 │ 1250 │ 1250 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│13│ГрУ 4000/71│ 4000 │ 71 │ 485 │ 600 │ 450 │ 1360 │ 1600 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│14│500-60М │ 6000 │ 82 │ 500 │ 700 │ 600 │ 1430 │ 2500 │

└──┴───────────┴───────┴──────┴────────┴───────┴──────┴────────┴────────┘

3. Нормы выработки дизель-электрических землесосных снарядов определяются по Н.выр., приведенным в [параграфах Е2-2-1 - Е2-2-4](#sub_221), на аналогичные электрические земснаряды с умножением на коэффициент 0,9 (ТЧ-3).

При работе электрических землесосных снарядов в комплексе с передвижными дизельными электростанциями соответствующие Н.выр. умножать на 0,9 (ТЧ-4).

4. При разработке профильных выемок землесосными снарядами 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 устройстве котлованов гидротехнических и промышленных сооружений переборы или какие-либо нарушения естественного сложения грунта ниже проектных отметок подошвы фундаментов, бетонной подготовки или каменной отсыпки не допускаются. При разработке этих выемок землесосными снарядами надлежит оставлять защитный слой грунта, подлежащий впоследствии удалению землеройными средствами.

Наименьшая толщина защитного слоя и допускаемые отклонения по длине и ширине выемок при работе землесосных снарядов приведены в [табл. 3.](#sub_3)

Допускаемые отклонения от проектной отметки защитного слоя по дну котлованов должны соответствовать данным табл.3.

Переборы по откосам и дну каналов, подлежащих креплению после предварительной откачки воды, не допускаются.

При разработке неукрепляемых каналов или каналов, укрепляемых каменной наброской в воду, недоборы по дну не допускаются, величины допускаемых переборов по дну приведены в табл.3.

При разработке грунта в подводных выемках, откосы которых не подлежат креплению, переборы по дну и допускаемые отклонения по их длине и ширине разрешаются в пределах, установленных в табл.3.

Допуски, предусмотренные табл.3, установлены для условий работы землесосных снарядов с применением папильонирования и с помощью механической фрезы в пределах паспортных глубин разработки.

При работе землесосного снаряда со свободным всасыванием или с удлиненной всасывающей трубой допуски устанавливаются проектом.

При разработке профильных выемок с точностью, указанной в табл.3, соответствующие Н.выр. умножать на 0,9 (ТЧ-5).

5. Распределение грунтов по группам в зависимости от трудности разработки их землесосными снарядами приведено в [табл. 4.](#sub_4)

**Таблица 3**

┌───────────────┬────────┬────────────────┬─────────────────────────────┐

│Производитель- │Наимень-│Наименьшая тол- │Допускаемые отклонения, м │

│ность земсна- │шая │щина защитного ├─────────┬─────────┬─────────┤

│рядов по воде, │глубина │слоя грунтов, м │по длине │от про- │переборы │

│м3/ч │разра- ├────────┬───────┤и ширине │ектной │дна │

│ │ботки │несвяз- │связных│выемок по│отметки │канала (в│

│ │(ниже │ных │ │дну и от-│защитного│среднем) │

│ │уровня │ │ │косам (на│слоя │ │

│ │воды), м│ │ │каждой │ │ │

│ │ │ │ │стороне │ │ │

│ │ │ │ │выемки) │ │ │

├───────────────┼────────┼────────┼───────┼─────────┼─────────┼─────────┤

│Св. 800 до 1000│ 1,8 │ 0,7 │ 0,5 │ 0,8 │ 0,3 │ 0,3 │

│ " 1000 " 2000│ 2,5 │ 1,0 │ 0,5 │ 1,0 │ 0,3 │ 0,3 │

│ " 2000 " 3500│ 3,5 │ 1,25 │ 0,7 │ 1,5 │ 0,5 │ 0,5 │

│ " 3500 " 7500│ 5,0 │ 1,5 │ 0,9 │ 1,8 │ 0,7 │ 0,6 │

└───────────────┴────────┴────────┴───────┴─────────┴─────────┴─────────┘

**Таблица 4**

┌─────┬───────┬────────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Груп-│Расход │ │Количество частиц грунта по массе, %, при размере частиц, мм │

│па │воды, │ ├──────┬──────┬──────────────────────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬─────┤

│грун-│м3, на │ Наименование │гли- │пыле- │песчаных │2-20│2-40│2-60│2-20│2-60│2-80│2-20│2-60│2-120│

│та │разра- │ грунта │нистых│ватых │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ботку и│ │менее │0,005-├──────┬───────┬───────┼────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴─────┤

│ │транс- │ │0,005 │0,05 │мелких│средних│крупных│гравийно-галечных фракций в зависимости от │

│ │порти- │ │ │ │0,05- │0,25- │0,5- │производительности землесосных снарядов (по │

│ │рование│ │ │ │0,25 │0,5 │2,0 │пульпе), м3/ч, % │

│ │1 м3 │ │ │ │ │ │ ├──────────────┬──────────────┬───────────────┤

│ │грунта │ │ │ │ │ │ │ до 1000 │ до 2000 │ св.2000 │

├─────┼───────┼────────────────┼──────┼──────┼──────┼───────┼───────┼────┬────┬────┼────┬────┬────┼────┬────┬─────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │ 9 │ 10 │ 11 │ 12 │ 13 │ 14 │ 15 │ 16 │ 17 │

├─────┼───────┼────────────────┼──────┼──────┼──────┼───────┼───────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ │Пески мелкие │ │До 15 │Св. 50│До 50 │До 15 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┤ │ ├──────┼───────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │Пески средней│ │ │До 50 │Св. 50 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │крупности │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┤ ├──────┼──────┴───────┴───────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│I │6,5 │Пески пылеватые │До 3 │До 20 │ Не регламентируются │ 3 │ 2 │ 1 │ 4 │ 2 │ 1 │ 5 │ 3 │ 1 │

│ │ ├────────────────┤ ├──────┴──────────────────────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │Илы (коэффициент│ │ Не регламентируются │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │пористости св.│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │1,5) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┼──────┴─────────────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ │Торфы сильно│ Не регламентируются │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │разложившиеся │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼───────┼────────────────┼──────┬──────┬──────┬───────┬───────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ │Пески средней│До 3 │До 15 │До 50 │До 50 │Св. 15 │ 6 │ 5 │ 3 │ 8 │ 6 │ 3 │ 10 │ 7│ 5 │

│ │ │крупности, пески│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │крупные и│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │гравелистые │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┤ ├──────┼──────┴───────┴───────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│II │8,5 │Пески пылеватые │ │20-50 │ Не регламентируются │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┼──────┼──────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │Супеси (частиц│3-6 │До 50 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │менее 0,005 до│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │6%) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┼──────┼──────┼──────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ │Лессы рыхлые │До 3 │До 70 │ Не регламентируются │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ │ - │

├─────┼───────┼────────────────┼──────┼──────┴──────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│III │11 │Пески средней│До 3 │ Не регламентируются │ 12 │ 10 │ 8 │ 12 │ 11 │ 10 │ 15 │ 12 │ 10 │

│ │ │крупности │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┼──────┼──────┬──────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ │Супеси (частиц│6-10 │До 50 │ Не регламентируются │ 8 │ 6 │ 5 │ 10 │ 8 │ 6 │ 12 │ 10 │ 8 │

│ │ │менее 0,005 до│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │10%) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼───────┼────────────────┼──────┼──────┴──────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│IV │14 │Пески │До 3 │ │ 25 │ 22 │ 20 │ 30 │ 25 │ 20 │ 30 │ 27 │ 25 │

│ │ │гравелистые │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┼──────┤ ├────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ │Суглинки (частиц│10-15 │ Не регламентируются │ 12 │ 8 │ 6 │ 14 │ 10 │ 8 │ 15 │ 12 │ 10 │

│ │ │менее 0,005 до│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │15%) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼───────┼────────────────┼──────┼─────────────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│V │18 │Гравийный │До 5 │ │ 35 │ 30 │ 25 │ 35 │ 30 │ 25 │ 40 │ 35 │ 30 │

│ │ ├────────────────┼──────┤ ├────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ │Суглинки (частиц│15-20 │ Не регламентируются │ 15 │ 12 │ 10 │ 15 │ 12 │ 10 │ 20 │ 15 │ 12 │

│ │ │менее 0,005 до│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │20%) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼───────┼────────────────┼──────┼─────────────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│ │ │Гравийный │До 5 │ │ 45 │ 40 │ 35 │ 45 │ 40 │ 35 │ 50 │ 45 │ 40 │

│ │ ├────────────────┼──────┤ ├────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│VI │22 │Суглинки (частиц│20-30 │ Не регламентируются │ 15 │ 12 │ 10 │ 15 │ 12 │ 10 │ 20 │ 15 │ 10 │

│ │ │менее 0,005 до│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │30%) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ├────────────────┼──────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │Глины (частиц│До 40 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │менее 0,005 до│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │40%) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼───────┼────────────────┼──────┴─────────────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│VII │26 │Галечниковые │ Не регламентируются │ - │ - │ - │ 60 │ 55 │ 50 │ 65 │ 60 │ 50 │

├─────┼───────┼────────────────┼────────────────────────────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┤

│VIII │30 │Галечниковые │ Не регламентируются │ - │ - │ - │ 90 │ 85 │ 80 │ 95 │ 90 │ 80 │

└─────┴───────┴────────────────┴────────────────────────────────────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴─────┘

**Примечания:** 1. При разработке карьера группа грунтов определяется по среднему гранулометрическому составу всего карьера, разработку грунтов в полезных выемках (канавы, котлованы и т.д.), имеющих участки с грунтами различных групп, следует нормировать для каждого участка отдельно. Наличие глинистых прослоек при определении среднего гранулометрического состава (в карьерах и полезных выемках) не учитывается. 2. В случаях, когда проектом предусмотрена послойная разработка, группа грунтов устанавливается для каждого слоя однородного грунта отдельно. 3. При разработке грунтов II-III группы в ранее намытых резервах или сооружениях группу грунтов следует относить к ближайшей низшей. Снижение группы грунтов при неоднократной переработке производится 1 раз. 4. Песчаные грунты I, II и III группы с прослойками связных грунтов толщиной 0,2-0,6 м общей мощностью от 10 до 20% или вскрышные грунты, если в проекте обоснована разработка грунтов в забое без предварительной уборки вскрыши, мощностью св. 10% высоты забоя суммарной мощности прослоек и вскрыши до 20% высоты забоя относятся соответственно ко II, III и IV группам.

Отнесение грунтов к более высоким группам распространяется только на площадь карьера или выемки, занятую прослойками или вскрышей. Наличие прослоек и вскрыши независимо от их мощности надлежит учитывать при определении размера потерь грунта при намыве сооружений и штабелей.

6. Приведенные (расчетные) расстояния транспортирования пульпы землесосными снарядами приведены в [табл. 5.](#sub_5)

Нормами настоящей главы предусмотрены пределы нормального расстояния гидротранспортирования пульпы, приведенного к горизонтальному пути, указанные в гр.8 табл.5. Фактическое расстояние гидротранспортирования пульпы с учетом как перемещения ее по горизонтали, так и подъема на высоту определяется по формуле

L = L + Kh +- 2 дельта L ,

п б пл

где

L - фактическая длина берегового пульпопровода, м, считая

б от места подключения к плавучему пульпопроводу до

среднего положения выкидной трубы на карте намыва;

K - подъем на высоту 1 м, приведенный к горизонтальному

расстоянию и принимаемый по соответствующей строке гр.9

табл.5;

h - геодезическая высота подачи пульпы, м, разность

отметок горизонта воды акватории, где работает

землесосный снаряд и оси выкидной трубы на карте

намыва;

дельта L - разность между нормативной длиной плавучего

пл пульпопровода, определяемой согласно примеч.1 к табл.5

и фактической длиной (для случаев, когда фактическая

длина плавучего пульпопровода больше нормативной,

разность принимается со знаком плюс, если меньше

нормативной, - минус);

2 - коэффициент, учитывающий отношение удельных потерь

напора в плавучем пульпопроводе к удельным потерям

напора в магистральном пульпопроводе.

7. Определение приведенных расстояний гидротранспортирования пульпы землесосными снарядами, работающими совместно с перекачивающими грунтонасосными установками, с целью сопоставления их с расстояниями, предусмотренными в [табл.5](#sub_5), производится по формулам:

в случае работы с одной установкой

L = (L + Kh)х0,4 +- 2 дельта L

п б пл

в случае работы с двумя установками

L = (L + Kh)х0,3 +- 2 дельта L

п б пл

8. Если фактическая дальность гидротранспортирования пульпы, приведенная к горизонтальному расстоянию, оказывается в пределах значений, указанных в гр.7 табл.5, Н.выр. умножать на 1,1 (ТЧ-6), если она меньше нижнего предела, Н.выр. умножать на 1,15 (ТЧ-7).

В случае если фактическая дальность гидротранспортирования пульпы, приведенная к горизонтальному расстоянию, превышает верхний предел, указанный в гр.8 табл.5, руководителю организации разрешается уменьшать нормы выработки с умножением на 0,85 (ТЧ-8), с оформлением местных условий работы актом.

Верхние пределы сокращенного расстояния гидротранспортирования пульпы, указанные в гр.7 табл.5, следует принимать включительно. Нижние пределы нормального расстояния гидротранспортирования пульпы, указанные в гр.8 табл.5, следует принимать свыше.

**Таблица 5**

*Постановлением Госстроя СССР и Госкомтруда СССР от 28 сентября 1989 г. N 139/327 в таблицу 5 настоящих ЕНиР внесены изменения*

См. текст таблицы в предыдущей редакции

┌───────┬──────────────┬───────────┬──────────┬───────────┬──────────────┬─────────────────────────┬───────────────┬────┐

│Группа │ Наименование │ Марка │ Расход │ Напор │ Диаметр │ Приведенное расстояние │Подъем на 1 м │ N │

│грунтов│ грунтов │ грунтовых │грунтового│грунтового │пульпопровода,│гидротранспортирования, м│ высоты, │ │

│по │ │ насосов │насоса по │ насоса, м │ мм │ │приведенный к │ │

│труд- │ │ │ воде, │ │ ├────────────┬────────────┤горизонтальному│ │

│ности │ │ │ м3/ч │ │ │сокращенное │ нормальное │ расстоянию │ │

│гидро- │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│транс- │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│порти- │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│рования│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────┼──────────────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────────┼────────────┼────────────┼───────────────┼────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │ 9 │ 10 │

├───────┼──────────────┼───────────┼──────────┼───────────┼──────────────┼────────────┼────────────┼───────────────┼────┤

│I │Илы, торфы,│ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 300 │ 700-950 │ 950-1250 │ 40 │ 1 │

│ │лессы, глины,│ │ │ │ 350 │ 1600-1950 │ 1950-2600 │ 70 │ 2 │

│ │суглинки и│ ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 400 │ 800-1000 │ 1000-1400 │ 37 │ 3 │

│ │супеси (всех│ ЗГМ-350А │ │ │ 450 │ 1150-1400 │ 1400-1800 │ 60 │ 4 │

│ │групп по труд-│ │ 1450 │ 52 │ 400 │ 1050-1350 │ 1350-1900 │ 37 │ 5 │

│ │ности разра-│ │ │ │ 450 │ 1550-1900 │ 1900-2450 │ 60 │ 6 │

│ │ботки) │ │ 1600 │ 70 │ 400 │ 1300-1750 │ 1750-2350 │ 36 │ 7 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1800-2400 │ 2400-3250 │ 57 │ 8 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 2750-3500 │ 3500-4700 │ 65 │ 9 │

│ │ │ГрУ 1600/25│ 1600 │ 25 │ 400 │ 500-650 │ 650-900 │ 36 │ 10 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 700-900 │ 900-1300 │ 57 │ 11 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1000-1300 │ 1300-1700 │ 65 │ 12 │

│ │ │ 12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 400 │ 1050-1400 │ 1400-1900 │ 36 │ 13 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1450-1950 │ 1950-2850 │ 57 │ 14 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 2200-2800 │ 2800-3700 │ 65 │ 15 │

│ │ │ ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 400 │ 950-1200 │ 1200-1600 │ 35 │ 16 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1300-1600 │ 1600-2050 │ 45 │ 17 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1950-2400 │ 2400-3200 │ 65 │ 18 │

│I │Илы, торфы,│ 16Р-9М, │ 2000 │ 50 │ 400 │ 800-1000 │ 1000-1300 │ 32 │ 19 │

│ │лессы, глины│ГрУ 2000/50│ │ │ 450 │ 1100-1300 │ 1300-1700 │ 41 │ 20 │

│ │суглинки и│ │ │ │ 500 │ 1600-2000 │ 2000-2600 │ 60 │ 21 │

│ │супеси (всех│ГрУ 2000/63│ 2000 │ 63 │ 400 │ 1000-1250 │ 1250-1650 │ 32 │ 22 │

│ │групп по труд-│ │ │ │ 450 │ 1400-1650 │ 1650-2150 │ 41 │ 23 │

│ │ности разра-│ │ │ │ 500 │ 2000-2550 │ 2550-3400 │ 60 │ 24 │

│ │ботки) │ 16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 450 │ 1200-1450 │ 1450-1850 │ 41 │ 25 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1800-2200 │ 2200-2900 │ 59 │ 26 │

│ │ │ 20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 850-1050 │ 1050-1400 │ 45 │ 27 │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1550-1900 │ 1900-2650 │ 72 │ 28 │

│ │ │ │ │ │ 700 │ 2650-3300 │ 3300-4450 │ 130 │ 29 │

│ │ │ГрУ 4000/71│ 4000 │ 71 │ 500 │ 1050-1300 │ 1300-1700 │ 45 │ 30 │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1900-2300 │ 2300-3250 │ 72 │ 31 │

│ │ │ │ │ │ 700 │ 3250-4050 │ 4050-5450 │ 130 │ 32 │

│ │ │ 500-60М │ 6000 │ 82 │ 700 │ 1850-2450 │ 2450-3350 │ 54 │ 33 │

│ │ │ │ │ │ 800 │ 2450-3350 │ 3350-4400 │ 80 │ 34 │

│II │Пески пылева-│ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 300 │ 550-800 │ 800-950 │ 35 │ 35 │

│ │тые, мелкие,│ │ │ │ 350 │ 1100-1500 │ 1500-2150 │ 60 │ 36 │

│ │средние, круп-│ ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 400 │ 700-900 │ 900-1050 │ 34 │ 37 │

│ │ные и граве-│ │ │ │ 450 │ 850-1050 │ 1050-1450 │ 47 │ 38 │

│ │листые с со-│ ЗГМ-350А │ 1450 │ 52 │ 400 │ 950-1200 │ 1200-1400 │ 34 │ 39 │

│ │держанием гра-│ │ │ │ 450 │ 1150-1400 │ 1400-1950 │ 47 │ 40 │

│ │вия до 10% │ │ 1600 │ 70 │ 400 │ 1000-1300 │ 1300-1800 │ 34 │ 41 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1350-1850 │ 1850-2600 │ 45 │ 42 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 2400-3000 │ 3000-4100 │ 62 │ 43 │

│ │ │ГрУ 1600/25│ 1600 │ 25 │ 400 │ 500-650 │ 650-900 │ 36 │ 44 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 700-900 │ 900-1300 │ 57 │ 45 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1000-1300 │ 1300-1700 │ 65 │ 46 │

│ │ │ 12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 400 │ 800-1150 │ 1150-1450 │ 34 │ 47 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1100-1500 │ 1500-2000 │ 45 │ 48 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1900-2400 │ 2400-3250 │ 62 │ 49 │

│ │ │ ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 400 │ 900-1000 │ 1000-1200 │ 27 │ 50 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 950-1400 │ 1400-1800 │ 40 │ 51 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1500-2000 │ 2000-2800 │ 60 │ 52 │

│ │ │ 16Р-9М, │ 2000 │ 50 │ 400 │ 750-800 │ 800-1000 │ 25 │ 53 │

│ │ │ГрУ 2000/50│ │ │ 450 │ 800-1150 │ 1150-1500 │ 37 │ 54 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1150-1650 │ 1650-2300 │ 55 │ 55 │

│ │ │ГрУ 2000/63│ 2000 │ 63 │ 400 │ 950-1000 │ 1000-1250 │ 25 │ 56 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1000-1450 │ 1450-1900 │ 37 │ 57 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1450-2100 │ 2100-2900 │ 55 │ 58 │

│ │ │ 16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 450 │ 850-1200 │ 1200-1650 │ 36 │ 59 │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1350-1800 │ 1800-2550 │ 55 │ 60 │

│ │ │ 20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 600-850 │ 850-1050 │ 32 │ 61 │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1250-1650 │ 1650-2050 │ 62 │ 62 │

│ │ │ГрУ 4000/71│ 4000 │ 71 │ 500 │ 750-1050 │ 1050-1300 │ 32 │ 63 │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1550-2000 │ 2000-2500 │ 62 │ 64 │

│ │ │ 500-60М │ 6000 │ 82 │ 700 │ 1500-2050 │ 2050-2700 │ 45 │ 65 │

│ │ │ │ │ │ 800 │ 1950-2600 │ 2600-3450 │ 55 │ 66 │

│III │Пески │ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 300 │ 450-500 │ 500-650 │ 30 │ 67 │

│ │гравелистые │ │ │ │ 350 │ 900-1000 │ 1000-1450 │ 52 │ 68 │

│ │ │ ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 400 │ 600-700 │ 700-850 │ 30 │ 69 │

│ │ │ ЗГМ-350А │ 1450 │ 52 │ 400 │ 800-950 │ 950-1150 │ 30 │ 70 │

│ │ │ │ 1600 │ 70 │ 400 │ 750-1050 │ 1050-1450 │ 28 │ 71 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1250-1750 │ 1750-2300 │ 40 │ 72 │

│ │ │ГрУ 1600/25│ 1600 │ 25 │ 400 │ 300-400 │ 400-550 │ 28 │ 73 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 450-650 │ 650-850 │ 40 │ 74 │

│ │ │ 12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 400 │ 600-850 │ 850-1150 │ 28 │ 75 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1000-1400 │ 1400-1850 │ 40 │ 76 │

│ │ │ ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 400 │ 700-800 │ 800-950 │ 22 │ 77 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 850-1150 │ 1150-1500 │ 35 │ 78 │

│ │ │ 16Р-9М, │ 2000 │ 50 │ 400 │ 600-700 │ 700-800 │ 21 │ 79 │

│ │ │ГрУ 2000/50│ │ │ 450 │ 750-950 │ 950-1250 │ 32 │ 80 │

│ │ │ГрУ 2000/63│ 2000 │ 63 │ 400 │ 750-900 │ 900-1000 │ 21 │ 81 │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 950-1200 │ 1200-1600 │ 32 │ 82 │

│ │ │ 16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 450 │ 750-1050 │ 1050-1350 │ 32 │ 83 │

│ │ │ 20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 600-750 │ 750-850 │ 28 │ 84 │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 850-1150 │ 1150-1400 │ 45 │ 85 │

│ │ │ГрУ 4000/71│ 4000 │ 71 │ 500 │ 750-900 │ 900-1050 │ 28 │ 86 │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1050-1400 │ 1400-1700 │ 45 │ 87 │

│ │ │ 500-60М │ 6000 │ 82 │ 700 │ 1200-1500 │ 1500-1950 │ 40 │ 88 │

│ │ │ │ │ │ 800 │ 1400-1850 │ 1850-2450 │ 50 │ 89 │

│IV │Гравийные и │ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 300 │ 300-350 │ 350-500 │ 22 │ 90 │

│ │галечниковые │ ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 400 │ 500-650 │ 650-900 │ 25 │ 91 │

│ │ │ ЗГМ-350А │ 1450 │ 52 │ 400 │ 650-900 │ 900-1200 │ 25 │ 92 │

│ │ │ │ 1600 │ 70 │ 400 │ 850-1150 │ 1150-1500 │ 26 │ 93 │

│ │ │ГрУ 1600/25│ 1600 │ 25 │ 400 │ 300-400 │ 400-500 │ 17 │ 94 │

│ │ │ 12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 400 │ 650-900 │ 900-1200 │ 17 │ 95 │

│ │ │ ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 400 │ 500-600 │ 600-800 │ 18 │ 96 │

│ │ │ 16Р-9М, │ 2000 │ 50 │ 400 │ 400-500 │ 500-700 │ 17 │ 97 │

│ │ │ГрУ 2000/50│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/63│ 2000 │ 63 │ 400 │ 500-650 │ 650-900 │ 17 │ 98 │

│ │ │ 16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 400 │ 450-550 │ 550-750 │ 16 │ 99 │

│ │ │ 20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 500-550 │ 550-850 │ 25 │100 │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 600-850 │ 850-950 │ 32 │101 │

│ │ │ГрУ 4000/71│ 4000 │ 71 │ 500 │ 600-650 │ 650-1050 │ 25 │102 │

│ │ │ 500-60М │ 6000 │ 82 │ 700 │ 850-1050 │ 1050-1500 │ 28 │103 │

└───────┴──────────────┴───────────┴──────────┴───────────┴──────────────┴────────────┴────────────┴───────────────┴────┘

**Примечания.**

1. Потери напора в плавучем пульпопроводе учтены; расчетная длина плавучих пульпопроводов принята для землесосных снарядов водопроизводительностью до 1000 м3/ч - 100 м (15 звеньев), до 2500 м3/ч - 150 м (20 звеньев), до 4000 м3/ч - 170 м (25 звеньев), до 6000 м3/ч - 300 м (30 звеньев).

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

9. Нормами предусмотрено выполнение работ при силе ветра до 4 баллов, волнении до 3 баллов или скорости течения до 0,75 м/с.

10. Нормами предусмотрена общая высота подводного и надводного забоев в зависимости от водопроизводительности землесосных снарядов:

Св. 800 до 1200 м3/ч 3 м

" 1200 " 2500 " 4 "

" 2500 " 4000 " 6 "

" 4000 " 7500 " 8 "

При меньшей высоте забоя к Н.выр. применять коэффициенты, приведенные в табл.6.

**Таблица 6**

┌───────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Высота забоя, % от нормальной │

├───────────────────────┬────────────────────────┬──────────────────────┤

│ менее 100 до 80 │ менее 80 до 60 │ менее 60 до 40 │

├───────────────────────┼────────────────────────┼──────────────────────┤

│ 1,0 │ 0,8 │ 0,6 │

│ (ТЧ-9) │ (ТЧ-10) │ (ТЧ-11) │

└───────────────────────┴────────────────────────┴──────────────────────┘

Разработка забоев высотой менее 40% требуемой нормами не предусмотрена. При разработке забоев землесосными снарядами высотой менее 40% устанавливаются местные технически обоснованные нормы выработки.

11. Нормами предусмотрена ширина прорезей и котлованов, обеспечивающая нормальное папильонирование землесосного снаряда и разворот плавучего пульпопровода. Ширина прорезей и котлованов не должна быть менее указанной в табл.7. При ширине прорезей и котлованов менее указанной в табл.7 Н.выр. умножать на 0,9 (ТЧ-12).

**Таблица 7**

┌───────────────────────┬──────────┬────────────┬───────────┬───────────┐

│ Производительность │ Св. 800 │ Св. 1200 │ Св. 2500 │ Св. 4000 │

│земснарядов по воде, │ до 1200 │ до 2500 │ до 4000 │ до 7500 │

│ м3/ч │ │ │ │ │

├───────────────────────┼──────────┼────────────┼───────────┼───────────┤

│Наименьшая ширина│ 20 │ 30 │ 35 │ 45 │

│прорезей и котлованов,│ │ │ │ │

│м, измеряемая│ │ │ │ │

│относительно уреза воды│ │ │ │ │

│в водоеме │ │ │ │ │

└───────────────────────┴──────────┴────────────┴───────────┴───────────┘

12. 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 [прил.5](#sub_1500)).

При послойной разработке грунтов (уступами) нормы выработки принимать отдельно для каждого слоя однородного грунта.

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

Нормами настоящей главы учтена разработка грунтов в забоях, засоренность которых не превышает 5%.

При разработке грунтов в забоях, поросших камышом или содержащих включения валунов, камней, топляков, пней, деревьев и т.п., засоренность которых превышает 5%, к Н.выр. применять коэффициенты, приведенные в табл.8.

**Таблица 8**

┌────────────┬───────┬────────┬───────┬────────┬───────┬───────┬────────┐

│Коэффициенты│ 0,97 │ 0,91 │ 0,84 │ 0,76 │ 0,71 │ 0,65 │ 0,59 │

│к Н.выр. │(ТЧ-13)│(ТЧ-14) │(ТЧ-15)│(ТЧ-16) │(ТЧ-17)│(ТЧ-18)│(ТЧ-19) │

├────────────┼───────┼────────┼───────┼────────┼───────┼───────┼────────┤

│Засоренность│ Св. 5 │ Св. 10 │Св. 15 │ Св. 20 │Св. 25 │Св. 30 │ Св. 35 │

│забоя, % │ до 10 │ до 15 │ до 20 │ до 25 │ до 30 │ до 35 │ до 40 │

└────────────┴───────┴────────┴───────┴────────┴───────┴───────┴────────┘

Коэффициенты учитывают снижение Н.выр. землесосных снарядов как за счет длительности простоев на очистку, так и за счет снижения консистенции пульпы в периоды пусков земснарядов после очистки и остановок перед очисткой.

Засоренность забоя в процентах определяется отношением времени, затраченного на очистку, к сумме времени, затраченного на очистку и на непосредственную разработку грунта.

Объем работ, подлежащих оплате с применением вышеуказанных коэффициентов, оформляется актом. Разработка забоев с засоренностью св. 40% нормами не предусмотрена.

14. При разработке, гидротранспортировании и укладке грунта в зимних условиях в связи с отрицательной температурой воздуха, наличием ледяного покрова 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. В связи с наличием таких факторов, снижающих производительность труда рабочих, 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.9.

Пример определения средней температуры наружного воздуха и изменения норм выработки при работе землесосных снарядов в зимних условиях приведен в [прил.3.](#sub_1300)

**Таблица 9**

┌─────────────────────────┬──────────────┬─────────────┬────────────────┐

│Коэффициент к Н.выр. │ 0,87 │ 0,8 │ 0,71 │

│ │ (ТЧ-20) │ (ТЧ-21) │ (ТЧ-22) │

├─────────────────────────┼──────────────┼─────────────┼────────────────┤

│Средняя температура │ От 0 до -7 │Св. -7 до -15│ Св. -15 до -20 │

│наружного воздуха, °С │ │ │ │

└─────────────────────────┴──────────────┴─────────────┴────────────────┘

**Примечания.**

1. Для расчетного периода со средней температурой от 0 до минус 7°С при толщине ледяного покрова к концу периода менее 0,1 м применять к Н.выр. коэффициент 0,92 (ТЧ-23), а при толщине ледяного покрова к концу периода свыше 0,8 м - коэффициент 0,75 (ТЧ-24).

2. Для расчетного периода со средней температурой от минус 7 до минус 15°С при отсутствии ледяного покрова к Н.выр. применять коэффициент 0,92 (ТЧ-25), а для расчетного периода со средней температурой от 0 до минус 7°С - 0,97 (ТЧ-26).

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

16. Нормы выработки при безэстакадном, грунтоопорном и низкоопорном способах намыва рассчитаны при сменных коэффициентах использования землесосных снарядов по времени, указанных в табл.10.

**Таблица 10**

┌────────────┬─────────────┬────────────────┬───────────────┬───────────┐

│ Вид работы │Сброс пульпы │Укладка грунта в│ Намыв широко- │Намыв узко-│

│ │в водоем или │ отвал с │ профильных │профильных │

│ │ в отвал без │ устройством │ частей │ частей │

│ │ устройства │обвалования или │ сооружения, │сооружений │

│ │ обвалования │подводную часть │(штабелей) или │(штабелей) │

│ │ │ сооружения, │ площадей │ │

│ │ │ односторонний │ │ │

│ │ │намыв сооружений│ │ │

│ │ │ (штабелей) или │ │ │

│ │ │намыв свободным │ │ │

│ │ │ откосом │ │ │

├────────────┼─────────────┼────────────────┼───────────────┼───────────┤

│Коэффициент │ 0,85 │ 0,8 │ 0,75 │ 0,6 │

└────────────┴─────────────┴────────────────┴───────────────┴───────────┘

Коэффициент использования землесосных снарядов по времени в смену Kв определяется по формуле

К = Т/Т ,

в см

где

Т - время работы землесосного снаряда, затраченное на

непосредственную разработку и гидротранспортирование грунта в

течение смены без учета технологических перерывов и всех видов простоев;

Т - продолжительность смены.

см

17. Нормами настоящей главы предусмотрена разработка грунтов землесосными снарядами с фрезерными рыхлителями, а также землесосными снарядами, оборудованными свободным всасом при разработке несвязных грунтов. При разработке грунтов землесосными снарядами с роторными рыхлителями и рыхлителями с эжекторными устройствами Н.выр., приведенные в параграфах от [Е2-2-1 до Е2-2-4](#sub_221), умножать на коэффициент 1,13 (ТЧ-27).

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 профсоюзным комитетом организации.

18. Нормами настоящей главы предусмотрено обеспечение бесперебойной работы плавучих землесосных снарядов путем периодического обслуживания их вспомогательными машинами и специальными звеньями рабочих: катерами для переводов землесосного снаряда и плавучего пульпопровода в пределах карьера, плавучими кранами и завознями для перекладки якорей на воде, тракторами для перекладки папильонажных тросов и якорей на берегу и перетаскивания труб пульпопровода, гидромониторами для обрушивания высоких надводных забоев, звеньями электромонтажников и электролинейщиков для надзора за линиями электропередачи и линиями связи, идущими к землесосным снарядам и грунтонасосным установкам. Количество обслуживающих вспомогательных машин и специальных звеньев рабочих определяется проектом производства гидромеханизированных земляных работ (кроме случаев, специально оговоренных в составах звеньев).

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

переноска берегового электрического кабеля длиной более 75 м;

перевод землесосного снаряда из карьера в карьер;

наращивание берегового магистрального пульпопровода.

20. Нормами настоящей главы предусмотрены следующие составы работ:

**А. При работе плавучих землесосных снарядов**

1. Прием смены.

2. Разработка грунта.

3. Гидротранспортирование грунта к месту укладки.

4. Перемещение (папильонирование) землесосных снарядов при разработке грунта, перестановка их в забое и перевод из одного забоя в другой в пределах одного карьера на расстояние до 200 м - для землесосных снарядов водопроизводительностью до 3000\* м3/ч и до 400 м для землесосных снарядов водопроизводительностью св. 300\* м3/ч с перекладкой якорей и тросов, установкой анкеров (мертвяков).

5. Наращивание и укорачивание плавучего пульпопровода.

6. Присоединение плавучего пульпопровода к магистральному и отсоединение его.

7. Надзор за всасывающим и напорным пульпопроводами землесосного снаряда с регулированием задвижками.

8. Очистка грунтового насоса, всасывающего пульпопровода и рыхлителя при их засорении, а также очистка задвижек.

9. Промывка пульпопровода водой.

10. Прокладка электрического кабеля по плавучему пульпопроводу и снятие его в пределах длины, предусмотренной настоящими нормами.

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. Ежесменное техническое обслуживание оборудования землесосного снаряда в соответствии с перечнем, приведенным в [прил.1.](#sub_1100)

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 журналов работ.

18. Сдача смены.

**Б. При работе грунтонасосных установок**

1. Прием смены.

2. Перекачка пульпы с обслуживанием агрегата грунтонасосной установки и наблюдением за всасывающим и напорным пульпопроводами.

3. Подача чистой воды для сальниковых уплотнений грунтового насоса.

4. Надзор за состоянием электрического кабеля и линий связи от грунтонасосной 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 ежесменное техническое обслуживание оборудования грунтонасосной установки в соответствии с перечнем, приведенным в прил.1.

7. Поддержание связи с землесосным снарядом и картой намыва.

8. Ведение журналов работ.

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 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, мерных реек, щитов, быстроразъемных соединений и прочих устройств, обеспечивающих 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 ежесменное техническое обслуживание этих машин.

9. Поддержание связи с землесосным снарядом и грунтонасосной установкой.

10. Наращивание и разборка пульпопровода с помощью крана без прекращения процесса намыва (при безэстакадном способе) и с перекладкой труб за пределы 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) пульпопровода с откаткой труб после намыва (при низкоопорном способе намыва).

12. Выдергивание стоек инвентарных опор с помощью бульдозера или других машин (при низкоопорном способе намыва).

13. Наращивание и укорачивание распределительного (рабочего) пульпопровода при сбросе пульпы в водоем или отвал.

14. Снятие и удаление за пределы намываемой карты частей опор во избежание их замыва (за исключением стоек опор).

15. Сдача смены.

21. Составы звеньев для выполнения работ, предусмотренных в настоящей главе, приведены в табл. 11-14.

22. Определение Расц. для рабочих, обслуживающих землесосные снаряды и грунтонасосные установки, производится аналогично примеру расчета, приведенному в [прил. 2.](#sub_1200)

**Таблица 11**

**Состав звена по обслуживанию электрических землесосных снарядов**

┌─────────────────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Наименование │ Количество персонала │

│ профессий ├─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬─────────┬─────────┬─────────┤

│ │суточного│сменного│суточного│сменного│суточного│сменного│суточного│сменного │суточного│сменного │

│ ├─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴─────────┴─────────┴─────────┤

│ │ Типы землесосных снарядов │

│ ├─────────┬────────┬─────────┬────────┬─────────┬────────┬───────────────────┬───────────────────┤

│ │ 500-60 │500-60М │ 300-40, │350-50Л,│ 200-63, │ 200-50 │ ЗГМ-350, 12А-5, │с грунтовым насосом│

│ │ │ │ 380-56 │ 400-70 │ 180-60 │ │12А-4, с грунтовым │ ГрУ 800/40 │

│ │ │ │ │ │ │ │насосом ГрУ 1600/25│ │

├─────────────────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┬─────────┼─────────┬─────────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │ 9 │ 10 │ 11 │

├─────────────────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼────────┼─────────┼─────────┼─────────┼─────────┤

│Машинист землесосного│ 1 │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│снаряда (бригадир│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│комплекса) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист землесосного│ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│снаряда (помощник│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│бригадира) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ 1 │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│механического │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│оборудования (старший│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│механической службы) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ 1 │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│электрооборудования │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│(старший │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│электротехнической │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│службы) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Замерщик 4 разр. │ 1 │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист землесосного│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│снаряда 6 разр. │ - │ 1 │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 разр. │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│механического │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│оборудования 6 разр. │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 " │ - │ - │ - │ 1 │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 " │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ - │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│механического │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│оборудования │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│(помощник) 5 разр. │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│(на три смены работ) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│электрооборудования │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 6 разр. │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 " │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 " │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ - │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│электрооборудования │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│(помощник) 5 разр. │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 разр. │ - │ - │ - │ 1 │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Речной рабочий 2│ - │ 1 │ - │ 1 │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │

│разр. │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ " "│ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 2 │ - │ - │

│2 " (на три│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│смены работ) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Электросварщик 5│ - │ 2 │ - │ 2 │ - │ 1 │ - │ 1 │ - │ - │

│разр. (на три смены│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│работ) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└─────────────────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴────────┴─────────┴─────────┴─────────┴─────────┘

**Примечания.**

1. Оплата труда машинистов землесосных снарядов (бригадиров комплексов), машинистов землесосных снарядов (помощников бригадиров), машинистов механического оборудования (старших механической службы) и машинистов электрооборудования (старших электротехнической службы), производится в соответствии с постановлением Госкомтруда СССР от 19 марта 1987 г. N 172/7-28 "Об установлении месячных расчетных ставок персоналу землесосных плавучих несамоходных снарядов".

2. Машинист землесосного снаряда (помощник бригадира) включается в состав звена по обслуживанию землесосных снарядов 500-60 и 500-60М в случаях работы земснарядов на судоходных реках, водохранилищах и озерах.

3. Составы звеньев, обслуживающие дизель-электрические землесосные снаряды, принимаются аналогичными составам звеньев, установленных на соответствующих им электрических землесосных снарядах, с введением в сменный состав звена дополнительно одного машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разр. при суммарной мощности дизелей св. 150 до 750 кВт (200-1000 л.с.) или 5 разр. при суммарной мощности дизелей св. 750 до 2250 кВт (1000-3000 л.с.).

**Таблица 12**

**Состав звена по обслуживанию береговых и плавучих  
грунтонасосных установок**

┌───────────────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Наименование профессий│ Типы грунтонасосных установок │

├───────────────────────┼─────────────────────────────┬──────────────────────────┬────────────────────┤

│ │ГрУ 800/40, ЗГМ-1М, ЗГМ-350А,│ГрУ 2000/63, │500-60, 500-60М, │

│ │ГрУ 1600/25, 12НЗУ, ЗГМ-2М │ГрУ 2000/50, 16Р-9М │ГрУ 4000/71, 20Р-11М│

│ ├─────────────────┬───────────┼─────────────────┬────────┼───────────┬────────┤

│ │ Береговая │ Плавучая │ Береговая │Плавучая│ Береговая │Плавучая│

│ ├─────────────────┴───────────┴─────────────────┴────────┴───────────┴────────┤

│ │ Количество агрегатов │

│ ├─────┬─────┬─────┬───────────┬─────┬─────┬─────┬────────┬─────┬─────┬────────┤

│ │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 1 │ 2 │ 1 │

├───────────────────────┼─────┼─────┼─────┼───────────┼─────┼─────┼─────┼────────┼─────┼─────┼────────┤

│Машинист механического │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│оборудования 6 разр. │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│(на четыре смены работ)│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист механического │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│оборудования разряда: │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 6 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист механического │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│оборудования (помощник)│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разряда: │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 3 │ - │ - │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│электрооборудования │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разряда: │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 6 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│электрооборудования │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│(помощник) разряда: │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │

└───────────────────────┴─────┴─────┴─────┴───────────┴─────┴─────┴─────┴────────┴─────┴─────┴────────┘

**Таблица 13**

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

┌─────────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Наименование │ Вид работ │

│ профессий ├──────────────┬──────────────────────┬────────────────────────────────────────┬─────────────────────────────────────┤

│ │укладка грунта│укладка грунта в отвал│намыв широкопрофильных частей сооружений│ намыв узкопрофильных частей │

│ │ в подводную │ с устройством │ │ сооружений │

│ │ часть │ обвалования ├─────────────────────┬──────────────────┼──────────────────┬──────────────────┤

│ │сооружения или│ или односторонний │безнапорных, включая │ напорных │ безнапорных │ напорных │

│ │сброс пульпы в│ намыв сооружений │ площади или штабеля │ │ │ │

│ │ водоем │ │ │ │ │ │

│ ├──────────────┴──────────────────────┴─────────────────────┴──────────────────┴──────────────────┴──────────────────┤

│ │ Количество поступающей пульпы, м 3/ч │

│ ├───────┬──────┬───────┬──────┬───────┬───────┬──────┬──────┬─────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬─────┬──────┬─────┤

│ │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │ св. │

│ │1400 до│ 2000 │1400 до│ 2000 │4000 до│1400 до│ 2000 │ 4000 │1400 │2000 │ 4000 │1400 │ 2000 │4000 │1400 │ 2000 │4000 │

│ │ 2000 │ до │ 2000 │ до │ 7500 │ 2000 │ до │ до │ до │ до │ до │ до │ до │ до │ до │ до │ до │

│ │ │ 7500 │ │ 4000 │ │ │ 4000 │ 7500 │2000 │4000 │ 7500 │2000 │ 4000 │7500 │2000 │ 4000 │7500 │

├─────────────┼───────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼─────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼─────┼──────┼─────┤

│Рабочий карты│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│намыва │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разряда: │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 3 │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 2 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 2 │ 1 │ 1 │ 2 │

│бульдозера 6│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разр. │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ - │ 1 │ 2 │ - │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ 1 │ - │ 1 │ - │ - │ 1 │ - │

│бульдозера 6│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разр. (на три│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│смены работ) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│крана 6 (5)│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разр. │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│крана │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│(помощник) 4│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разр. │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Тракторист 4│ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ - │ 1 │ 1 │ - │ 1 │ 1 │ - │ 1 │ 1 │ - │ 1 │ 1 │

│разр. (на│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│четыре смены│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│работ) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└─────────────┴───────┴──────┴───────┴──────┴───────┴───────┴──────┴──────┴─────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴─────┴──────┴─────┘

**Таблица 14**

**Состав звена по обслуживанию карт намыва при низкоопорном  
и грунтоопорном способах намыва с механизированным обвалованием**

┌─────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Наименование │ Вид работ │

│профессий ├──────────────┬──────────────┬───────────────────┬────────────────────────────────────────┬───────────────────────────────────────┤

│ │сброс пульпы в│укладка грунта│укладка грунта в │намыв широкопрофильных частей сооружений│намыв узкопрофильных частей сооружений │

│ │отвал без уст-│в подводную │отвал с устройством├───────────────────┬────────────────────┼───────────────────┬───────────────────┤

│ │ройства обва- │часть сооруже-│обвалования или │безнапорных, вклю- │ напорных │ безнапорных │ напорных │

│ │лования или в │ния │односторонний намыв│чая площади или │ │ │ │

│ │водоем │ │сооружений │штабеля │ │ │ │

│ ├──────────────┴──────────────┴───────────────────┴───────────────────┴────────────────────┴───────────────────┴───────────────────┤

│ │ Количество поступающей пульпы, м 3/ч │

│ ├────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬─────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┤

│ │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │св. │

│ │800 │2000│4000│800 │2000│4000│800 │1100│2000│4000│800 │1100│2000│4000│800 │1100│2000│4000 │800 │1100│2000│4000│800 │1100│2000│4000│

│ │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │до │

│ │2000│4000│7500│2000│4000│7500│1100│2000│4000│7500│1100│2000│4000│7500│1100│2000│4000│7500 │1100│2000│4000│7500│1100│2000│4000│7500│

├─────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼─────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤

│Рабочий карты│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│намыва │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разряда: │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 3 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 2 │ 2 │ 2 │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 2 │ 2 │ 2 │ - │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ 2 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 2 │ 2 │ 1 │ 2 │ 2 │ 2 │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ - │ - │ 1 │ 1 │ - │ - │ 1 │ 1 │ - │ - │ 1 │ 1 │ - │ - │ 1 │ 1 │

│бульдозера │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│6 разр. │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│" " 6 " │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │

│(на три смены│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│работ) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Машинист │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│бульдозера │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│разряда: │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│5 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│" " 5 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │

│(на две смены│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│работ) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│" " 5 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

│(на три смены│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│работ) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└─────────────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴─────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┘

**§ Е2-2-1. Разработка грунта землесосными снарядами со сбросом пульпы  
в водоем или естественный отвал без устройства обвалования**

**Нормы выработки землесосного снаряда за смену, м3 грунта**

**Нормы времени использования землесосного снаряда на 100 м3 грунта**

┌───────────────────┬───────────────────┬───────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Тип землесосных │Марки установленных│ Группа грунта (см. [табл. 4](#sub_4)) │ │

│ снарядов │грунтовых насосов ├───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┤ │

│ │ │ I │ II │ III │ IV │ V │ VI │ VII │ VIII │ │

├───────────────────┼───────────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│Землесосный снаряд │ГрУ 800/40 │ 780 │ 609 │ 479 │ 381 │ 299 │ 246 │ - │ - │ 1 │

│с грунтовым насосом│ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │ │ │

│марки ГрУ 800/40 │ │ 1,05 │ 1,35 │ 1,71 │ 2,15 │ 2,74 │ 3,33 │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│12А-5 │ЗГМ-1М │ 1431 │ 1117 │ 892 │ 708 │ 557 │ 458 │ 366 │ 318 │ 2 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ 0,573 │ 0,734 │ 0,919 │ 1,16 │ 1,47 │ 1,79 │ 2,24 │ 2,58 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ЗГМ-350 │ЗГМ-350А │ 1481 │ 1158 │ 923 │ 734 │ 576 │ 475 │ 379 │ 330 │ 3 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │(Q = 1450 м3 /ч) │ 0,554 │ 0,708 │ 0,888 │ 1,12 │ 1,42 │ 1,73 │ 2,16 │ 2,48 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ЗГМ-350, 12А-4, │ЗГМ-350А │ 1635 │ 1278 │ 1018 │ 809 │ 636 │ 523 │ 418 │ 364 │ 4 │

│землесосный снаряд │(Q = 1600 м3 /ч) │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│с грунтовым насосом│12 НЗУ, ГрУ 1600/25│ 0,502 │ 0,642 │ 0,806 │ 1,01 │ 1,29 │ 1,57 │ 1,96 │ 2,25 │ │

│марки ГрУ 1600/25 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│200-63, 180-60, │ГрУ 2000/63, │ 1950 │ 1523 │ 1197 │ 952 │ 747 │ 615 │ 523 │ 455 │ 5 │

│200-50 │ГрУ 2000/50, 16Р-9М│ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │(Q = 2000 м3 /ч), │ 0,421 │ 0,538 │ 0,685 │ 0,861 │ 1,1 │ 1,33 │ 1,57 │ 1,8 │ │

│ │ЗГМ-2М │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │16Р-9М │ 2145 │ 1676 │ 1316 │ 1047 │ 822 │ 677 │ 575 │ 500 │ 6 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │(Q = 2200 м3 /ч) │ 0,382 │ 0,489 │ 0,623 │ 0,783 │ 0,998 │ 1,21 │ 1,43 │ 1,64 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│400-70, 380-56, │20Р-11М │ 3753 │ 2933 │ 2303 │ 1832 │ 1439 │ 1185 │ 1007 │ 876 │ 7 │

│350-50Л, 300-40 │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ 0,219 │ 0,28 │ 0,356 │ 0,448 │ 0,569 │ 0,692 │ 0,814 │ 0,936 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ГрУ 4000/71 │ 3899 │ 3047 │ 2393 │ 1903 │ 1495 │ 1231 │ 1046 │ 910 │ 8 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ 0,21 │ 0,269 │ 0,343 │ 0,431 │ 0,549 │ 0,666 │ 0,784 │ 0,901 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│500-60, 500-60М │500-60М │ 5849 │ 4570 │ 3590 │ 2855 │ 2242 │ 1846 │ 1569 │ 1364 │ 9 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ 0,14 │ 0,179 │ 0,228 │ 0,287 │ 0,366 │ 0,444 │ 0,523 │ 0,601 │ │

├───────────────────┴───────────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ N │

└───────────────────────────────────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**§ Е2-2-2. Разработка грунта землесосными снарядами  
с укладкой его в отвал с устройством обвалования или подводную  
часть сооружения, односторонним намывом сооружений (штабелей)  
или намывом свободным откосом**

**Нормы выработки землесосного снаряда, м3 грунта**

**Нормы времени использования землесосного снаряда на 100 м3 грунта**

┌───────────────────┬───────────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Тип землесосных │Марки установленных│ Группа грунта (см. [табл. 4](#sub_4)) │ │

│ снарядов │грунтовых насосов ├───────┬──────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┤ │

│ │ │ I │ II │ III │ IV │ V │ VI │ VII │ VIII │ │

├───────────────────┼───────────────────┼───────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│Землесосный снаряд │ГрУ 800/40 │ 734 │ 574 │ 450 │ 358 │ 281 │ 232 │ 197 │ 171 │ 1 │

│c грунтовым насосом│ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│марки ГрУ 800/40 │ │ 1,12 │ 1,43 │ 1,82 │ 2,29 │ 2,92 │ 3,53 │ 4,16 │ 4,8 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│12А-5 │ЗГМ-1М │ 1369 │ 1070 │ 858 │ 682 │ 535 │ 441 │ 345 │ 300 │ 2 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,599 │0,766 │ 0,956 │ 1,2 │ 1,53 │ 1,86 │ 2,38 │ 2,73 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ЗГМ-350 │ЗГМ-350А │ 1418 │ 1109 │ 888 │ 707 │ 555 │ 457 │ 357 │ 310 │ 3 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │(Q = 1450 м3 /ч) │ 0,578 │0,739 │ 0,923 │ 1,16 │ 1,48 │ 1,79 │ 2,3 │ 2,65 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ЗГМ-350, 12А-4, │ЗГМ-350А │ 1565 │ 1223 │ 981 │ 779 │ 613 │ 504 │ 394 │ 342 │ 4 │

│землесосный снаряд │(Q = 1600 м3 /ч) │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│c грунтовым насосом│ │ 0,524 │ 0,67 │ 0,836 │ 1,05 │ 1,34 │ 1,63 │ 2,08 │ 2,4 │ │

│марки ГрУ 1600/25 │12 НЗУ, ГрУ 1600/25│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│200-63, 180-60, │ГрУ 2000/63, │ 1835 │ 1434 │ 1126 │ 896 │ 703 │ 579 │ 492 │ 428 │ 5 │

│200-50 │ГрУ 2000/50, 16Р-9М│───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │(Q = 2000 м3 /ч) │ 0,447 │0,572 │ 0,728 │ 0,915 │ 1,17 │ 1,42 │ 1,67 │ 1,92 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │16Р-9М │ 2018 │ 1577 │ 1239 │ 985 │ 774 │ 637 │ 542 │ 471 │ 6 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │(Q = 2200 м3 /ч) │ 0,406 │ 0,52 │ 0,662 │ 0,833 │ 1,06 │ 1,29 │ 1,51 │ 1,74 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│400-70, 380-56, │20Р-11М │ 3532 │ 2760 │ 2168 │ 1724 │ 1354 │ 1115 │ 948 │ 824 │ 7 │

│350-50Л, 300-40 │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,232 │0,297 │ 0,378 │ 0,476 │ 0,606 │ 0,735 │ 0,865 │ 0,995 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ГрУ 4000/71 │ 3670 │ 2868 │ 2252 │ 1791 │ 1407 │ 1158 │ 985 │ 856 │ 8 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,223 │0,286 │ 0,364 │ 0,458 │ 0,583 │ 0,708 │ 0,833 │ 0,958 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│500-60, 500-60М │500-60М │ 5505 │ 4302 │ 3379 │ 2687 │ 2110 │ 1738 │ 1477 │ 1284 │ 9 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,149 │0,191 │ 0,243 │ 0,305 │ 0,389 │ 0,472 │ 0,555 │ 0,639 │ │

├───────────────────┴───────────────────┼───────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ N │

└───────────────────────────────────────┴───────┴──────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**§ Е2-2-3. Разработка грунта землесосными снарядами  
с намывом площадей, широкопрофильных частей сооружений или штабелей**

**Нормы выработки землесосного снаряда, м3 грунта**

**Нормы времени использования землесосного снаряда на 100 м3 грунта**

┌───────────────────┬───────────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Тип землесосных │Марки установленных│ Группа грунта (см. [табл. 4](#sub_4)) │ │

│ снарядов │грунтовых насосов ├───────┬──────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┼───┤

│ │ │ I │ II │ III │ IV │ V │ VI │ VII │ VIII │ │

├───────────────────┼───────────────────┼───────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│Землесосный снаряд │ГрУ 800/40 │ 688 │ 538 │ 422 │ 336 │ 264 │ 217 │ 185 │ 161 │ 1 │

│c грунтовым насосом│ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│марки ГрУ 800/40 │ │ 1,19 │ 1,52 │ 1,94 │ 2,44 │ 3,11 │ 3,78 │ 4,43 │ 5,09 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│12А-5 │ЗГМ-1М │ 1252 │ 979 │ 780 │ 621 │ 488 │ 401 │ 323 │ 281 │ 2 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,655 │0,838 │ 1,05 │ 1,32 │ 1,68 │ 2,04 │ 2,54 │ 2,92 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ЗГМ-350 │ЗГМ-350А │ 1297 │ 1014 │ 807 │ 643 │ 504 │ 416 │ 335 │ 291 │ 3 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │(Q = 1450 м3 /ч) │ 0,632 │0,809 │ 1,02 │ 1,28 │ 1,63 │ 1,97 │ 2,45 │ 2,82 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ЗГМ-350, 12А-4, │ЗГМ-350А │ 1431 │ 1118 │ 892 │ 709 │ 557 │ 459 │ 369 │ 321 │ 4 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│землесосный снаряд │(Q = 1600 м3 /ч) │ 0,573 │0,733 │ 0,919 │ 1,16 │ 1,47 │ 1,79 │ 2,22 │ 2,55 │ │

│c грунтовым насосом│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│марки ГрУ 1600/25 │12 НЗУ, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ ГрУ 1600/25 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│200-63, 180-60, │ГрУ 2000/63, │ 1720 │ 1344 │ 1056 │ 840 │ 660 │ 543 │ 462 │ 401 │ 5 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│200-50 │ГрУ 2000/50, 16Р-9М│ 0,477 │ 0,61 │ 0,777 │ 0,976 │ 1,24 │ 1,51 │ 1,77 │ 2,04 │ │

│ │(Q = 2000 м3 /ч) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ЗГМ-2М │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │16Р-9М │ 1892 │ 1479 │ 1161 │ 924 │ 725 │ 597 │ 508 │ 441 │ 6 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │(Q = 2200 м3 /ч) │ 0,433 │0,554 │ 0,706 │ 0,887 │ 1,13 │ 1,37 │ 1,61 │ 1,86 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│400-70, 380-56, │20Р-11М │ 3312 │ 2588 │ 2032 │ 1616 │ 1270 │ 1045 │ 888 │ 773 │ 7 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│350-50Л, 300-40 │ │ 0,248 │0,317 │ 0,404 │ 0,507 │ 0,646 │ 0,785 │ 0,923 │ 1,06 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ГрУ 4000/71 │ 3441 │ 2688 │ 2112 │ 1679 │ 1319 │ 1086 │ 923 │ 803 │ 8 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,238 │0,305 │ 0,388 │ 0,488 │ 0,622 │ 0,755 │ 0,888 │ 1,02 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│500-60, 500-60М │500-60М │ 5161 │ 4033 │ 3167 │ 2519 │ 1979 │ 1629 │ 1385 │ 1204 │ 9 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,159 │0,203 │ 0,259 │ 0,326 │ 0,414 │ 0,503 │ 0,592 │ 0,681 │ │

├───────────────────┴───────────────────┼───────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ N │

└───────────────────────────────────────┴───────┴──────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**§ Е2-2-4. Разработка грунта землесосными снарядами  
с намывом узкопрофильных сооружений или штабелей**

**Нормы выработки землесосного снаряда, м3 грунта**

**Нормы времени использования землесосного снаряда на 100 м3 грунта**

┌───────────────────┬───────────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│ Тип землесосных │Марка установленных│ Группа грунта (см. табл. 4) │ │

│ снарядов │грунтовых насосов ├───────┬──────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┤ │

│ │ │ I │ II │ III │ IV │ V │ VI │ VII │ VIII │ │

├───────────────────┼───────────────────┼───────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│Землесосный снаряд │ГрУ 800/40 │ 550 │ 430 │ 338 │ 269 │ 211 │ 174 │ 148 │ 128 │ 1 │

│c грунтовым насосом│ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│марки ГрУ 800/40 │ │ 1,49 │ 1,91 │ 2,43 │ 3,05 │ 3,89 │ 4,71 │ 5,54 │ 6,41 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│12А-5 │ЗГМ-1М │ 1016 │ 794 │ 635 │ 504 │ 397 │ 326 │ 258 │ 225 │ 2 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,807 │ 1,03 │ 1,29 │ 1,63 │ 2,07 │ 2,52 │ 3,18 │ 3,64 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ЗГМ-350 │ЗГМ-350А │ 1053 │ 823 │ 657 │ 523 │ 411 │ 339 │ 268 │ 233 │ 3 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │(Q = 1450 м3 /ч) │ 0,779 │0,996 │ 1,25 │ 1,57 │ 2 │ 2,42 │ 3,06 │ 3,52 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ЗГМ-350, 12А-4, │ЗГМ-350А │ 1162 │ 907 │ 726 │ 577 │ 454 │ 373 │ 295 │ 257 │ 4 │

│землесосный снаряд │(Q = 1600 м3 /ч) │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│c грунтовым насосом│ │ 0,706 │0,904 │ 1,13 │ 1,42 │ 1,81 │ 2,2 │ 2,78 │ 3,19 │ │

│марки ГрУ 1600/25 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│200-63, 180-60, │ГрУ 2000/63, │ 1376 │ 1075 │ 845 │ 672 │ 528 │ 434 │ 369 │ 321 │ 5 │

│200-50 │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ГрУ 2000/50, 16Р-9М│ 0,596 │0,763 │ 0,97 │ 1,22 │ 1,55 │ 1,89 │ 2,22 │ 2,55 │ │

│ │(Q = 2000 м3 /ч), │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ЗГМ-2М │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │16Р-9М │ 1514 │ 1183 │ 929 │ 739 │ 580 │ 478 │ 406 │ 353 │ 6 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │(Q = 2200 м3 /ч), │ 0,542 │0,693 │ 0,883 │ 1,11 │ 1,41 │ 1,72 │ 2,02 │ 2,32 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│400-70, 380-56, │20Р-11М │ 2649 │ 2070 │ 1626 │ 1293 │ 1016 │ 836 │ 711 │ 618 │ 7 │

│350-50Л, 300-40 │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,31 │0,396 │ 0,504 │ 0,634 │ 0,807 │ 0,981 │ 1,15 │ 1,33 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ГрУ 4000/71 │ 2752 │ 2151 │ 1689 │ 1343 │ 1055 │ 869 │ 738 │ 642 │ 8 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,298 │0,381 │ 0,486 │ 0,611 │ 0,777 │ 0,944 │ 1,11 │ 1,28 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│500-60, 500-60М │500-60М │ 4129 │ 3226 │ 2534 │ 2015 │ 1583 │ 1303 │ 1108 │ 963 │ 9 │

│ │ │───────│──────│───────│ ──────│───────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 0,199 │0,254 │ 0,324 │ 0,407 │ 0,518 │ 0,629 │ 0,74 │ 0,852 │ │

├───────────────────┴───────────────────┼───────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ N │

└───────────────────────────────────────┴───────┴──────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**Глава 2. Гидромониторные работы**

**Техническая часть**

1. Нормами настоящей главы предусмотрена разработка грунта в необводненных карьерах и выемках гидромониторно-грунтонасосными установками с рациональным сочетанием гидромониторов и насосов по их производительности с напорным гидротранспортированием разработанных грунтов забойными грунтонасосными установками и укладкой их в намывные сооружения или отвалы.

2. Водопроизводительность гидромониторов в зависимости от диаметра насадка и напора приведена в [табл. 15.](#sub_15)

3. Технические характеристики центробежных насосов приведены в табл. 16, технические характеристики грунтовых насосов приведены ранее в [табл.](#sub_2) 2.

4. Распределение грунтов по группам в зависимости от трудности разработки их гидромониторами приведено в [табл. 17.](#sub_17)

5. Данные о напорах воды и уклонах подошвы забоя, обеспечивающих оптимальные удельные расходы воды на разработку и гидротранспортирование грунта, в зависимости от группы и вида грунтов и высоты забоя приведены в [табл. 18.](#sub_18)

6. Приведенные (расчетные) расстояния гидротранспортирования пульпы головными (забойными) грунтонасосными установками приведены в [табл. 19.](#sub_19)

Нормами настоящей главы предусмотрены пределы нормального расстояния гидротранспортирования пульпы, приведенного к горизонтальному пути, указанные в гр. 8 табл. 19. Фактическое расстояние гидротранспортирования пульпы с учетом как перемещения ее по горизонтали, так и подъема на высоту определяется по формуле

L = L +- Kh,

п

где

L - фактическая длина пульпопровода, м, от места подключения к

п забойной землесосной установке до среднего положения выкидной

трубы на карте намыва;

K - подъем на высоту 1 м, приведенный к горизонтальному расстоянию

и принимаемый по соответствующей строке гр. 9 табл. 19;

h - геодезическая высота подачи пульпы, м, (разность отметок

горизонта воды в зумпфе и оси трубы на карте намыва).

7. Для сопоставления фактического расстояния гидротранспортирования пульпы головными (забойными) грунтонасосными установками, работающими совместно с перекачивающими установками второго и последующего подъемов, с расстояниями, предусмотренными в [табл. 19](#sub_19), необходимо фактическое расстояние, определяемое по формуле, приведенной в [п.6](#sub_206) настоящей главы, умножить:

в случае работы с перекачивающей грунтонасосной установкой второго подъема - на 0,5 (ТЧ-28);

в случае работы с перекачивающей грунтонасосной установкой третьего подъема - на 0,33 (ТЧ-29).

8. Если фактическая дальность гидротранспортирования пульпы, приведенная к горизонтальному расстоянию, оказывается в пределах значений, указанных в гр. 7 табл. 19, Н.выр. умножать на 1,1 (ТЧ-30), если она меньше нижнего предела, Н.выр. умножать на 1,15 (ТЧ-31).

В случае если фактическая дальность гидротранспортирования пульпы превышает верхний предел, указанный в гр. 8 табл. 19, руководителю организации разрешается уменьшать нормы выработки с умножением на 0,85 (ТЧ-32) с оформлением местных условий работы актом.

Верхние пределы сокращенного расстояния гидротранспорирования пульпы, указанные в гр. 7 [табл. 19](#sub_19), следует принимать "включительно". Нижние пределы нормального расстояния гидротранспортирования пульпы, указанные в гр. 8 табл. 19, следует принимать "свыше".

**Таблица 15**

┌─────────┬───────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Напор пе-│ Диаметр насадка, мм │

│ред на- ├────┬────┬────┬────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤

│садком, м│ 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│ 2183│ 3168│ - │ - │

└─────────┴────┴────┴────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┘

**Таблица 16**

┌────┬───────────────────┬────────┬──────┬────────────────┬───────────┬───────┐

│ N │ Марка насоса │Подача │Напор,│Частота вращения│ Мощность │ КПД │

│п.п.│ │по воде,│ м │рабочего колеса,│электродви-│насоса,│

│ │ │ м3/ч │ │ мин(-1) │гателя, кВт│ % │

├────┼───────────────────┼────────┼──────┼────────────────┼───────────┼───────┤

│ 1 │ЦН 400-105 │ 400 │ 105 │ 1500 │ 200 │ 79 │

│ │(3В 200·2) │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 2 │ЦН 400-210 │ 400 │ 210 │ 1500 │ 400 │ 78 │

│ │(3В 200·4) │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 3 │Д 630-90 (8 НДв) │ 630 │ 90 │ 1500 │ 250 │ 75 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ 500 │ 36 │ 1000 │ 110 │ 75 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 4 │Д 800-57 (12Д-9) │ 800 │ 57 │ 1500 │ 250 │ 82 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │Д 1250-125 (14Д-6) │ 1250 │ 125 │ 1500 │ 630 │ 76 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 6 │Д 1250-65 (12 НДс) │ 1250 │ 65 │ 1500 │ 320 │ 86 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 7 │Д 1250-65 (12 НДс) │ 800 │ 28 │ 1000 │ 110 │ 86 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 8 │Д 1600-90 (14 НДс) │ 1600 │ 90 │ 1500 │ 500 │ 87 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ 1000 │ 40 │ 1000 │ 160 │ 87 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 9 │Д 2000-100 (20Д-6) │ 2000 │ 100 │ 1000 │ 800 │ 75 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 10 │Д 2500-62 (18НДс) │ 2500 │ 62 │ 1000 │ 500 │ 87 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ 2000 │ 34 │ 750 │ 250 │ 87 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 11 │Д 3200-75 (20 НДс) │ 3200 │ 75 │ 1000 │ 800 │ 87 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ 2500 │ 45 │ 750 │ 400 │ 87 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 12 │Д 4000-95 (22 НДс) │ 4000 │ 95 │ 1000 │ 1600 │ 88 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ 3200 │ 55 │ 750 │ 630 │ 85 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 13 │Д 5000-32 (24 НДН) │ 5000 │ 32 │ 750 │ 500 │ 88 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ 3200 │ 20 │ 600 │ 250 │ 88 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ 14 │Д 6300-80 (24 НДс) │ 6300 │ 80 │ 750 │ 2000 │ 88 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ 5000 │ 50 │ 600 │ 1000 │ 88 │

└────┴───────────────────┴────────┴──────┴────────────────┴───────────┴───────┘

**Таблица 17**

┌────────┬──────────────────────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Группа │Наименование грунтов │Гранулометрическая характеристика грунтов (размер частиц, мм, │

│грунтов │ │и количество их по массе, %) │

│по труд-│ ├─────────┬─────────┬─────────────────────────────┬─────────┬────────┤

│ности │ │глинистых│пылеватых│ песчаных │гравийных│галечных│

│разра- │ │ менее │ 0,005- ├─────────┬──────────┬────────┤ │ │

│ботки │ │ 0,005 │ 0,05 │ мелких │ средних │крупных │ 2-40 │ 40-60 │

│ │ │ │ │0,05-0,25│ 0,25-0,5 │ 0,5-2,0│ │ │

├────────┼──────────────────────────┼─────────┼─────────┴─────────┴──────────┼────────┼─────────┼────────┤

│ I │Грунты, предварительно│ До 40 │ Не регламентируется │ До 50 │ - │ - │

│ │разрыхленные, │ │ │ │ │ │

│ │неслежавшиеся │ │ │ │ │ │

├────────┼──────────────────────────┼─────────┼─────────┬─────────┬──────────┴────────┼─────────┼────────┤

│ II │Пески мелкие │ До 3 │ До 15 │ Св. 50 │ │ │ - │

│ ├──────────────────────────┤ ├─────────┴─────────┤ │ ├────────┤

│ │Пески пылеватые │ │Не регламентируется│ До 50 │ │ - │

│ ├──────────────────────────┼─────────┤ │ │ ├────────┤

│ │Супеси легкие │ 3-6 │ │ │ До 1 │ - │

│ ├──────────────────────────┼─────────┼─────────┬─────────┴───────────────────┤ ├────────┤

│ │Лессы высокопористые│ До 8 │ До 70 │ Не регламентируется │ │ - │

│ │(коэффициент пористости│ │ │ │ │ │

│ │св. 0,8) │ │ │ │ │ │

│ ├──────────────────────────┼─────────┴─────────┴─────────────────────────────┼─────────┼────────┤

│ │Торфы сильно разложившиеся│ Не регламентируется │ - │ - │

├────────┼──────────────────────────┼─────────┬───────────────────┬──────────┬────────┼─────────┼────────┤

│ III │Пески средней крупности │ До 3 │Не регламентируется│ Св.50 │ │ │ │

│ ├──────────────────────────┼─────────┼───────────────────┴──────────┤ │ │ │

│ │Супеси средние │ 6-10 │ Не регламентируется │ До 50 │ До 5 │ До 1 │

│ ├──────────────────────────┼─────────┤ │ │ │ │

│ │Суглинки легкие │ До 15 │ │ │ │ │

│ ├──────────────────────────┤ ├─────────┬────────────────────┤ │ │ │

│ │ Лессы низкопористые│ │ До 70 │ Не регламентируется│ │ │ │

│ │(коэффициент пористости│ │ │ │ │ │ │

│ │менее 0,8) │ │ │ │ │ │ │

├────────┼──────────────────────────┼─────────┼─────────┴────────────────────┼────────┼─────────┼────────┤

│ IV │Пески крупные │ До 3 │ Не регламентируется │ Св. 50 │ 5-15 │ │

│ ├──────────────────────────┼─────────┤ │ │ │ │

│ │Супеси тяжелые │ 6-10 │ │ │ │ До 1 │

│ ├──────────────────────────┼─────────┼──────────────────────────────┴────────┼─────────┤ │

│ │Суглинки средние и тяжелые│ 15-30 │ Не регламентируется │ До 10 │ │

│ ├──────────────────────────┼─────────┤ │ │ │

│ │Глины тощие │ До 40 │ │ │ │

├────────┼──────────────────────────┼─────────┼───────────────────────────────────────┼─────────┴────────┤

│ V │Пески гравелистые │ До 5 │ Не регламентируется │ До 25 │

│ ├──────────────────────────┼─────────┤ ├──────────────────┤

│ │Глины полужирные │ 40-50 │ │ До 15 │

├────────┼──────────────────────────┼─────────┼───────────────────────────────────────┼──────────────────┤

│ VI │Пески гравелистые │ До 5 │ Не регламентируется │ До 40 │

│ ├──────────────────────────┼─────────┤ ├──────────────────┤

│ │Глины полужирные │ 50-60 │ │ До 15 │

└────────┴──────────────────────────┴─────────┴───────────────────────────────────────┴──────────────────┘

**Примечание.**

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

**Таблица 18**

┌────────┬────────────────────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Группа │Наименование грунтов│ Высота забоя, м │

│грунтов │ ├──────────────────────────┬──────────────────────────┬──────────────────────────┤

│по труд-│ │ от 3 до 5 │ св. 5 до 15 │ св. 15 │

│ности │ ├────────┬──────┬──────────┼────────┬──────┬──────────┼────────┬──────┬──────────┤

│разра- │ │Удельный│Напор,│Наименьший│Удельный│Напор,│Наименьший│Удельный│Напор,│Наименьший│

│ботки │ │расход │ м │допустимый│расход │ м │допустимый│расход │ м │допустимый│

│ │ │воды, м3│ │уклон │воды, м3│ │уклон │воды, м3│ │уклон │

│ │ │ │ │подошвы │ │ │подошвы │ │ │подошвы │

│ │ │ │ │забоя, % │ │ │забоя, % │ │ │забоя, % │

├────────┼────────────────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┤

│ I │Грунты, │ 4,5 │ 30 │ 2,5 │ 4,1 │ 40 │ 3,5 │ 3,3 │ 50 │ 4,5 │

│ │предварительно │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │разрыхленные, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │неслежавшиеся │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├────────┼────────────────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┤

│ II │Пески мелкие │ 5,4 │ 30 │ 2,5 │ 4,9 │ 40 │ 3,5 │ 3,9 │ 50 │ 4,5 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Пески пылеватые │ │ 30 │ 2,5 │ │ 40 │ 3,5 │ │ 50 │ 4,5 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Супеси легкие │ │ 30 │ 1,5 │ │ 40 │ 2,5 │ │ 50 │ 3,0 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Лессы высокопористые│ │ 40 │ 2,0 │ │ 50 │ 3,0 │ │ 60 │ 4,0 │

│ │(коэффициент │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │пористости св. 0,8) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Торфы │ │ 40 │ 1,5 │ │ 50 │ 2,5 │ │ 60 │ 2,5 │

│ │сильноразложившиеся │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├────────┼────────────────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┤

│ III │Пески средней│ 6,3 │ 30 │ 3,0 │ 5,7 │ 40 │ 4,0 │ 4,6 │ 50 │ 5,0 │

│ │крупности │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Супеси средние │ │ 40 │ 1,5 │ │ 50 │ 2,5 │ │ 60 │ 3,0 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Суглинки легкие │ │ 50 │ 1,5 │ │ 60 │ 2,5 │ │ 70 │ 3,0 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Лессы низкопористые│ │ 60 │ 2,0 │ │ 70 │ 3,0 │ │ 80 │ 4,0 │

│ │(коэффициент │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │пористости меньше│ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │0,8) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├────────┼────────────────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┤

│ IV │Пески крупные │ 8,1 │ 30 │ 4,0 │ 7,3 │ 40 │ 5,0 │ 5,8 │ 50 │ 6,0 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Супеси тяжелые │ │ 50 │ 1,5 │ │ 60 │ 2,5 │ │ 70 │ 3,0 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Суглинки средние и│ │ 70 │ 1,5 │ │ 80 │ 2,5 │ │ 90 │ 3,0 │

│ │тяжелые │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Глины тощие │ │ 70 │ 1,5 │ │ 80 │ 2,5 │ │ 90 │ 3,0 │

├────────┼────────────────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┤

│ V │Пески гравелистые │ 10,8 │ 40 │ 5,0 │ 9,7 │ 50 │ 6,0 │ 7,8 │ 60 │ 7,0 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Глины полужирные │ │ 80 │ 2,0 │ │ 100 │ 3,0 │ │ 120 │ 4,0 │

├────────┼────────────────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┼────────┼──────┼──────────┤

│ VI │Пески гравелистые │ 12,6 │ 50 │ 5,0 │ 11,3 │ 60 │ 6,0 │ 9,1 │ 70 │ 7,0 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │Глины полужирные │ │ 100 │ 2,5 │ │ 120 │ 3,5 │ │ 140 │ 4,5 │

└────────┴────────────────────┴────────┴──────┴──────────┴────────┴──────┴──────────┴────────┴──────┴──────────┘

**Таблица 19**

*Постановлением Госстроя СССР и Госкомтруда СССР от 28 сентября 1989 г. N 139/327 в таблицу 19 настоящих ЕНиР внесены изменения и дополнения*

См. текст таблицы в предыдущей редакции

┌─────────────┬─────────────┬────────────┬────────┬──────────┬────────┬───────────────────────┬────────────────┬────┐

│Группа грунта│Наименование │ Марка │Расход │ Напор │Диаметр │Приведенное расстояние │ Подъем на 1 м │ N │

│по трудности │грунтов │ грунтовых │по воде,│грунтового│пульпо- │гидротранспортирования,│ высоты, │ │

│гидротранс- │ │ насосов │м3/ч │ насоса │провода,│ м │ приведенной к │ │

│портирования │ │ │ │по воде, м│ мм ├───────────┬───────────┤горизонтальному │ │

│ │ │ │ │ │ │сокращенное│нормальное │ расстоянию │ │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼──────────┼────────┼───────────┼───────────┼────────────────┼────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │ 9 │ 10 │

├─────────────┼─────────────┼────────────┼────────┼──────────┼────────┼───────────┼───────────┼────────────────┼────┤

│ I │Торфы, лессы,│ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 300 │ 700-950 │ 950-1250 │ 36 │ 1 │

│ │глины, │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │суглинки и │ │ │ │ 350 │ 1600-1950 │ 1950-2600 │ 70 │ 2 │

│ │супеси (всех │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │групп по │ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 400 │ 800-1000 │ 1000-1400 │ 37 │ 3 │

│ │трудности │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │разработки) │ │ │ │ 450 │ 1150-1400 │ 1400-1800 │ 50 │ 4 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ 1450 │ 52 │ 400 │ 1050-1350 │ 1350-1900 │ 34 │ 5 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1550-1900 │ 1900-2450 │ 45 │ 6 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-350А │ 1600 │ 70 │ 400 │ 1300-1750 │ 1750-2350 │ 32 │ 7 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1800-2400 │ 2400-3250 │ 43 │ 8 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 2750-3500 │ 3500-4700 │ 84 │ 9 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 1600/25 │ 1600 │ 25 │ 400 │ 500-650 │ 650-900 │ 33 │ 10 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 700-900 │ 900-1300 │ 48 │ 11 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1000-1300 │ 1300-1700 │ 65 │ 12 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 400 │ 1050-1400 │ 1400-1900 │ 33 │ 13 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1450-1950 │ 1950-2850 │ 48 │ 14 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 2200-2800 │ 2800-3700 │ 65 │ 15 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 400 │ 950-1200 │ 1200-1600 │ 27 │ 16 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1300-1600 │ 1600-2050 │ 35 │ 17 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1950-2400 │ 2400-3200 │ 54 │ 18 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/503│ 2000 │ 50 │ 400 │ 800-1000 │ 1000-1300 │ 26 │ 19 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │16Р-9М │ │ │ 450 │ 1100-1300 │ 1300-1700 │ 33 │ 20 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1600-2000 │ 2000-2600 │ 51 │ 21 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/63 │ 2000 │ 63 │ 400 │ 1000-1250 │ 1250-1650 │ 26 │ 22 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1400-1650 │ 1650-2150 │ 34 │ 23 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 2000-2550 │ 2550-3400 │ 51 │ 24 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 450 │ 1200-1450 │ 1450-1850 │ 30 │ 25 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1800-2200 │ 2200-2900 │ 46 │ 26 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 850-1050 │ 1050-1400 │ 26 │ 27 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1550-1900 │ 1900-2650 │ 49 │ 28 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 700 │ 2650-3300 │ 3300-4450 │ 83 │ 29 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 4000/71 │ 4000 │ 71 │ 500 │ 1050-1300 │ 1300-1700 │ 26 │ 30 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1900-2300 │ 2300-3250 │ 49 │ 31 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 700 │ 3250-4050 │ 4050-5450 │ 83 │ 32 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ II │Пески │ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 300 │ 550-800 │ 900-950 │ 37 │ 33 │

│ │пылеватые, │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │мелкие, │ │ │ │ 350 │ 1100-1500 │ 1500-2150 │ 38 │ 34 │

│ │средние │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 400 │ 700-900 │ 900-1050 │ 30 │ 35 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 850-1050 │ 1050-1450 │ 39 │ 36 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-350А │ 1450 │ 52 │ 400 │ 950-1200 │ 1200-1400 │ 28 │ 37 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1150-1400 │ 1400-1950 │ 36 │ 38 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ 1600 │ 70 │ 400 │ 1000-1300 │ 1300-1800 │ 24 │ 39 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1350-1850 │ 1850-2600 │ 34 │ 40 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 2400-3000 │ 3000-4100 │ 32 │ 41 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 1600/25 │ 1600 │ 25 │ 400 │ 400-550 │ 550-650 │ 26 │ 42 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 500-700 │ 700-900 │ 35 │ 43 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 850-1100 │ 1100-1450 │ 57 │ 44 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 400 │ 800-1150 │ 1150-1450 │ 26 │ 45 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1100-1500 │ 1500-2000 │ 35 │ 46 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1900-2400 │ 2400-3250 │ 57 │ 47 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 400 │ 900-1000 │ 1000-1200 │ 21 │ 48 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 950-1400 │ 1400-1800 │ 31 │ 49 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1500-2000 │ 2000-2800 │ 46 │ 50 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/50,│ 2000 │ 50 │ 400 │ 750-800 │ 800-1000 │ 20 │ 51 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │16Р-9М │ │ │ 450 │ 800-1150 │ 1150-1500 │ 29 │ 52 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1150-1650 │ 1650-2300 │ 44 │ 53 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/63 │ 2000 │ 63 │ 400 │ 950-1000 │ 1000-1250 │ 20 │ 54 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1000-1450 │ 1450-1900 │ 29 │ 55 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1450-2100 │ 2100-2900 │ 44 │ 56 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 450 │ 850-1200 │ 1200-1650 │ 26 │ 57 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 500 │ 1350-1800 │ 1800-2550 │ 40 │ 58 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 600-850 │ 850-1050 │ 21 │ 59 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1250-1650 │ 1650-2050 │ 40 │ 60 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 4000/71 │ 4000 │ 71 │ 500 │ 750-1050 │ 1050-1300 │ 21 │ 61 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1550-2000 │ 2000-2500 │ 40 │ 62 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ III │Пески крупные│ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 300 │ 450-500 │ 500-650 │ 17 │ 63 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 350 │ 900-1000 │ 1000-1450 │ 39 │ 64 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 400 │ 600-700 │ 700-800 │ 24 │ 65 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-350А │ 1450 │ 52 │ 400 │ 800-950 │ 950-1150 │ 22 │ 66 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ 1600 │ 70 │ 400 │ 750-1050 │ 1050-1450 │ 19 │ 67 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1250-1750 │ 1750-2300 │ 31 │ 68 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 1600/25 │ 1600 │ 25 │ 400 │ 300-400 │ 400-550 │ 20 │ 69 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 450-650 │ 650-850 │ 30 │ 70 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 400 │ 600-850 │ 850-1150 │ 20 │ 71 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 1000-1400 │ 1400-1850 │ 33 │ 72 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 400 │ 700-800 │ 800-950 │ 17 │ 73 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 850-1150 │ 1150-1500 │ 25 │ 74 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/50,│ 2000 │ 50 │ 400 │ 600-700 │ 700-800 │ 17 │ 75 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │16Р-9М │ │ │ 450 │ 750-950 │ 950-1250 │ 24 │ 76 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/63 │ 2000 │ 63 │ 400 │ 750-900 │ 900-1000 │ 17 │ 77 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 450 │ 950-1200 │ 1200-1600 │ 24 │ 78 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 450 │ 750-1050 │ 1050-1350 │ 22 │ 79 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 600-750 │ 750-850 │ 17 │ 80 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 850-1150 │ 1150-1400 │ 27 │ 81 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 4000/71 │ 4000 │ 71 │ 500 │ 750-900 │ 900-1050 │ 17 │ 82 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 1050-1400 │ 1400-1700 │ 27 │ 83 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ IV │Пески │ГрУ 800/40 │ 800 │ 40 │ 300 │ 300-350 │ 350-500 │ 13 │ 84 │

│ │гравелистые │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-1М │ 1400 │ 37 │ 400 │ 500-650 │ 650-900 │ 24 │ 85 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-350А │ 1450 │ 52 │ 400 │ 650-900 │ 900-1200 │ 22 │ 86 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ 1600 │ 70 │ 400 │ 850-1150 │ 1150-1500 │ 20 │ 87 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 1600/25 │ 1600 │ 25 │ 400 │ 300-400 │ 400-550 │ 21 │ 88 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │12 НЗУ │ 1600 │ 55 │ 400 │ 650-900 │ 900-1200 │ 21 │ 89 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ЗГМ-2М │ 1900 │ 57 │ 400 │ 500-600 │ 600-800 │ 13 │ 90 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/50,│ 2000 │ 50 │ 400 │ 400-500 │ 500-700 │ 13 │ 91 │

│ │ │16Р-9М │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 2000/63 │ 2000 │ 63 │ 400 │ 500-650 │ 650-900 │ 13 │ 92 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │16Р-9М │ 2200 │ 60 │ 400 │ 450-550 │ 550-750 │ 12 │ 93 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │20Р-11М │ 3850 │ 56 │ 500 │ 500-550 │ 550-850 │ 15 │ 94 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ │ 600 │ 500-850 │ 850-950 │ 20 │ 95 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ГрУ 4000/71 │ 4000 │ 71 │ 500 │ 600-650 │ 650-1050 │ 15 │ 96 │

└─────────────┴─────────────┴────────────┴────────┴──────────┴────────┴───────────┴───────────┴────────────────┴────┘

9. 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 гидротранспортирование 1 м3 грунта.

10. До начала разработки грунтов гидромониторно-грунтонасосными установками должна производиться очистка забоя от деревьев, пней, кустарников, металлического лома, валунов, камней и т.п.

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

При разработке грунтов в засоренных забоях, где возникают остановки гидромониторно-грунтонасосных установок, к Н.выр. необходимо применять коэффициенты, приведенные в табл. 20.

**Таблица 20**

┌─────────────────┬────────┬────────┬────────┬────────┬────────┬────────┐

│Засоренность │До 5 │Св. 5 │Св. 10 │Св. 15 │Св. 20 │Св. 25 │

│забоя, % │ │до 10 │до 15 │до 20 │до 25 │до 30 │

├─────────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┤

│Коэффициент к │0,97 │0,91 │0,84 │0,76 │0,71 │0,65 │

│Н.выр. │(ТЧ-33) │(ТЧ-34) │(ТЧ-35) │(ТЧ-36) │(ТЧ-37) │(ТЧ-38) │

└─────────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┘

Величина процента засоренности забоя определяется отношением времени, затраченного на очистку, к сумме времени, затраченного на очистку и на непосредственную разработку грунта.

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

11. При разработке частично промерзшего грунта Н.выр. умножать на коэффициенты, приведенные в табл. 21 в зависимости от количества мерзлого грунта.

**Таблица 21**

┌───────────────────────────────────────┬───────────────────────────────┐

│Количество мерзлого грунта в забое в │Средняя температура наружного│

│процентах от объема грунта, │воздуха, °С │

│разработанного за расчетный период │ │

│ ├───────────────┬───────────────┤

│ │ от +5 до 0 │ от 0 до -10 │

├───────────────────────────────────────┼───────────────┼───────────────┤

│До 10 │ 0,9 │ 0,8 │

│ │ (ТЧ-39) │ (ТЧ-40) │

│ │ │ │

│Св. 10 до 20 │ 0,8 │ 0,6 │

│ │ (ТЧ-41) │ (ТЧ-42) │

└───────────────────────────────────────┴───────────────┴───────────────┘

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

передвижка гидромониторов;

передвижка грунтонасосных установок;

устройство зумпфов;

укладка, наращивание и укорачивание водопроводных и пульпопроводных коммуникаций на длину св. 12 м;

удаление на расстояние св. 50 м пней и корней деревьев, камней, валунов и других включений, мешающих разработке грунта;

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

13. Нормы выработки гидромониторно-грунтонасосных установок рассчитаны при сменных коэффициентах использования по времени, указанных в табл. 22.

**Таблица 22**

┌───────────┬────────────┬──────────────┬────────────────┬──────────────┐

│Вид работ │Сброс пульпы│Укладка грунта│ Намыв │ Намыв │

│ │в водоем или│ в отвал с │широкопрофильных│узкопрофильных│

│ │ отвал без │ устройством │ частей │ частей │

│ │ устройства │ обвалования │ сооружений │ сооружений │

│ │ обвалования│ или в │ (штабелей) или │ (штабелей) │

│ │ │ подводную │ площадей │ │

│ │ │ часть │ │ │

│ │ │ сооружения, │ │ │

│ │ │односторонний │ │ │

│ │ │ намыв │ │ │

│ │ │ сооружений │ │ │

│ │ │(штабелей) или│ │ │

│ │ │ намыв │ │ │

│ │ │ свободным │ │ │

│ │ │ откосом │ │ │

├───────────┼────────────┼──────────────┼────────────────┼──────────────┤

│Коэффициент│ 0,95 │ 0,9 │ 0,85 │ 0,75 │

└───────────┴────────────┴──────────────┴────────────────┴──────────────┘

Коэффициент использования гидромониторно-грунтонасосных установок по времени в смену Kв определяется по формуле

K = T/T ,

в см

где

Т - время работы гидромониторно-грунтонасосной установки,

затраченное на непосредственную разработку, гидротранспортирование и

укладку грунта в течение смены без учета технологических перерывов и всех

видов простоев;

Т - продолжительность смены.

см

14. Нормами настоящей главы предусмотрены следующие составы работ:

**А. При работе гидромониторов**

1. Прием смены.

2. Подрезка, обрушение и размыв грунта.

3. Гидротранспортирование грунта к пульпосточным канавам.

4. Управление движущимся потоком с максимальной загрузкой его грунтом.

5. Регулирование консистенции пульпы.

6. Обеспечение необходимого уклона для самотечного гидротранспортирования пульпы по пульпосточной канаве в зумпф.

7. Периодическая промывка пульпосточной канавы струей воды.

8. Смена насадков с закрытием задвижек в трубопроводах.

9. Пуск и остановка гидромонитора.

10. Ежесменное техническое обслуживание гидромониторов в соответствии с перечнем, приведенным в прил. 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 ежесменное техническое обслуживание оборудования насосной станции в соответствии с перечнем, приведенным в [прил. 1.](#sub_1100)

8. Ведение журнала учета работы насосной станции.

9. Сдача смены.

**В. При работе грунтонасосных установок**

1. Прием смены.

2. Обслуживание грунтонасосной 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 пульпопроводной магистрали водой.

9. Содержание в чистоте и ежесменное техническое обслуживание оборудования в соответствии с перечнем, приведенным в прил. 1.

10. Поддержание связи с забоем и картой намыва.

11. Ведение журнала учета работы землесосной установки.

12. Сдача смены.

**Г. При работе на картах намыва**

1. Прием смены.

2. Распределение потоков пульпы на карте намыва с поддержанием необходимого горизонта прудка.

3. Восстановление и наращивание обвалования и земляных валов из намытого грунта.

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, мерных реек, щитов, быстроразъемных соединений и прочих устройств, обеспечивающих нормальное поступление и распределение пульпы, укладку грунта и сброс осветленной воды.

7. Регулирование водосбросной системы с помощью наращивания водосбросных колодцев и установка вертикальных патрубков.

8. Заправка кранов и бульдозеров горючим и ежесменное техническое обслуживание этих механизмов.

9. Поддержание связи с насосной станцией и грунтонасосными установками.

10. Наращивание и разборка пульпопровода с помощью крана без прекращения процесса намыва (при безэстакадном способе) с перекладкой труб за пределы 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) пульпопровода с откаткой труб после намыва (при низкоопорном способе намыва).

12. Выдергивание стоек инвентарных опор с помощью бульдозера или других машин (при низкоопорном способе намыва).

13. Наращивание и укорачивание распределительного (рабочего) пульпопровода при сбросе пульпы в водоем или отвал.

14. Снятие и удаление за пределы намываемой карты частей опор во избежание их замыва (за исключением стоек опор).

15. Сдача смены.

15. Составы звеньев для выполнения работ, предусмотренных в настоящей главе, приведены в [табл. 23 - 26.](#sub_23) Составы звеньев по обслуживанию карт намыва приведены в [табл. 13](#sub_13) и [14.](#sub_14)

Нормы настоящей главы предусматривают обеспечение бесперебойной работы гидромониторных комплексов путем периодического их обслуживания вспомогательными машинами и специальными звеньями рабочих; кранами, тракторами, звеньями электромонтажников и электролинейщиков, сварщиков и газорезчиков.

Количество обслуживающих машин и специальных звеньев рабочих определяется проектом производства работ. Оплата рабочих указанных профессий производится дополнительно по фактическому участию в обслуживании гидромониторных комплексов.

16. Пример определения расчетной нормы выработки и Расц. при разработке грунта гидромониторами приведен в [прил. 4.](#sub_1400)

**Состав звена по обслуживанию гидромониторов**

**Таблица 23**

┌─────────────────────────────────────────────────────┬─────────────────┐

│ Наименование работ │Гидромониторщики │

├─────────────────────────────────────────────────────┼─────────────────┤

│Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с│ 3 разр. │

│водопроизводительностью до 1000 м3/ч │ │

│Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с│ 4 разр. │

│водопроизводительностью св. 1000 м3/ч до 3000 м3/ч │ │

│Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с│ 5 разр. │

│водопроизводительностью св. 3000 м3/ч и при│ │

│погружении кессонов и колодцев │ │

└─────────────────────────────────────────────────────┴─────────────────┘

**Таблица 24**

**Состав звена по обслуживанию насосных станций**

┌────────────────────────┬──────────────────────────────────────────────┐

│ Наименование профессий │ Водопроизводительность насосов, м3/ч │

│ ├──────────────┬───────────────┬───────────────┤

│ │ до 1000 │ св. 1000 до │ св. 3000 │

│ │ │ 3000 │ │

│ ├──────────────┴───────────────┴───────────────┤

│ │ Число одновременно работающих насосов │

│ ├──────┬───────┬──────┬────────┬───────┬───────┤

│ │ 1-3 │ 4-6 │ 1-3 │ 4-6 │ 1-3 │ 4-6 │

├────────────────────────┼──────┼───────┼──────┼────────┼───────┼───────┤

│Машинист насосной уста- │ │ │ │ │ │ │

│новки разряда: │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │

│ 4 │ - │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ 1 │

│ 3 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │ 1 │

│Электромонтер по обслу- │ │ │ │ │ │ │

│живанию электрооборудо- │ │ │ │ │ │ │

│вания разряда: │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ - │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ 4 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │

└────────────────────────┴──────┴───────┴──────┴────────┴───────┴───────┘

**Таблица 25**

**Состав звена по обслуживанию головных (забойных) грунтонасосных  
установок для гидротранспортирования пульпы из зумпфа**

┌───────────────────────────────────────┬───────────────────────────────┐

│ Наименование профессий │ Водопроизводительность │

│ │грунтонасосных установок, м3/ч │

│ ├────────────────┬──────────────┤

│ │св. 2000 до 4000│ до 2000 │

├───────────────────────────────────────┼────────────────┼──────────────┤

│Машинист механического оборудования │ │ │

│разряда: │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │

│ 4 │ - │ 1 │

│Машинист электрооборудования разряда: │ │ │

│ 5 │ 1 │ - │

│ 4 │ - │ 1 │

│Землекоп 3 разр. │ 1 │ 1 │

└───────────────────────────────────────┴────────────────┴──────────────┘

**Таблица 26**

**Состав звена по обслуживанию перекачивающих грунтонасосных  
установок для гидротранспортирования пульпы  
второго и последующих подъемов**

┌────────────────────────┬──────────────────────────────────────────────┐

│ Наименование профессий │ Водопроизводительность грунтонасосных │

│ │ установок, м 3/ч │

│ ├───────────────────────┬──────────────────────┤

│ │ св. 2000 до 4000 │ до 2000 │

│ ├───────────────────────┴──────────────────────┤

│ │ Число агрегатов │

│ ├───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬──────┤

│ │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │

├────────────────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼──────┤

│Машинист механического │ │ │ │ │ │ │

│оборудования разряда: │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │

│ 4 │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │

│Машинист │ │ │ │ │ │ │

│электрооборудования │ │ │ │ │ │ │

│разряда: │ │ │ │ │ │ │

│ 5 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │ - │

│ 4 │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │ 1 │

│Машинист механического │ │ │ │ │ │ │

│оборудования (помощник) │ │ │ │ │ │ │

│разряда: │ │ │ │ │ │ │

│ 4 │ - │ - │ 1 │ - │ - │ - │

│ 3 │ - │ - │ - │ - │ - │ 1 │

└────────────────────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴──────┘

**§ Е2-2-5. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными  
установками со сбросом пульпы в водоем или естественный отвал  
без устройства обвалования**

**Нормы выработки гидромониторно-грунтонасосной установки,  
м3 грунта на 100 м3/ч подачи грунтового насоса по воде**

**Нормы времени использования установки на 100 м3 грунта**

┌───────────────┬───────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Высота забоя, м│ Группа грунта (см. [табл. 17](#sub_17)) │ │

│ ├────────┬───────┬────────┬───────┬───────┬─────────┤ │

│ │ I │ II │ III │ IV │ V │ VI │ │

├───────────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼───────┼─────────┼───┤

│От 3 до 5 │ 147 │ 126 │ 110 │ 86 │ 67 │ 57 │ 1 │

│ │────────│───────│────────│───────│───────│──────── │ │

│ │ 5,58 │ 6,51 │ 7,45 │ 9,53 │ 12,24 │ 14,39 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│Св. 5 до 15 │ 164 │ 139 │ 121 │ 95 │ 73 │ 62 │ 2 │

│ │────────│───────│────────│───────│───────│──────── │ │

│ │ 5,0 │ 5,9 │ 6,78 │ 8,63 │ 11,23 │ 13,23 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│Св. 15 │ 205 │ 174 │ 152 │ 120 │ 92 │ 78 │ 3 │

│ │────────│───────│────────│───────│───────│──────── │ │

│ │ 4,0 │ 4,71 │ 5,39 │ 6,83 │ 8,91 │ 10,51 │ │

├───────────────┼────────┼───────┼────────┼───────┼───────┼─────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└───────────────┴────────┴───────┴────────┴───────┴───────┴─────────┴───┘

**Примечание.** При разработке забоев высотой св. 15 м, предусмотренных в параграфах [Е2-2-5 - Е2-2-8](#sub_225), верхний предел высоты уступа устанавливается в соответствии с проектом производства работ и "Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом".

**§ Е2-2-6. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками  
с укладкой его в отвал с устройством обвалования или подводную часть  
сооружения, односторонним намывом сооружений (штабелей)  
или намывом свободным откосом**

**Нормы выработки гидромониторно-грунтонасосной установки,  
м3 грунта на 100 м3/ч подачи грунтового насоса по воде**

**Нормы времени использования установки на 100 м3 грунта**

┌───────────────┬───────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Высота забоя, м│ Группа грунта (см. [табл. 17](#sub_17)) │ │

│ ├────────┬────────┬───────┬───────┬────────┬────────┤ │

│ │ I │ II │ III │ IV │ V │ VI │ │

├───────────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───┤

│От 3 до 5 │ 140 │ 120 │ 104 │ 82 │ 64 │ 54 │ 1 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 5,86 │ 6,83 │ 7,88 │ 10,0 │ 12,81 │ 15,18 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│Св. 5 до 15 │ 156 │ 132 │ 115 │ 90 │ 70 │ 59 │ 2 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 5,26 │ 6,21 │ 7,13 │ 9,11 │ 11,71 │ 13,9 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│Св. 15 │ 195 │ 166 │ 144 │ 114 │ 87 │ 74 │ 3 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 4,205 │ 4,94 │ 5,69 │ 7,19 │ 9,43 │ 11,08 │ │

├───────────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└───────────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴────────┴────────┴───┘

**§ Е2-2-7. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками  
с намывом площадей, широкопрофильных частей сооружений или штабелей**

**Нормы выработки гидромониторно-грунтонасосной установки,  
м3 грунта на 100 м3/ч подачи грунтового насоса по воде**

**Нормы времени использования установки на 100 м3 грунта**

┌───────────────┬───────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Высота забоя, м│ Группа грунта (см. [табл. 17](#sub_17)) │ │

│ ├────────┬────────┬───────┬───────┬────────┬────────┤ │

│ │ I │ II │ III │ IV │ V │ VI │ │

├───────────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───┤

│От 3 до 5 │ 132 │ 112 │ 98 │ 77 │ 60 │ 61 │ 1 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 6,21 │ 7,32 │ 8,37 │ 10,65 │ 13,67 │ 16,08 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│Св. 5 до 15 │ 147 │ 125 │ 108 │ 85 │ 66 │ 56 │ 2 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 5,58 │ 6,56 │ 7,59 │ 9,65 │ 12,42 │ 14,64 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│Св. 15 │ 183 │ 156 │ 136 │ 107 │ 82 │ 70 │ 3 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 4,48 │ 5,26 │ 6,03 │ 7,66 │ 10,0 │ 11,71 │ │

├───────────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└───────────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴────────┴────────┴───┘

**§ Е2-2-8. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками  
с намывом узкопрофильных частей сооружений или штабелей**

**Нормы выработки гидромониторно-грунтонасосной установки,  
м3 грунта на 100 м3/ч подачи грунтового насоса по воде**

**Нормы времени использования установки на 100 м 3 грунта**

┌───────────────┬───────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Высота забоя, м│ Группа грунта (см. [табл. 17](#sub_17)) │ │

├───────────────┼────────┬────────┬───────┬───────┬────────┬────────┼───┤

│ │ I │ II │ III │ IV │ V │ VI │ │

├───────────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───┤

│От 3 до 5 │ 116 │ 99 │ 87 │ 68 │ 53 │ 45 │ 1 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 7,07 │ 8,28 │ 9,43 │ 12,06 │ 15,47 │ 18,22 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│Св. 5 до 15 │ 130 │ 110 │ 96 │ 75 │ 58 │ 49 │ 2 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 6,31 │ 7,45 │ 8,54 │ 10,93 │ 14,14 │ 16,73 │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │

│Св. 15 │ 162 │ 138 │ 120 │ 95 │ 72 │ 62 │ 3 │

│ │────────│────────│───────│───────│────────│────────│ │

│ │ 5,06 │ 5,94 │ 6,83 │ 8,63 │ 11,39 │ 13,23 │ │

├───────────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼────────┼────────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└───────────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴────────┴────────┴───┘

**Раздел II. Подготовительно-вспомогательные работы при гидромеханизации**

**Техническая часть**

1. Нормы, помещенные в настоящем разделе, предусматривают выполнение работ при строительстве и монтаже пульпопроводов (берегового и плавучего), водосбросных и водозаборных систем, а также при демонтаже пульпопроводов.

2. При выполнении работ на заболоченной местности и на территории, затопленной водой, а также при обработке сырого или мерзлого леса соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ТЧ-43).

3. Нормы на сборку и разборку берегового пульпопровода предусматривают производство работ на опорах высотой до 4 м, при опорах высотой св. 4 м и соответствующие Н.вр. и Расц. на каждый следующий метр высоты умножать на 1,05 (ТЧ-44).

4. Монтаж и демонтаж берегового пульпопровода "на земле" предусмотрен на заранее установленных подкладках, клетках или опорах высотой до 1 м; монтаж и демонтаж берегового пульпопровода "на опорах" предусмотрен на заранее установленных опорах высотой св. 1 м.

5. 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.

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

выгрузка материалов, деталей и доставка их со склада;

прогонка резьбы болтов, гаек и вырубка прокладок;

изготовление настилов и подмостей.

7. Нормами, помещенными в [гл. 3](#sub_300) и [5](#sub_500) настоящего Сборника, предусмотрено выполнение работ с помощью крана. Однако Н.вр. и Расц. не учитывают работу машиниста крана, оплата их труда производится особо по фактическому участию.

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

**§ Е2-2-9. Сборка и разборка магистрального пульпопровода**

**А. Сборка пульпопровода на быстроразъемных соединениях**

**Состав работы**

1. Укладка труб "за земле" или на опорах.

2. Центрирование и закрепление труб.

3. Постановка быстроразъемных соединений.

4. Крепление пульпопровода к готовым анкерам.

5. Изготовление, установка и закрепление подкладок для фиксации труб.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌─────────────┬─────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│Расположение │ Монтажник │ Диаметр труб, мм │

│пульпопровода│трубопроводов│ │

│ │ ├────────┬────────┬────────┬────────┬────────┤

│ │ │200-250 │300-350 │400-450 │500-600 │700-900 │

├─────────────┼─────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┤

│На земле │ 5 разр. │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ │ 4 " │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ 1 │

│ │ 3 " │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ - │

│ │ 2 " │ 1 │ 1 │ 1 │ 2 │ 2 │

├─────────────┼─────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼────────┤

│На опорах │ 5 разр. │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ │ 4 " │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ 3 " │ 1 │ 1 │ 2 │ 1 │ 1 │

│ │ 2 " │ 2 │ 2 │ 1 │ 2 │ 2 │

└─────────────┴─────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴────────┘

**Таблица 2**

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

┌─────────────┬─────┬───────────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Расположение │Длина│ Диаметр труб, мм │ │

│пульпопровода│труб,├───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┤ │

│ │м │200-250│300-350│ 400 │ 450 │ 500 │ 600 │ 700 │ 800 │ 900 │ │

├─────────────┼─────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ 6-7 │ 4,1 │ 7,2 │ 10 │ 12 │ 14 │ 17 │ 21 │ 24 │ 28 │ 1 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ 2-91 │ 5-11 │ 7-10 │ 8-52 │ 10-12 │ 12-28 │ 15-65 │ 17-88 │ 20-86 │ │

│ ├─────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ На земле │11-12│ 3,3 │ 5,7 │ 7,9 │ 9,4 │ 11 │ 14 │ 17 │ 19 │ 22 │ 2 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ 2-34 │ 4-05 │ 5-61 │ 6-67 │ 7-95 │ 10-12 │ 12-67 │ 14-16 │ 16-39 │ │

│ ├─────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │20-25│ - │ - │ - │ - │ 9,2 │ 11,5 │ 14 │ 16 │ 18,5 │ 3 │

│ │ │ │ │ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ │ │ │ │ 6-65 │ 8-31 │ 10-43 │ 11-92 │ 13,78 │ │

├─────────────┼─────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ 6-7 │ 6,8 │ 13,5 │ 18,5 │ 22,5 │ 24 │ 31,5 │ 37 │ 44,5 │ 51 │ 4 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ 4-71 │ 9-35 │ 13-09 │ 15-92 │ 17-66 │ 23-18 │ 27-23 │ 32-75 │ 37-54 │ │

│ ├─────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ На опорах │11-12│ 5,4 │ 10,5 │ 15 │ 17,5 │ 19,5 │ 25 │ 29,5 │ 35,5 │ 41 │ 5 │

│ │ │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ ───── │ │

│ │ │ 3-74 │ 7-27 │ 10-61 │ 12-38 │ 14-35 │ 18-40 │ 21-71 │ 26-13 │ 30-18 │ │

├─────────────┴─────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ N │

└───────────────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**Примечания:**

1. При сборке пульпопровода на фланцах с установкой прокладок Н.вр. и Расц. умножать на 1,6 (ПР-1).

2. При сборке пульпопровода на электросварке Н.вр. и Расц. умножать:

а) при расположении на земле - на 0,85 (ПР-2);

б) при расположении на опорах - на 0,8 (ПР-3).

Электрическую сварку при сборке пульпопровода нормировать дополнительно по Сборнику Е22. Сварочные работы. Вып. 2. Трубопроводы.

3. При сборке пульпопровода из труб, бывших в употреблении, Н.вр. и Расц. умножать на 1,1 (ПР-4).

**Б. Разборка пульпопровода на быстроразъемных соединениях**

**Состав работы**

1. Разборка пульпопровода 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.

**Таблица 3**

**Состав звена**

┌───────────────┬───────────────┬───────────────────────────────────────┐

│ Расположение │ Монтажник │ Диаметр труб, мм │

│ пульпопровода │ трубопроводов ├───────┬───────┬───────┬───────┬───────┤

│ │ │200-250│300-350│400-450│500-600│700-900│

├───────────────┼───────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┤

│ На земле │ 4 разр. │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ 3 " │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ 2 " │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

├───────────────┼───────────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┤

│ На опорах │ 4 разр. │ - │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ 3 " │ 1 │ 1 │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │ │ │ │

│ │ 2 " │ 3 │ 3 │ 3 │ 3 │ 3 │

└───────────────┴───────────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┘

**Таблица 4**

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

┌─────────────┬─────┬───────────────────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Расположение │Длина│ Диаметр труб, мм │ │

│пульпопровода│труб,├───────┬───────┬──────┬──────┬──────┬──────┬───────┬───────┬───────┤ │

│ │ м │200-250│300-350│ 400 │ 450 │ 500 │ 600 │ 700 │ 800 │ 900 │ │

├─────────────┼─────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ 6-7 │ 1,4 │ 2,5 │ 3,1 │ 3,6 │ 4,1 │ 5,2 │ 6,2 │ 7,1 │ 8,0 │ 1 │

│ │ │───────│───────│──────│──────│──────│──────│───────│───────│───────│ │

│ │ │0-93,8 │ 1-68 │ 2-08 │ 2-41 │ 2-91 │ 3-69 │ 4-40 │ 5-04 │ 5-68 │ │

│ ├─────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│На земле │11-12│ 1,1 │ 2,0 │ 2,5 │ 2,8 │ 3,2 │ 4,2 │ 5,0 │ 5,7 │ 6,4 │ 2 │

│ │ │───────│───────│──────│──────│──────│──────│───────│───────│───────│ │

│ │ │0-73,7 │ 1-34 │ 1-68 │ 1-88 │ 2-27 │ 2-98 │ 3-55 │ 4-05 │ 4-54 │ │

│ ├─────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │22-25│ - │ - │ - │ - │ 2,7 │ 3,5 │ 4,2 │ 4,8 │ 5,4 │ 3 │

│ │ │ │ │ │ │──────│──────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ │ │ │ │ 1-92 │ 2-49 │ 2-98 │ 3-41 │ 3-83 │ │

├─────────────┼─────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ 6-7 │ 3,0 │ 5,6 │ 7,9 │ 9,1 │ 10,5 │ 14,0 │ 16,0 │ 19,0 │ 23,0 │ 4 │

│ │ │───────│───────│──────│──────│──────│──────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 1-97 │ 3-67 │ 5-17 │ 5-96 │ 7-11 │ 9-49 │ 10-84 │ 12-87 │ 15-58 │ │

│ ├─────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│На опорах │11-12│ 2,4 │ 4,5 │ 6,3 │ 7,3 │ 8,4 │ 11,0 │ 13,0 │ 15,0 │ 18,0 │ 5 │

│ │ │───────│───────│──────│──────│──────│──────│───────│───────│───────│ │

│ │ │ 1-57 │ 2-95 │ 4-13 │ 4-78 │ 5-69 │ 7-45 │ 8-81 │ 10-16 │ 12-20 │ │

├─────────────┴─────┼───────┼───────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───────┼───────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ и │ N │

└───────────────────┴───────┴───────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───────┴───────┴───────┴───┘

**Примечания:**

1. При разборке пульпопровода, соединенного на фланцах, Н.вр. и Расц. умножать на 2,2 (ПР-5).

2. При разборке пульпопровода, соединенного на электросварке, Н.вр. и Расц. умножать:

а) при расположении на земле - на 0,85 (ПР-6);

б) при расположении на опорах - на 0,8 (ПР-7).

Газовую резку при разборке пульпопровода, соединенного на электросварке, нормировать дополнительно по Сборнику Е22 "Сварочные работы". Вып. 2. "Трубопроводы".

**§ Е2-2-10. 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 с выверкой и постановкой прокладок.

3. Крепление болтами.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Монтажник │ Диаметр задвижек и фасонных частей, мм │

│трубопроводов├─────────────┬──────────────┬──────────────┬─────────────┤

│ │ 200-350 │ 400-450 │ 500-600 │ 700-900 │

├─────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼─────────────┤

│ 5 разр. │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │

│ 4 " │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │

│ 3 " │ 1 │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │ │

│ 2 " │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

└─────────────┴─────────────┴──────────────┴──────────────┴─────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на установку 1 задвижки или фасонной части**

┌─────────────┬────────────┬─────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Расположение │Вид задвижек│ Диаметр задвижек и фасонных частей, мм │ │

│пульпопровода│и фасонных ├────────┬────────┬────────┬───────┬───────┬──────┤ │

│ │частей │200-250 │300-350 │400-450 │500-600│700-800│ 900 │ │

├─────────────┼────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Крестовины │ 0,55 │ 0,9 │ 1,3 │ 2,4 │ 4,3 │ 5,4 │ 1 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-39,1 │ 0-63,9 │ 0-92,3 │ 1-87 │ 3-35 │ 4-21 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Тройники │ 0,48 │ 0,79 │ 1,2 │ 2,0 │ 3,8 │ 4,3 │ 2 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-34,1 │ 0-56,1 │ 0-85,2 │ 1-56 │ 2-96 │ 3-35 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│На земле │Колена │ 0,44 │ 0,72 │ 1,0 │ 1,4 │ 3,1 │ 3,8 │ 3 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0,31,2 │ 0-51,1 │ 0-71 │ 1-09 │ 2-42 │ 2-96 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Переходы, │ 0,36 │ 0,58 │ 0,81 │ 1,1 │ 2,5 │ 3,0 │ 4 │

│ │патрубки │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-25,6 │ 0-41,2 │ 0-57,5 │ -85,8 │ 1-95 │ 2-34 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Задвижки │ 1,3 │ 2,5 │ 3,4 │ - │ - │ - │ 5 │

│ │параллельные│ ────── │ ────── │ ────── │ │ │ │ │

│ │ │ 0-92,3 │ 1-78 │ 2-41 │ │ │ │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Задвижки │ - │ 1,4 │ 2,5 │ 3,5 │ 5,5 │ 6,1 │ 6 │

│ │шиберные │ │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ │ 0-99,4 │ 1-78 │ 2-73 │ 4-29 │ 4-76 │ │

├─────────────┼────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Крестовины │ 0,87 │ 1,4 │ 2,1 │ 3,8 │ 7,0 │ 8,7 │ 7 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-61,8 │ 0-99,4 │ 1-49 │ 2-96 │ 5-46 │ 6-79 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Тройники │ 0,72 │ 1,2 │ 1,8 │ 3,2 │ 6,0 │ 7,0 │ 8 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-51,1 │ 0-85,2 │ 1-28 │ 2-50 │ 4-68 │ 5-46 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│На опорах │Колена │ 0,67 │ 1,1 │ 1,5 │ 2,2 │ 4,8 │ 5,0 │ 9 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-47,6 │ 0-78,1 │ 1-07 │ 1-72 │ 3-74 │ 3-90 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Переходы, │ 0,54 │ 0,89 │ 1,2 │ 1,8 │ 3,8 │ 4,0 │ 10│

│ │патрубки │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-38,3 │ 0-63,2 │ 0-85,2 │ 1-40 │ 2-96 │ 3-12 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │Задвижки │ - │ 1,9 │ 4,0 │ 5,5 │ 8,7 │ 10,0 │ 11│

│ │шиберные │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ │ 1-35 │ 2-84 │ 4-29 │ 6-79 │ 7-80 │ │

├─────────────┴────────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└──────────────────────────┴────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴──────┴───┘

**Б. Снятие задвижек и фасонных частей**

**Состав работы**

1. Отвертывание гаек и снятие болтов.

2. Снятие задвижки или фасонной части с резиновых прокладок.

**Таблица 3**

**Состав звена**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Монтажник │ Диаметр задвижек и фасонных частей, мм │

│трубопроводов├─────────────┬──────────────┬──────────────┬─────────────┤

│ │ 200-350 │ 400-450 │ 500-600 │ 700-900 │

├─────────────┼─────────────┼──────────────┼──────────────┼─────────────┤

│ 4 разр. │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ │ │ │ │ │

│ 3 " │ 1 │ 1 │ - │ - │

│ │ │ │ │ │

│ 2 " │ 2 │ 2 │ 2 │ 2 │

└─────────────┴─────────────┴──────────────┴──────────────┴─────────────┘

**Таблица 4**

**Нормы времени и расценки на снятие 1 задвижки или фасонной части**

┌─────────────┬────────────┬──────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Расположение │Вид задвижек│ Диаметр задвижек и фасонных частей, мм │ │

│пульпопровода│и фасонных ├────────┬────────┬────────┬────────┬───────┬──────┤ │

│ │частей │ 200-250│ 300-350│ 400-450│ 500-600│700-800│ 900 │ │

├─────────────┼────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Крестовины │ 0,39 │ 0,63 │ 0,95 │ 1,7 │ 3,1 │ 3,8 │ 1 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-25,7 │ 0-41,6 │ 0-62,7 │ 1-17 │ 2-14 │ 2-62 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Тройники │ 0,34 │ 0,56 │ 0,82 │ 1,4 │ 2,6 │ 3,1 │ 2 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-22,4 │ 0-37 │ 0-54,1 │ 0-96,6 │ 1-79 │ 2-14 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Колена │ 0,3 │ 0,5 │ 0,7 │ 1,0 │ 2,1 │ 2,6 │ 3 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-19,8 │ 0-33 │ 0-46,2 │ 0-69 │ 1-45 │ 1-79 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│На земле │Переходы, │ 0,24 │ 0,41 │ 0,56 │ 0,81 │ 1,7 │ 2,1 │ 4 │

│ │патрубки │ ────── │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-15,8 │ 0-27,1 │ 0-37 │ 0-55,9 │ 1-17 │ 1-45 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Задвижки │ 0,95 │ 1,7 │ 2,3 │ - │ - │ - │ 5 │

│ │параллельные│ ────── │ ────── │ ────── │ │ │ │ │

│ │ │ 0-62,7 │ 1-12 │ 1-52 │ │ │ │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Задвижки │ - │ 1,0 │ 1,7 │ 2,4 │ 3,9 │ 4,3 │ 6 │

│ │шиберные │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ │ 0-66 │ 1-12 │ 1-66 │ 2-69 │ 2-97 │ │

├─────────────┼────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Крестовины │ 0,61 │ 1,0 │ 1,5 │ 2,6 │ 4,9 │ 6,1 │ 7 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-40,3 │ 0-66 │ 0-99 │ 1-79 │ 3-38 │ 4-21 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Тройники │ 0,5 │ 0,82 │ 1,3 │ 2,2 │ 4,2 │ 4,9 │ 8 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-33 │ 0-54,1 │ 0-85,8 │ 1-52 │ 2-90 │ 3-38 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│На опорах │Колена │ 0,49 │ 0,8 │ 1,1 │ 1,6 │ 3,4 │ 3,5 │ 9 │

│ │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-32,3 │ 0-52,8 │ 0-72,6 │ 1-10 │ 2-35 │ 2-42 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Переходы, │ 0,39 │ 0,64 │ 0,85 │ 1,3 │ 2,7 │ 2,8 │10 │

│ │патрубки │ ────── │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ 0-25,7 │ 0-42,2 │ 0-56,1 │ 0-89,7 │ 1-86 │ 1-93 │ │

│ ├────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │Задвижки │ - │ 1,3 │ 2,9 │ 3,9 │ 6,1 │ 7,0 │11 │

│ │шиберные │ │ ────── │ ────── │ ────── │ ───── │ ──── │ │

│ │ │ │ 0-85,8 │ 1-91 │ 2-69 │ 4-21 │ 4-83 │ │

├─────────────┴────────────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ N │

└──────────────────────────┴────────┴────────┴────────┴────────┴───────┴──────┴───┘

**§ Е2-2-11. 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 заглушек.

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

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌────────────────────────┬──────────────────────────────────────────────┐

│Монтажник трубопроводов │ Наименование работ │

│ ├───────────────────────┬──────────────────────┤

│ │установка заглушек │снятие заглушек │

├────────────────────────┼───────────────────────┼──────────────────────┤

│ 3 разр. │ 1 │ - │

│ 2 " │ - │ 1 │

└────────────────────────┴───────────────────────┴──────────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 заглушку**

┌────────────────────────┬──────────────────────────────────────────┬───┐

│ Наименование работ │ Диаметр патрубка или трубы, мм │ │

│ ├────────┬──────┬────────┬─────────┬───────┤ │

│ │200-250 │ 300 │350-400 │ 450-600 │700-900│ │

├────────────────────────┼────────┼──────┼────────┼─────────┼───────┼───┤

│Установка торцовой │ 0,28 │ 0,46 │ 0,61 │ 0,77 │ 1,1 │ 1 │

│заглушки │────────│──────│────────│──────── │───────│ │

│ │ 0-19,6 │0-32,2│ 0-42,7 │ 0-53,9 │ 0-77 │ │

├────────────────────────┼────────┼──────┼────────┼─────────┼───────┼───┤

│Снятие торцовой заглушки│ 0,18 │ 0,27 │ 0,37 │ 0,46 │ 0,65 │ 2 │

│ │────────│──────│────────│──────── │───────│ │

│ │ 0-11,5 │0-17,3│ 0-23,7 │ 0-29,4 │0-41,6 │ │

├────────────────────────┼────────┼──────┼────────┼─────────┼───────┼───┤

│Установка заглушки между│ 0,54 │ 0,83 │ 1,2 │ 1,3 │ 1,9 │ 3 │

│фланцами │────────│──────│────────│──────── │───────│ │

│ │ 0-37,8 │0-58,1│ 0-84 │ 0-91 │ 1-33 │ │

├────────────────────────┼────────┼──────┼────────┼─────────┼───────┼───┤

│Снятие заглушки между │ 0,54 │ 0,83 │ 1,2 │ 1,3 │ 1,9 │ 4 │

│фланцами │────────│──────│────────│──────── │───────│ │

│ │ 0-34,6 │0-53,1│ 0-76,8 │ 0-83,2 │ 1-22 │ │

├────────────────────────┼────────┼──────┼────────┼─────────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ N │

└────────────────────────┴────────┴──────┴────────┴─────────┴───────┴───┘

**§ Е2-2-12. Установка готового выпуска на магистральном пульпопроводе**

**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 │ Диаметр патрубка, мм │

│ монтажников ├─────────┬─────────┬─────────┬────────┬────────┤

│ трубопроводов │ 200 │ 300 │ 400 │ 500 │ 600 │

├───────────────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼────────┼────────┤

│ 4 разр. - 1 │ 1,2 │ 2,1 │ 3,2 │ 4,7 │ 6,2 │

│ │──────── │──────── │──────── │─────── │─────── │

│ 3 " - 1 │ 0-89,4 │ 1-56 │ 2-38 │ 3-50 │ 4-62 │

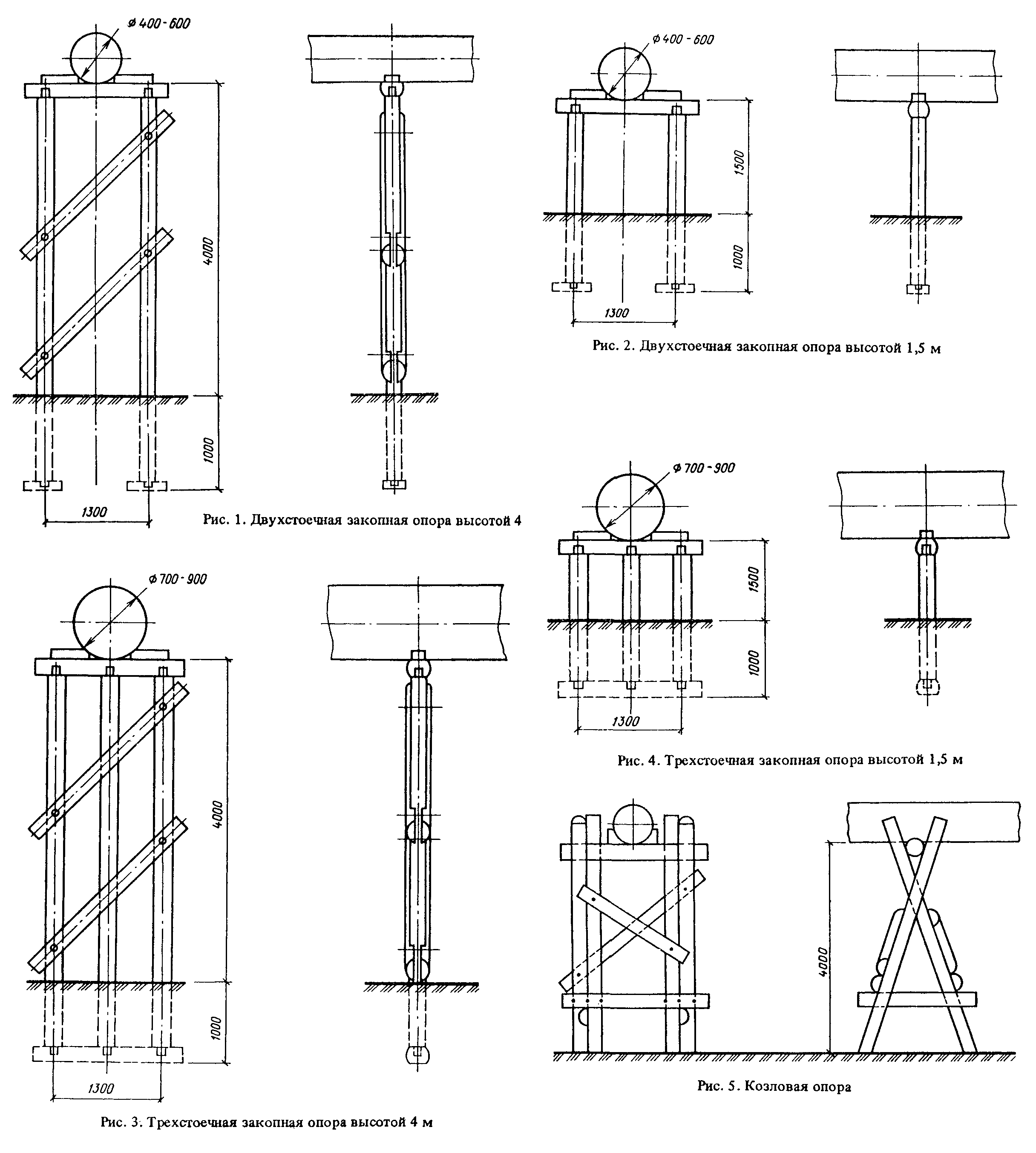
├───────────────────────┼─────────┼─────────┼─────────┼────────┼────────┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │

└───────────────────────┴─────────┴─────────┴─────────┴────────┴────────┘

**Примечание.** Электросварочные работы нормируются по Сборнику Е22. Сварочные работы. Вып. 2. Трубопроводы.

**§ Е2-2-13. Заготовка, установка и разборка  
типовых деревянных опор (рис. 1 - 5)**

****

: Заготовка, установка и разборка типовых деревянных опор

**Состав работ**

**А. При заготовке 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, забивкой скоб и гвоздей.

**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.

4. Засыпка ям с трамбованием грунта.

5. Постановка продольных схваток и окончательное закрепление опор.

6. Опилование голов забитых свай, подъем и установка насадок, а также поперечных и продольных схваток (для свайных опор).

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌────────────┬──────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Плотники │ Наименование работ │

│ ├─────────────────────────────┬────────────────────────────┤

│ │ заготовка и сборка опор │ установка опор высотой, м │

│ │ высотой, м │ │

│ ├──────────────┬──────────────┼──────────────┬─────────────┤

│ │ 1,5 │ 4 │ 1,5 │ 4 │

├────────────┼──────────────┼──────────────┼──────────────┼─────────────┤

│ 4 разр. │ - │ - │ 1 │ 1 │

│ 3 " │ 1 │ 1 │ 1 │ 1 │

│ 2 " │ 1 │ 2 │ 1 │ 2 │

└────────────┴──────────────┴──────────────┴──────────────┴─────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 опору**

┌────────────┬───────┬─────────────┬────────────────┬───────────────┬───┐

│ Вид опор │Высота,│ N рисунка │ Заготовка и │ Установка │ │

│ │м │ │ сборка │ │ │

│ │ │ ├───────┬────────┼───────┬───────┼───┤

│ │ │ │ Н.вр. │ Расц. │ Н.вр. │ Расц. │ │

├────────────┼───────┼─────────────┼───────┼────────┼───────┼───────┼───┤

│Закопные │ 4 │ 1 │ 0,88 │ 0-58,1 │ 0,35 │0-24,2 │ 1 │

│двухстоечные│ 1,5 │ 2 │ 0,71 │ 0-47,6 │ 0,18 │0-12,8 │ 2 │

├────────────┼───────┼─────────────┼───────┼────────┼───────┼───────┼───┤

│Закопные │ 4 │ 3 │ 2,4 │ 1-58 │ 1,9 │ 1-32 │ 3 │

│трехстоечные│ 1,5 │ 4 │ 2,2 │ 1-47 │ 1,2 │0-85,2 │ 4 │

├────────────┼───────┼─────────────┼───────┼────────┼───────┼───────┼───┤

│Свайные │ 1,5 │Применительно│ - │ - │ 1,9 │ 1-35 │ 5 │

│двухстоечные│ │ к рис. 1,2 │ │ │ │ │ │

├────────────┼───────┼─────────────┼───────┼────────┼───────┼───────┼───┤

│Козловые │ 4 │ 5 │ 1,9 │ 1-25 │ 6,4 │ 4-43 │ 6 │

├────────────┴───────┴─────────────┼───────┴────────┼───────┴───────┼───┤

│ │ а │ б │ N │

└──────────────────────────────────┴────────────────┴───────────────┴───┘

**Примечания.**

1. При разборке опор Н.вр. и Расц., приведенные в гр. "б", умножать на 0,7 (ПР-1).

2. При установке опор краном соответствующие Н.вр. и Расц., приведенные в гр. "б", умножать на 0,5 (ПР-2).

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 Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы и Е12. Свайные работы.

**Глава 4. Монтаж и демонтаж плавучего пульпопровода**

**§ Е2-2-14. Укладка труб в ложа межпоплавковых соединений и снятие их**

**Состав работ**

**При укладке трубы**

1. Строповка трубы.

2. Укладка трубы в ложа межпоплавкового соединения с помощью крана.

3. Крепление трубы к ложу хомутами с расстроповкой.

4. Крепление звена плавучего пульпопровода к причальной свае.

**При снятии трубы**

1. Отсоединение трубы от ложа.

2. Строповка трубы.

3. Снятие трубы при помощи крана и укладка ее на берег с расстроповкой.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌────────────────────────────────┬──────────────────────────────────────┐

│ Наименование профессий │ Способ производства работ │

│ ├───────────────────┬──────────────────┤

│ │ краном с берега │ плавучим краном │

├────────────────────────────────┼───────────────────┼──────────────────┤

│Машинист крана 5 разр. │ 1 │ - │

│Монтажник трубопроводов 5 разр. │ - │ 1 │

│ " 4 разр. │ 1 │ 1 │

│ " 2 разр. │ 1 │ 2 │

└────────────────────────────────┴───────────────────┴──────────────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 1 трубу**

┌────────────┬────────────┬──────────────────────────────────────────────────────┬───┐

│Способ │Наименование│ Диаметр трубы, мм │ │

│производства│работ ├──────┬──────┬──────┬─────┬──────┬──────┬──────┬──────┤ │

│работ │ │ 250 │ 300 │ 400 │ 500 │ 600 │ 700 │ 800 │ 900 │ │

├────────────┼────────────┼──────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Краном │Укладка │ 0,92 │ 1,1 │ 1,3 │ 1,6 │ 1,9 │ 2,4 │ 2,8 │ 3,1 │ 1 │

│с берега │трубы │──────│──────│ ──── │──── │ ──── │ ──── │ ──── │ ──── │ │

│ │ │0-71,8│0-85,8│ 1-01 │1-25 │ 1-48 │ 1-87 │ 2-18 │ 2-42 │ │

├────────────┼────────────┼──────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │Снятие │ 0,95 │ 1,1 │ 1,4 │ 1,6 │ 2,1 │ 2,5 │ 2,9 │ 3,2 │ 2 │

│ │трубы │──────│──────│ ──── │──── │ ──── │ ──── │ ──── │ ──── │ │

│ │ │0-74,1│0-85,8│ 1-09 │1-25 │ 1-64 │ 1-95 │ 2-26 │ 2-50 │ │

├────────────┼────────────┼──────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│Плавучим │Укладка │ 2 │ 2,4 │ 2,8 │ 3,5 │ 4,3 │ 5,3 │ 6,1 │ 6,8 │ 3 │

│краном │трубы │──────│──────│ ──── │──── │ ──── │ ──── │ ──── │ ──── │ │

│ │ │ 1-49 │ 1-79 │ 2-09 │2-61 │ 3-20 │ 3-95 │ 4-54 │ 5-07 │ │

├────────────┼────────────┼──────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │Снятие │ 2,2 │ 2,6 │ 3,2 │ 3,8 │ 4,7 │ 5,9 │ 6,6 │ 7,4 │ 4 │

│ │трубы │──────│──────│ ──── │──── │ ──── │ ──── │ ──── │ ──── │ │

│ │ │ 1-64 │ 1-94 │ 2-38 │2-83 │ 3-50 │ 4-40 │ 4-92 │ 5-51 │ │

├────────────┴────────────┼──────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼──────┼──────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ д │ е │ ж │ з │ N │

└─────────────────────────┴──────┴──────┴──────┴─────┴──────┴──────┴──────┴──────┴───┘

**§ Е2-2-15. Спуск на воду понтонов и вытаскивание их из воды**

**Состав работ**

**А. При спуске на воду**

1. Строповка понтона.

2. Спуск понтона на воду с помощью крана или трактора.

3. Передвижка понтона по воде вдоль берега.

4. Крепление понтона к причальной свае.

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

Монтажник трубопроводов 4 " - 1

" " 2 " - 1

**Нормы времени и расценки на 1 понтон**

┌──────────────────┬───────────────┬────────────────────────────────┬───┐

│Наименование работ│ Наименование │ Масса понтона, т │ │

│ │ профессий ├────────┬────────┬──────┬───────┤ │

│ │ │ 2 │ 3 │ 8 │ 10 │ │

├──────────────────┼───────────────┼────────┼────────┼──────┼───────┼───┤

│Спуск понтонов │Машинист крана │ 0,72 │ 0,77 │ 1 │ 1,1 │ 1 │

│ │или тракторист │────────│────────│──────│───────│ │

│ │ │ 0-65,5 │ 0-70,1 │ 0-91 │ 1-00 │ │

│ ├───────────────┼────────┼────────┼──────┼───────┼───┤

│ │Монтажники │ 1,4 │ 1,6 │ 2 │ 2,3 │ 2 │

│ │трубопроводов │────────│────────│──────│───────│ │

│ │ │ 1-00 │ 1-14 │ 1-43 │ 1-64 │ │

├──────────────────┼───────────────┼────────┼────────┼──────┼───────┼───┤

│Вытаскивание │Машинист крана │ 0,86 │ 0,98 │ 1,2 │ 1,4 │ 3 │

│понтонов │или тракторист │────────│────────│──────│───────│ │

│ │ │ 0-78,3 │ 0-89,2 │ 1-09 │ 1-27 │ │

│ ├───────────────┼────────┼────────┼──────┼───────┼───┤

│ │Монтажники │ 1,7 │ 2 │ 2,4 │ 2,8 │ 4 │

│ │трубопроводов │────────│────────│──────│───────│ │

│ │ │ 1-22 │ 1-43 │ 1-72 │ 2-00 │ │

├──────────────────┴───────────────┼────────┼────────┼──────┼───────┼───┤

│ │ а │ б │ в │ г │ N │

└──────────────────────────────────┴────────┴────────┴──────┴───────┴───┘

**Примечание.** Планировка берега и транспортировка понтонов к месту спуска нормами настоящего параграфа не предусмотрены и должны нормироваться дополнительно по Сборникам Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы и Е1. Внутрипостроечные транспортные работы.

**§ Е2-2-16. Сборка плавучего пульпопровода из отдельных звеньев**

**Состав работы**

1. Подводка звеньев с помощью катера к месту сборки.

2. Маневрирование звеньями.

3. Соединение шарового шарнира с постановкой накидных болтов.

4. Постановка цепных ограничителей между двумя звеньями с выверкой длины цепей.

**Нормы времени и расценки на измеритель, указанные в таблице**

┌─────────────┬────────────┬────────────────────────────────────────────┐

│Состав звена │ Измеритель │Производительность земснарядов по воде, м3/ч│

│монтажников │ ├───────────┬──────────┬──────────┬──────────┤

│трубопроводов│ │ от 800 │ св. 1200 │ св. 2500 │ св. 4000 │

│ │ │ до 1200 │ до 2500 │ до 4000 │ до 7500 │

├─────────────┼────────────┼───────────┼──────────┼──────────┼──────────┤

│5 разр. - 1 │1 соединение│ 3,4 │ 4,5 │ 7,9 │ 11,5 │

│ │ │ ───────── │ ──────── │ ─────── │───────── │

│3 " - 1 │двух звеньев│ 2-46 │ 3-25 │ 5-71 │ 8-31 │

│2 " - 2 │ │ │ │ │ │

├─────────────┴────────────┼───────────┼──────────┼──────────┼──────────┤

│ │ а │ б │ в │ г │

└──────────────────────────┴───────────┴──────────┴──────────┴──────────┘

**Примечание.** При разборке плавучего пульпопровода на отдельные звенья Н.вр. и Расц. умножать на 0,6 (ПР-1).

**§ Е2-2-17. Прокладка электрического кабеля по звеньям плавучего пульпопровода и снятие его**

**Состав работ**

**А. При прокладке кабеля**

1. Раскатка кабеля вручную с барабана или бухты.

2. Прокладка и крепление кабеля в кабеледержателях плавучего пульпопровода.

**Б. При снятии кабеля**

1. Открепление и снятие кабеля.

2. Переноска кабеля с наматыванием его на барабан или свертыванием в бухту.

**Таблица 1**

**Состав звена**

┌───────────────────────────────────┬───────────────────────────────────┐

│ Наименование профессий │ Масса 100 м кабеля, кг │

│ ├────────────┬───────────┬──────────┤

│ │ 300 │ 500 │ 1000 │

├───────────────────────────────────┼────────────┼───────────┼──────────┤

│Электромонтажники по кабельным│ │ │ │

│сетям разряда: │ │ │ │

│ 6 │ - │ - │ 1 │

│ 5 │ - │ 1 │ 1 │

│ 4 │ 1 │ - │ - │

│ 3 │ 2 │ 2 │ - │

│ 2 │ 4 │ 6 │ 8 │

│Подсобные рабочие 1 разр. │ 3 │ 4 │ 7 │

└───────────────────────────────────┴────────────┴───────────┴──────────┘

**Таблица 2**

**Нормы времени и расценки на 100 м кабеля**

┌──────────────┬──────────────────────┬────────────────────────────┬────┐

│ Наименование │ Способ производства │ Масса 100 м кабеля, кг │ │

│ работ │ работ ├────────┬─────────┬─────────┤ │

│ │ │ 300 │ 500 │ 1000 │ │

├──────────────┼──────────────────────┼────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Прокладка │По плавучему │ 23,5 │ 32,5 │ 45 │ 1 │

│кабеля │пульпопроводу или │────────│ ────────│─────────│ │

│ │c катера и понтона │ 15-32 │ 21-27 │ 29-70 │ │

│ ├──────────────────────┼────────┼─────────┼─────────┼────┤

│ │Со льда │ 11,5 │ 16 │ 22,5 │ 2 │

│ │ │────────│ ────────│─────────│ │

│ │ │ 7-50 │ 10-47 │ 14-85 │ │

├──────────────┼──────────────────────┼────────┼─────────┼─────────┼────┤

│Снятие кабеля │По плавучему │ 11,5 │ 16 │ 22,5 │ 3 │

│ │пульпопроводу │────────│ ────────│─────────│ │

│ │ │ 7-50 │ 10-47 │ 14-85 │ │

│ ├──────────────────────┼────────┼─────────┼─────────┼────┤

│ │Со льда │ 5,8 │ 8,2 │ 11,5 │ 4 │

│ │ │────────│ ────────│─────────│ │

│ │ │ 3-78 │ 5-37 │ 7-59 │ │

├──────────────┴──────────────────────┼────────┼─────────┼─────────┼────┤

│ │ а │ б │ в │ N │

└─────────────────────────────────────┴────────┴─────────┴─────────┴────┘

**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 Сб. Е23. Электромонтажные работы. Вып. 4. Кабельные линии напряжением до 35 кВ.

**Глава 5. Сооружение водозаборных и водосборных систем**

**§ Е2-2-18. Устройство водозабора**

**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**

Монтажник трубопроводов 5 разр. - 1

" " 4 разр. - 1

" " 3 разр. - 2

" " 2 разр. - 1

**Нормы времени и расценки на 1 водозабор**

┌─────────────────┬──────────────────────┬─────────────┬────────────┬────┐

│Диаметр труб, мм │ Толщина стенок труб, │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ │ мм │ │ │ │

├─────────────────┼──────────────────────┼─────────────┼────────────┼────┤

│ 200-250 │ 4-6 │ 5,3 │ 3-96 │ 1 │

│ │ │ │ │ │

│ 300-350 │ 4-6 │ 7,9 │ 5-91 │ 2 │

│ │ │ │ │ │

│ 400-450 │ 6-8 │ 12,5 │ 9-35 │ 3 │

│ │ │ │ │ │

│ │ 9-10 │ 16,5 │ 12-34 │ 4 │

│ │ │ │ │ │

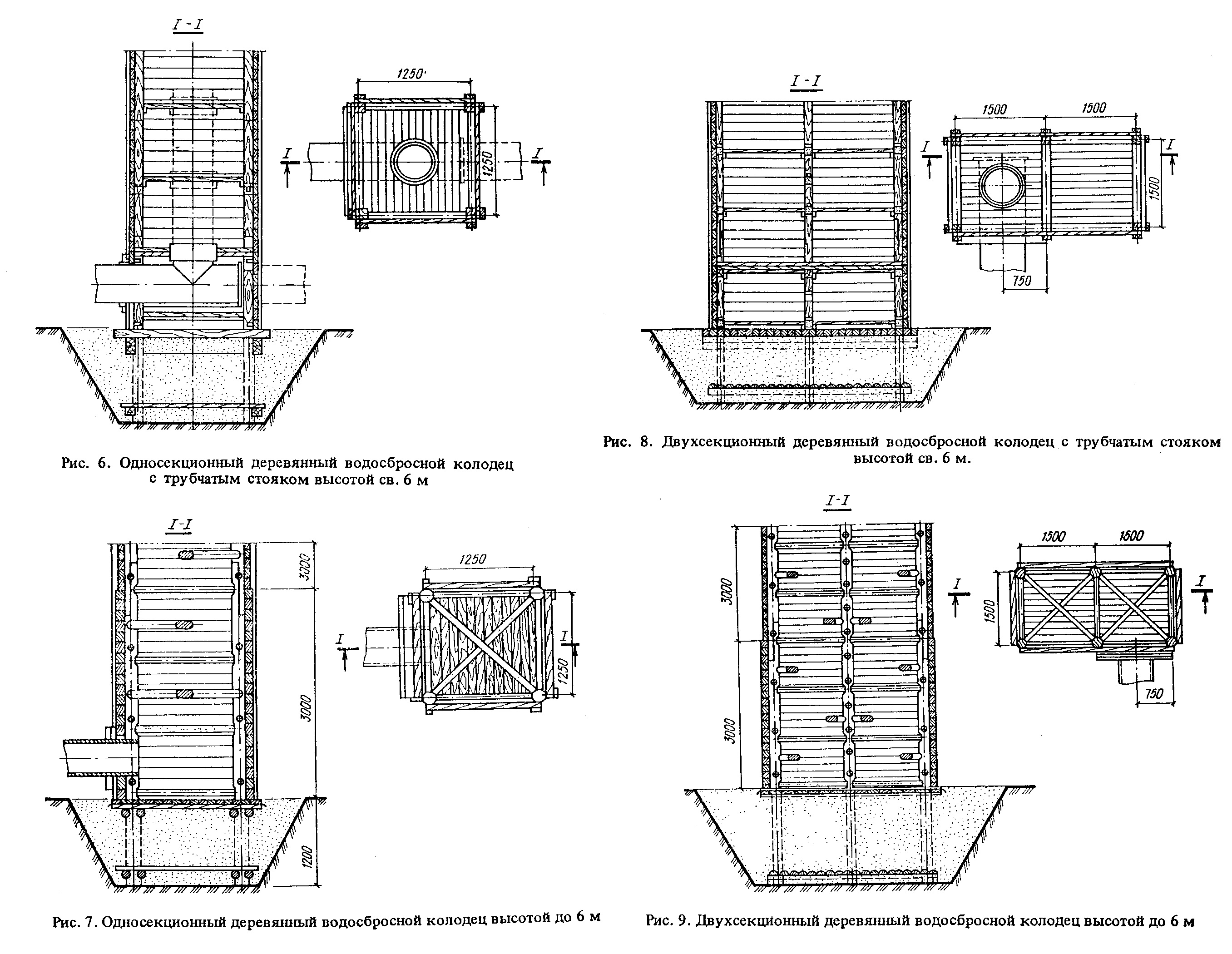
│ 500 │ 6-8 │ 18,5 │ 13-84 │ 5 │

│ │ │ │ │ │

│ │ 10-11 │ 25 │ 18-70 │ 6 │

└─────────────────┴──────────────────────┴─────────────┴────────────┴────┘

**§ Е2-2-19. Устройство водосбросных колодцев (рис. 6-9)**

****

: Устройство водосбросных колодцев (рис. 6-9)

**Состав работ**

**А. При устройстве основания колодца**

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 ствола 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.

**В. 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.

**Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице**

┌─────────────────────────────┬───────────┬────────────┬─────┬──────┬───┐

│ Наименование работ │ Состав │ Измеритель │Н.вр.│ Расц.│ N │

│ │ звена │ │ │ │ │

│ │ плотников │ │ │ │ │

├─────────────┬───────────────┼───────────┼────────────┼─────┼──────┼───┤

│Устройство │односекционного│ │ │ 13 │ 8-81 │ 1 │

│основания │ │4 разр. - 1│ 1 м2 │ │ │ │

│водосбросного│двухсекционного│2 " - 3│ основания │ 9,1 │ 6-17 │ 2 │

│колодца │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼───────────────┼───────────┼────────────┼─────┼──────┼───┤

│Устройство │односекционного│ │ │ 8,4 │ 6-26 │ 3 │

│ствола │ │4 разр. - 1│ 1 м высоты │ │ │ │

│водосбросного│двухсекционного│3 " - 1│ колодца │14,5 │ 10-80│ 4 │

│колодца │ │ │ │ │ │ │

├─────────────┼───────────────┼───────────┼────────────┼─────┼──────┼───┤

│Устройство │ 500 │4 разр. - 1│ │ 7,1 │ 4-92 │ 5 │

│трубчатого │ │3 " - 1│ │ │ │ │

│водоспуска │ │ │1 соединение│ │ │ │

│диаметром, мм│ │2 " - 2│ │ │ │ │

│ │ 700 │4 разр. - 1│ │ 9,7 │ 6-62 │ 6 │

│ │ │3 " - 1│ │ │ │ │

│ │ │2 " - 3│ │ │ │ │

└─────────────┴───────────────┴───────────┴────────────┴─────┴──────┴───┘

**Примечание.** Нормами настоящего параграфа не предусмотрены и должны нормироваться и оплачиваться особо работы по устройству гравийной засыпки и пригрузки колодца.

**§ Е2-2-20. Укрепление основания и откосов у водовыпуска**

**Состав работы**

1. Отсыпка камня.

2. Разравнивание.

3. Послойное трамбование.

**Состав звена**

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

**Нормы времени и расценки на 1 м2 основания или откоса**

┌────────────────────────────┬─────────────────┬────────┬─────────┬─────┐

│Высота слоя наброски камня, │Количество слоев │ Н.вр. │ Расц. │ N │

│ м, до │ │ │ │ │

├────────────────────────────┼─────────────────┼────────┼─────────┼─────┤

│ 0,3 │ 1 │ 0,24 │ 0-16,8 │ 1 │

│ 0,75 │ 2 │ 0,57 │ 0-39,9 │ 2 │

│ 1 │ 3 │ 0,92 │ 0-64,4 │ 3 │

└────────────────────────────┴─────────────────┴────────┴─────────┴─────┘

**Приложение 1**

**Перечень работ, выполняемых при ежесменных течнических  
обслуживаниях гидромеханизированных комплексов, затраты времени  
на проведение которых учтены нормами и отдельно не оплачиваются**

**А. Перечень общих работ**

В состав ежесменного технического обслуживания входят работы по: очистке, мойке, осмотру (ревизии) и контролю за техническим состоянием узлов, агрегатов, приборов, канатов, систем земснаряда или установки в целом; креплению деталей, регулировке механизмов, узлов и агрегатов; смазке, заправке, доливке и замене масел, топлива и охлаждающей жидкости; опробованию действия отдельных узлов, рабочего оборудования и машины в целом и выполнению мелких ремонтных работ; сварочные и наплавочные работы во время эксплуатации земснарядов водопроизводительностью свыше 2000 м3/ч.

**Б. Перечень работ по отдельным видам оборудования**

**Грунтовой насос**

1. Осмотр и ревизия грунтового насоса.

2. Замена прокладок и сальников.

3. Замена манометров, вакуумметров и термосигнализаторов.

4. Регулировка грунтового насоса.

5. Доливка (добавление) или замена масел (смазок).

**Рыхлитель**

1. Подтягивание креплений, сращивание стальных канатов.

2. Регулировка валовой линии.

3. Смазка блоков, роликов, стальных канатов.

**Свайный аппарат**

1. Замена пальцев, шплинтов и деталей крепления.

2. Подтягивание креплений, сращивание стальных канатов.

3. Регулировка свайного аппарата.

4. Смазка блоков, стальных канатов.

**Лебедка**

1. Замена прокладок и масленок, подтягивание креплений.

2. Регулировка тормозных устройств, исправление ограждений.

3. Регулировка и опробование лебедки.

4. Смазка.

**Центробежный насос**

1. Осмотр и ревизия насоса.

2. Замена прокладок, сальниковых уплотнений и крепежных болтов.

3. Регулировка насоса.

4. Доливка (добавление) или замена масел (смазок).

**Гидромонитор**

1. Ревизия механизма поворота, подъема и опускания ствола гидромонитора.

2. Замена прокладок, манжет и сальниковых набивок.

3. Регулировка гидромонитора и смазка.

**Корпус землесосного снаряда или грунтонасосной установки**

1. Осмотр и проверка герметичности корпуса и сварных швов.

2. Ремонт ограждений.

**Палубная надстройка**

1. Осмотр и очистка от грязи и коррозии.

2. Ремонт ограждений, замена разбитых стекол.

3. Частичная окраска.

**Пульпопроводы**

1. Ремонт перил, ограждений и трапов.

2. Осмотр и проверка герметичности понтонов.

3. Проверка технического состояния шаровых соединений, замена сальниковых уплотнений и спецболтов, смазка.

4. Подтягивание креплений.

**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. Замена измерительных приборов, проверка состояния замков и блокировок.

**Масляные выключатели**

1. Чистка изоляторов и контактов.

2. Регулировка приводов.

3. Взятие пробы и смена масла.

4. Проверка на одновременность замыкания контактов.

5. Смазка трущихся деталей.

**Разъединители и рубильники**

1. Регулировка тяг привода разъединителей и рубильников.

2. Зачистка и крепление контактных соединений.

**Электродвигатели и возбудители**

1. Наружная очистка электродвигателя, обмоток статора и ротора.

2. Продувка электродвигателя.

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

4. Подбивка клиньев или замена их.

5. Ремонт щеткодержателей, притирка щеток и шлифовка контактных колец.

6. Проверка и регулирование натяжения строп клиноременной передачи.

7. Ревизия соединений беличьей клетки.

8. Текущая проверка сопротивления изоляции с помощью мегаомметра; измерение сопротивлений обмоток с помощью моста.

9. Замена смазки в подшипниках.

**Трансформаторы**

1. Отбор проб масла для испытания.

2. Проверка состояния контактов.

3. Проверка сопротивления изоляции и омического сопротивления обмоток.

4. Чистка изоляторов.

**Пусковые сопротивления и пусковые реостаты**

1. Очистка поверхности.

2. Подтягивание контактных соединений.

3. Взятие пробы и смена масла.

4. Текущая проверка изоляции.

**Магнитные станции, шкафы управления**

1. Очистка панелей станции от пыли и грязи.

2. Регулировка подвижной части контакторов, силы нажатия рабочей части контактов.

3. Проверка работы выпрямителя, реле.

4. Ремонт клеммников, замена отдельных клемм.

5. Текущее измерение сопротивления изоляции.

**Пульт управления**

1. Проверка приборов.

2. Ремонт, замена ключей, ламп, колпачков.

3. Проверка соединений вторичной коммутации.

4. Проверка клеммников, подтягивание отдельных клемм.

**Кабельная сеть**

1. Текущее измерение сопротивления изоляции кабелей и проводов.

2. Крепление и ремонт кабельных разделок.

3. Обслуживание контактных групп на клеммниках и распаячных коробках и штепсельных соединений.

**Заземление**

1. Осмотр состояния заземляющих проводников.

2. Зачистка мест присоединения.

3. Проверка измерителем заземления состояния заземляющих контуров.

4. Подтягивание болтовых креплений, обеспечивающих заземление оборудования.

**Освещение**

1. Протирка и очистка светильников.

2. Смена ламп.

3. Текущая проверка изоляции сети освещения.

4. Смена плавких предохранителей, проверка работы автоматов.

5. Обслуживание контактных соединений.

**Примечания:**

1. Работы, указанные в настоящем приложении и выполняемые при плановых технических обслуживаниях и ремонтах, оплачиваются по нарядам.

2. Объемы наплавочных и сварочных работ, выполняемых электросварщиком во время работы гидромеханизированного комплекса, устанавливаются бригадиром или машинистом земснаряда на основании нормативно-технической документации.

**Приложение 2**

**Пример определения месячной расчетной нормы выработки  
и расценок для персонала, обслуживающего землесосные  
снаряды типов 350-50Л и 500-60**

1. На основании месячного графика работы устанавливается число смен работы землесосного снаряда в забое за рабочий период с учетом времени, планируемого для проведения вспомогательных работ (перевод земснаряда из одного карьера в другой, перекладка береговых пульпопроводов и т.п.), обслуживаний (ТО), текущих ремонтов (Т) и плановых технических.

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 гидротранспортирования пульпы и т.п.).

3. Расценки за 100 м3 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 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 тот 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](#sub_1203) 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 м3 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 гидротранспортирования пульпы и т.п.) с умножением результатов на 100.

6. Расценки подсчитаны по тарифным ставкам, установленным для рабочих, занятых в строительстве и на ремонтно-строительных работах, без учета повышения тарифных ставок на тяжелые (особо тяжелые) работы и работы с вредными (особо вредными) условиями труда.

Повышение тарифных ставок на вышеуказанные работы учитывается непосредственно при расчете заработной платы данного рабочего.

**Исходные данные**

Землесосные снаряды типов 350-50Л и 500-60 в июне должны разрабатывать пески средней крупности в карьере с намывом узкопрофильной части плотины безэстакадным способом.

Указанный грунт относится к III группе по трудности разработки (согласно [табл. 4](#sub_4) Техн.ч. главы 1 настоящего выпуска) и к II группе по трудности гидротранспортирования (согласно [табл. 5](#sub_5) Техн. ч. гл. 1 настоящего выпуска).

Общая высота подводного и надводного забоев составляет 6 м. Пульпа транспортируется по пульпопроводам диаметром 600 и 700 мм. Приведенное расстояние гидротранспортирования (с учетом высоты подъема) составляет 1700 м.

По фактической засоренности забоя к нормам выработки руководством строительной организации утвержден коэффициент 0,91 (ТЧ-14) согласно [п.13](#sub_1013) техн. ч. гл. 1.

По графику работы землесосного снаряда на данный месяц предусмотрены один перевод его из карьера в карьер продолжительностью 0,5 сут. (применительно к Сборнику нормативов на подготовительно-вспомогательные работы при производстве гидромеханизированных земляных работ) и проведение плановых технических обслуживаний ТО-1 (2 раза) и ТО-2 (1 раз) согласно рекомендациям по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.

**Расчет**

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

(30 - 0,5 - 1 x 2 - 1 x 4) x 24/8,2 = 68,8 смены,

где

30 - число суток в июне;

0,5 - количество суток, запланированных на перевод землесосного снаряда из карьера в карьер;

2 - количество запланированных технических обслуживаний (ТО-1);

1 - продолжительность проведения технического обслуживания (ТО-1);

1 - количество запланированных технических обслуживаний (ТО-2);

4 - продолжительность проведения технического обслуживания (ТО-2);

24 - количество часов в сутках;

8,2 - продолжительность рабочей смены, ч.

В соответствии с [§ Е2-2-4](#sub_224) ЕНиР (нормы 7 "в" и 9 "в") сменные нормы выработки землесосных снарядов типов 350-50Л и 500-60 соответственно составляют 1626 и 2534 м3.

Учитывая факторы, снижающие производительность землесосного снаряда, необходимо применить (согласно [Вводной части](#sub_111) раздела 1 и [Техн. ч. гл. 1](#sub_101) настоящего выпуска) следующие поправочные коэффициенты к норме выработки.

┌───────────────────────────────────┬───────────────────────────────────┐

│ Наименование факторов, снижающих │ Тип землесосных снарядов │

│ производительность землесосных ├──────────────────┬────────────────┤

│ снарядов │ 350-50Л │ 500-60 │

├───────────────────────────────────┼──────────────────┼────────────────┤

│Высота забоя │1 (ТЧ-9) │0,8 (ТЧ-10) │

│ │ │ │

│Засоренность забоя │0,91 (ТЧ-14) │0,91 (ТЧ-14) │

│ │ │ │

│Итоговый коэффициент (получаемый│0,91 │0,728 │

│путем перемножения частных│ │ │

│коэффициентов) │ │ │

└───────────────────────────────────┴──────────────────┴────────────────┘

С учетом итогового коэффициента сменная норма выработки землесосных снарядов составит:

для землесосного снаряда типа 350-50Л

1626 x 0,91 = 1479,7 м3

для землесосного снаряда типа 500-60

2354 х 0,728 = 1844,7 м3

Месячная расчетная норма равна:

для землесосного снаряда типа 350-50Л

1479,7 х 68,8 = 101803 м3

для землесосного снаряда типа 500-60

1844,7 х 68,8 = 126915 м3

Для определения расценок в примере принимаются составы звеньев, обслуживающих электрические землесосные снаряды, согласно [табл. 14](#sub_14) гл. 1 настоящего выпуска.

**А. По суточному персоналу**

┌────┬───────────────────────────────────┬───────────────────────────────────────────────┬───────┐

│ N │ Наименование профессий │ Землесосные снаряд │Часовая│

│ │ ├───────────────────────┬───────────────────────┤ставка │

│п.п.│ │ 350-50Л │ 500-60 │руб. - │

│ │ ├──────────┬────────────┼──────────┬────────────┤коп. │

│ │ │количество│месячная │количество│месячная │ │

│ │ │персонала │ставка, руб.│персонала │ставка, руб.│ │

├────┼───────────────────────────────────┼──────────┼────────────┼──────────┼────────────┼───────┤

│1. │Машинист землесосного снаряда │ 1 │ 200 │ 1 │ 210 │ - │

│ │(бригадир комплекса) │ │ │ │ │ │

│2. │Машинист землесосного снаряда │ - │ - │ 1 │ 200 │ - │

│ │(помощник бригадира) │ │ │ │ │ │

│3. │Машинист механического оборудования│ 1 │ 195 │ 1 │ 195 │ - │

│ │(старший механической службы) │ │ │ │ │ │

│4. │Машинист электрооборудования │ 1 │ 195 │ 1 │ 195 │ - │

│ │(старший электротехнической службы)│ │ │ │ │ │

│5. │Замерщик │ 1 │ - │ 1 │ - │ 0-79 │

└────┴───────────────────────────────────┴──────────┴────────────┴──────────┴────────────┴───────┘

**Примечания.**

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

2. Месячные расчетные ставки по строкам N 1-4 приняты в соответствии с постановлением Госкомтруда СССР от 19 марта 1987 г. N 172/7-28 "Об установлении месячных ставок персоналу землесосных плавучих несамоходных снарядов".

**Б. По сменному персоналу**

┌────┬──────────────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ N │Наименование профессий│ Тип землесосных снарядов │

│ │ ├──────────────────────────────┬──────────────────────────────┤

│п.п.│ │ 350-50Л │ 500-60 │

│ │ ├──────────┬─────────┬─────────┼──────────┬─────────┬─────────┤

│ │ │количество│ часовая │ всего, │количество│ часовая │ всего, │

│ │ │персонала,│ ставка, │руб.-коп.│персонала,│ ставка, │руб.-коп.│

│ │ │чел.-смена│руб.-коп.│ │чел.-смена│руб.-коп.│ │

├────┼──────────────────────┼──────────┼─────────┼─────────┼──────────┼─────────┼─────────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │

├────┼──────────────────────┼──────────┼─────────┼─────────┼──────────┼─────────┼─────────┤

│ 1. │Машинист землесосного │ 1 │ 1-06 │ 1-06 │ 1 │ 1-13 │ 1-13 │

│ │снаряда 6 разр. │ │ │ │ │ │ │

│ 2. │Машинист механического│ - │ - │ - │ 1 │ 1-06 │ 1-06 │

│ │оборудования 6 разр. │ │ │ │ │ │ │

│ 3. │Машинист механического│ 1 │ 0-91 │ 0-91 │ - │ - │ - │

│ │оборудования 5 разр. │ │ │ │ │ │ │

│ 4. │Машинист механического│ - │ - │ - │ 1/3 │ 0-91 │ 0-30,3 │

│ │оборудования 5 разр. │ │ │ │ │ │ │

│ │(помощник) │ │ │ │ │ │ │

│ 5. │Машинист электрообору-│ - │ - │ - │ 1 │ 1-06 │ 1-06 │

│ │дования 6 разр. │ │ │ │ │ │ │

│ 6. │Машинист электрообору-│ 1 │ 0-91 │ 0-91 │ - │ - │ - │

│ │дования 5 разр. │ │ │ │ │ │ │

│ 7. │Машинист электрообору-│ - │ - │ - │ 1 │ 0-91 │ 0-91 │

│ │дования 5 разр. │ │ │ │ │ │ │

│ │(помощник) │ │ │ │ │ │ │

│ 8. │ " 4 разр. │ 1 │ 0-79 │ 0-79 │ - │ - │ - │

│ 9. │Речной рабочий 2 разр.│ 1 │ 0-64 │ 0-64 │ 1 │ 0-64 │ 0-64 │

│10. │Электросварщик 5 разр.│ 2/3 │ 0-91 │ 0-60,7 │ 2/3 │ 0-91 │ 0-60,7 │

│ │Итого: часовая │ - │ - │ 4-91,7 │ - │ - │ 5-71 │

│ │расчетная ставка │ │ │ │ │ │ │

│ │сменная расчетная │ - │ - │ 40-32 │ - │ - │ 46-82 │

│ │ставка │ │ │ │ │ │ │

└────┴──────────────────────┴──────────┴─────────┴─────────┴──────────┴─────────┴─────────┘

**Примечание.** Машинистам 6 разр., занятым управлением землесосными снарядами типа 500-60, устанавливается часовая тарифная ставка в размере 1 р. 13 к. на основании постановления Госкомтруда СССР от 15 декабря 1986 г. N 524/30-44 "Об утверждении Перечня отдельных профессий рабочих рабочих VI разряда, занятых управлением мощными и особо сложными строительными машинами и механизмами, их ремонтом и обслуживанием, которым устанавливаются часовые тарифные ставки в размере до 140 коп."

**Исходя из приведенных выше данных, расценки на 100 м3 грунта составят**

┌────┬───────────────────────────────────┬───────────────────────────────────────────────────────────┐

│ N │ Наименование профессий │ Землесосные снаряды │

│ │ ├─────────────────────────────┬─────────────────────────────┤

│п.п.│ │ 350-50Л │ 500-60 │

├────┼───────────────────────────────────┼─────────────────────────────┼─────────────────────────────┤

│ │ А. По суточному персоналу │ │ │

│ │ │ │ │

│1. │Машинист землесосного снаряда │ 200 x 100/101803 = 19,6 коп │210 х 100/126915 = 16,6 коп. │

│ │(бригадир комплекса) │ │ │

│2. │Машинист землесосного снаряда │ - │200 х 100/126915 = 15,8 коп. │

│ │(помощник бригадира) │ │ │

│3. │Машинист механического оборудования│ 195 х 100/101803 = 19,2 коп │195 х 100/126915 = 15,4 коп. │

│ │(старший механической службы) │ │ │

│4. │Машинист электрооборудования │ 195 х 100/101803 = 19,2 коп │195 х 100/126915 = 15,4 коп. │

│ │(старший электротехнической службы)│ │ │

│5. │Замерщик 4 разр. │0 - 79 x 173,1 x 100/101803 =│0 - 79 х 173,1 х 100/126915 =│

│ │ │13,4 коп │10,8 коп. │

│ │ │ │ │

│ │ Б. По сменному персоналу │40 - 32 х 100/1479,7 = │46 - 82 х 100/1844,7 = │

│ │ │2 р. 72,5 к. │2 р. 53,8 к. │

│ │ │ │ │

│ │ Итого расценка на 100 м 3 грунта │3 р. 43,9 к. │3 р. 27,8 к. │

└────┴───────────────────────────────────┴─────────────────────────────┴─────────────────────────────┘

**Приложение 3**

**Пример расчета норм выработки при работе  
землесосных снарядов в зимних условиях**

Поправочные коэффициенты к нормам выработки главы настоящего выпуска на работы, выполняемые в зимних условиях, применяются исходя из средней месячной температуры, причем в расчет средней температуры принимаются температуры рабочих смен как отрицательные, так и положительные.

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 среднем каждой полусмены. В конце месяца производится подсчет средней температуры.

В соответствии с этой температурой по [табл. 9](#sub_9) Техн. ч. 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 31·2,92·2=181 замер температуры, в том числе 151 с отрицательными значениями и 30 замеров с положительными.

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

Средняя месячная температура равна:

- 1958 + 153

──────────── = - 10°C

181

Согласно [п.14.](#sub_1014) Техн. ч. ([табл. 9](#sub_9)) главы 1 настоящего выпуска, к Н.выр. должен применяться поправочный коэффициент 0,8 (ТЧ-21).

Например, если месячная норма выработки составила 95694 м3 грунта, то с учетом поправочного коэффициента она должна составлять

95694 x 0,8 = 76555 м3.

**Приложение 4**

**Пример определения расчетной нормы выработки и расценок  
при разработке грунта гидромониторно-грунтонасосными установками**

**Исходные данные**

Произвести разработку грунта гидромониторами в забое высотой 12 м при напорном гидротранспортировании пульпы передвижной головной (забойной) грунтонасосной установкой с дополнительным перекачиванием пульпы грунтонасосной установкой второго подъема. Укладка грунта производится в широкопрофильную земляную плотину при низкоопорном способе намыва с механизированным обвалованием.

Забой состоит из различных грунтов, залегающих в следующем порядке

┌──────────────┬──────────┬──────────────┬─────────────┬────────────────┐

│ Расположение │ Мощность │ Наименование │ Группа │Удельный расход │

│ слоев, │ слоев, │ грунтов │ грунтов по │воды по табл. 18│

│ залегающих в │залегающих│ │ табл. 17 │ Техн. ч. │

│ забое │в забое, м│ │ Техн. ч. │ главы 2 │

│ │ │ │ главы 2 │ │

├──────────────┼──────────┼──────────────┼─────────────┼────────────────┤

│ Верхний слой │ 2 │ Песок мелкий │ II │ 4,9 │

│ Средний слой │ 3 │Супесь средняя│ III │ 5,7 │

│ Нижний слой │ 7 │ Глина тощая │ IV │ 7,3 │

└──────────────┴──────────┴──────────────┴─────────────┴────────────────┘

Засоренность забоя 7%. Длина водоводов 1,7 км. Длина пульпопроводов 1,9 км.

Гидромониторно-грунтонасосная установка состоит из головной (забойной) грунтонасосной установки с грунтовым насосом марки ГрУ 2000/63, одного гидромонитора с напором до 100 м и одной насосной станции, подобранных при рациональном сочетании по производительности в зависимости от подачи грунтового насоса. Кроме того, в комплекс включена перекачивающая грунтонасосная установка второго подъема с грунтовым насосом ГрУ 2000/63.

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

**Расчет исходной нормы**

[§ Е2-2-7](#sub_227) при разработке грунта гидромониторами с напорным гидротранспортированием пульпы предусмотрены следующие Н.выр. в м3 грунта за 8,2 ч на 100 м3/ч расхода грунтового насоса по воде:

для грунта II группы - 125 м3

" " III " - 108 м3

" " IV " - 85 м3

Средневзвешенная сменная норма выработки для грунтового насоса марки ГрУ 2000/63 производительностью по пульпе 2000 м3 в соответствии с условиями, указанными в исходных данных, и мощностью слоев грунтов, слагающих забой, будет равна:

125 x 2 x 4,9 + 108 x 3 x 5,7 + 85 x 7 x 7,3 x 2000

────────────────────────────────────────────────────── = 1901 м3

2 x 4,9 + 3 x 5,7 + 7 x 7,3 x 100

**Подбор поправочных коэффициентов к исходной норме выработки**

На засоренность забоя корнями деревьев и камнями, осложняющими разработку забоя, в соответствии с [п.10 Техн. ч. главы 2](#sub_210) необходимо применять к Н.выр. коэффициент 0,91 (ТЧ-34).

При работе головной землесосной установки с перекачивающей землесосной установкой второго подъема в соответствии с [п.1 Техн. ч. разд. 1](#sub_1001) Н.выр. умножаются на коэффициент 0,95 (ТЧ-1).

Итоговый поправочный коэффициент составит:

0,91 х 0,95 = 0,865.

**Определение сменной расчетной нормы выработки землесосной установки**

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

1901 х 0,865 = 1644 м3.

**Определение расценок на разработку 100 м3  
грунта естественной плотности (в карьере)**

Расценки подсчитаны по тарифным ставкам, установленным для рабочих, занятых в строительстве и на ремонтно-строительных работах, без учета повышения тарифных ставок на тяжелые (особо тяжелые) работы, и работы с вредными (особо вредными) условиями труда.

Звено, обслуживающее насосную станцию, согласно [табл. 24](#sub_24) Техн. ч. гл. 2, состоит из одного машиниста насосной установки 4 разр. и одного электромонтера по обслуживанию электрооборудования 4 разр. Суммарная сменная расчетная ставка этого звена равна:

0 - 79 х 2 х 8,2 = 12 р. 96 к.

Звено, обслуживающее гидромониторы, согласно [табл. 23](#sub_23) Техн. ч. гл. 2, состоит из одного гидромониторщика 4 разр.

Сменная расчетная ставка этого звена равна:

0 - 79 х 8,2 = 6 р. 48 к.

Звено, обслуживающее передвижную головную землесосную установку, согласно [табл. 25](#sub_25) Техн. ч. гл. 2, состоит из двух машинистов механического и электрического оборудования 5 разр. и землекопа 3 разр.

Суммарная сменная расчетная ставка этого звена равна:

0 - 91 х 2 х 8,2 + 0 - 70 х 8,2 = 20 р. 66 к.

Звено, обслуживающее перекачивающую установку второго подъема, согласно [табл. 26](#sub_26) состоит из двух машинистов механического и электрического оборудования 5 разр.

Суммарная сменная расчетная ставка этого звена равна:

0 - 91 х 2 х 8,2 = 14 р. 92 к.

Звено, обслуживающее карты намыва при низкоопорном способе намыва широкопрофильных частей напорного сооружения с механизированным обвалованием при количестве поступающей на карту намыва пульпы св. 2000 до 4000 м3/ч, согласно [табл. 14](#sub_14) технической ч. гл. 1, состоит из рабочих карты намыва 4 разр. - 1,3 разр. - 1 и одного машиниста бульдозера 6 разр.

Суммарная сменная расчетная ставка этого звена равна:

0 - 79 х 8,2 + 0 - 70 х 8,2 + 1 - 06 х 8,2 = 20 р. 91 к.

Расц. за разработку 100 м3 грунта естественной плотности (в карьере) для отдельных звеньев равна:

для звена, обслуживающего насосную станцию,

12 р. 96 к./(1644 х 100) = 78,8 к.

для звена, обслуживающего гидромониторы,

6 р. 48 к./(1644 х 100) = 39,4 к.

для звена, обслуживающего головную землесосную установку,

20 р. 66 к./(1644 х 100) = 1 р. 26 к.

для звена, обслуживающего перекачивающую установку второго подъема,

14 р. 92 к./(1644 х 100) = 90,8 к.

для звена, обслуживающего карту намыва,

20 р. 91 к./(1644 х 100) = 1 р. 17 к.

Итого для комплексной бригады:

0 - 78,8 + 0 - 39,4 + 1 - 26 + 0 - 90,8 + 1 - 27 = 4 р. 62 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 ЗГМ-350. Гидротранспортирование 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

Н.выр. = q V П + q V П + q V П /q П + q П + q П

1 1 1 2 2 2 3 3 3 1 1 2 2 3 3

где q , q , q - расход воды на разработку и гидротранспортирование

1 2 3

соответственно 1 м3 грунта III, V и VI групп плюс 0,65 - величина,

характеризующая содержание твердых частиц в 1 м3 грунта естественной

плотности (в карьере); П , П , П - процентное содержание грунта III, V и

1 2 3

VI групп в забое; V , V , V - норма выработки земснаряда типа ЗГМ-350

1 2 3

при разработке на III, V и VI групп грунта, принимаемая по [ﾧ Е2-2-2](#sub_222)

настоящего выпуска.

Подставляя принятые величины, получим:

Н.выр. = 11,65 x 888,47 + 18,65 x 555 x 40 + 22,65 x 457 x 13/11,65 x 47 + 18,65 x 40 + 22,65 x 13 = 652 м3/смену.