

**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

Раздел I. Разработка, гидротранспортирование и укладка грунта средствами гидромеханизации

Техническая часть

Глава 1. Землесосные работы

Техническая часть

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

Г 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

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

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

Глава 2. Гидромониторные работы

Техническая часть

Г Е2-2-5. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками со сбросом пульпы в водоем или естественный отвал без устройства обвалования

Г 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

Г Е2-2-7. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками с намывом площадей, широкопрофильных частей сооружений или штабелей

Г Е2-2-8. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками с намывом узкопрофильных частей сооружений или штабелей

Раздел II. Подготовительно-вспомогательные работы при гидромеханизации

Техническая часть

Глава 3. Монтаж и демонтаж берегового магистрального пульпопровода из стальных труб

Г Е2-2-9. Сборка и разборка магистрального пульпопровода

Г Е2-2-10. Установка и снятие задвижек и фасонных частей

Г Е2-2-11. Установка и снятие заглушек

Г Е2-2-12. Установка готового выпуска на магистральном пульпопроводе

Г Е2-2-13. Заготовка, установка и разборка типовых деревянных опор

Глава 4. Монтаж и демонтаж плавучего пульпопровода

Г Е2-2-14. Укладка труб и ложа межпоплавковых соединений и снятие их

Г Е2-2-15. Спуск на воду понтонов и вытаскивание их из воды

Г Е2-2-16. Сборка плавучего пульпопровода из отдельных звеньев

Г Е2-2-17. Прокладка электрического кабеля по звеньям плавучего пульпопровода и снятие его

Глава 5. Сооружение водозаборных и водосборных систем

Г Е2-2-18. Устройство водозабора

Г Е2-2-19. Устройство водосборных колодцев

Г Е2-2-20. Укрепление основания и откосов у водовыпуска

Приложение 1. Перечень работ, выполняемых при ежесменных технических обслуживаниях гидромеханизированных комплексов, затраты времени на проведение которых учтены нормами и отдельно не оплачиваются

Приложение 2. Пример определения месячной расчетной нормы выработки и расценок для персонала, обслуживающего землесосные снаряды типов 350-50Л и 500-60

Приложение 3. Пример расчета норм выработки при работе землесосных снарядов в зимних условиях

Приложение 4. Пример определения расчетной нормы выработки и расценок при разработке грунта гидромониторно-грунтонасосными установками

Приложение 5. Пример определения расчетной нормы выработки землесосных 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, водосборных 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 соответствии с ЕТКС	Сокращенное наименование профессий в Сборнике
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	Замерщик
Машинист гусеничного крана (крановщик)	Машинист крана
Машинист землесосного плавучего несамоходного снаряда	Машинист землесосного снаряда
Машинист механического оборудования землесосных плавучих несамоходных снарядов и грунтонасосных установок	Машинист механического оборудования
Машинист электрического оборудования землесосных плавучих несамоходных снарядов и грунтонасосных установок	Машинист электрооборудования
Машинист землесосного плавучего несамоходного снаряда (бригадир гидромеханизированного комплекса)	Машинист землесосного снаряда (бригадир комплекса)
Машинист землесосного плавучего несамоходного снаряда (помощник бригадира гидромеханизированного комплекса)	Машинист землесосного снаряда (помощник бригадира)
Машинист механического оборудования землесосных плавучих несамоходных снарядов (старший механической службы земснаряда)	Машинист механического оборудования (старший механической службы)
Машинист электрического оборудования землесосных плавучих несамоходных снарядов (старший электротехнической службы земснаряда)	Машинист электрооборудования (старший электротехнической службы)
Монтажник наружных трубопроводов	Монтажник трубопроводов
Речной рабочий на эксплуатации и обслуживании плавучих несамоходных снарядов и других плавучих средств	Речной рабочий
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 и 2](#).

3. Нормы настоящего раздела рассчитаны для грунтов естественной плотности (в карьере). Объем выполненных работ определяется замером выработанного грунта в забое либо замером намывого грунта в сооружении или штабеле. В последнем случае учитываются неустраняемые 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. Устраняемые потери грунта, являющиеся следствием неисправности оборудования, несоблюдения установленных правил при наращивании обвалования, неисправности водосбросных устройств и других причин, зависящих от рабочих, не могут служить основанием для уменьшения норм выработки.

4. Нормы настоящего раздела предусматривают выполнение работ в летних условиях. При производстве работ в зимних условиях к Н.выр. следует применять коэффициенты, приведенные в технических частях к [главам 1 и 2](#). Применение к Н.выр. 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, поступающей на карту намыва, м <sup>3</sup> /ч	Ширина карты намыва для частей сооружений (штабелей), м	
	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 копанье 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 самоходными 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 пп	Марка грунтового насоса	Подача, м3/ч	Напор, м	Частота вращения рабочего колеса,	Диаметр патрубка, мм		Диаметр рабочего колеса, мм	Мощность электро- двигате- ля, кВт
					всасы-	напор-		

				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](#), 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](#).

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. умножить на 0,9 (ТЧ-5).

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

**Таблица 3**

Производительность земснарядов по воде, м3/ч	Наименьшая глубина разра-ботки (ниже уровня воды), м	Наименьшая тол-щина защитного слоя грунтов, м		Допускаемые отклонения, м		
		несвяз-ных	связных	по длине и ширине выемок по дну и от-косам (на каждой стороне выемки)	от про-ектной отметки защитного слоя	переборы dna канала (в среднем)
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**

Грун-та	Расход м3, на разра-ботку		Наименование грунта и ботку	гли-нистых	пыле-ватых	песчаных	Количество частиц грунта по массе, %, при размере частиц, мм			воды,		
	2-20	2-60					2-80	2-20	2-40		2-60	
до 2000	1	2	св.2000	0,005	0,05	0,25	0,5	2,0	0,05-	0,25-	0,5-	до 1000
12	13	14										
			Пески мелкие			До 15	Св. 50	До 50	До 15			
			Пески средней			До 50	Св. 50					





			10%)										
IV	14		Пески	До 3					25	22	20		
30	25	20	гравелистые										
14	10	8	Суглинки (частиц	10-15	Не регламентируются				12	8	6		
			менее 0,005 до										
			15%)										
V	18		Гравийный	До 5					35	30	25		
35	30	25											
15	12	10	Суглинки (частиц	15-20	Не регламентируются				15	12	10		
			менее 0,005 до										
			20%)										
45	40	35	Гравийный	До 5					45	40	35		
VI	22		Суглинки (частиц	20-30	Не регламентируются				15	12	10		
15	12	10	менее 0,005 до										
			30%)										
			Глины (частиц	До 40									
			менее 0,005 до										
			40%)										
VII	26		Галечниковые		Не регламентируются				-	-	-		
60	55	50											
VIII	30		Галечниковые		Не регламентируются				-	-	-		
90	85	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 намывных 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](#).

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

$$L_{п} = L_{б} + Kh \pm 2 \Delta L_{пл}$$

где

$L_{б}$  – фактическая длина берегового пульпопровода, м, считая 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;

$\Delta L_{пл}$  – разность между нормативной длиной плавучего 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](#), производится по формулам:

в случае работы с одной установкой

$$L_{п} = (L_{б} + Kh) \times 0,4 \pm 2 \Delta L_{пл}$$

в случае работы с двумя установками

$$L_{п} = (L_{б} + Kh) \times 0,3 \pm 2 \Delta L_{пл}$$

8. Если фактическая дальность гидротранспортирования пульпы, приведенная к горизонтальному расстоянию, оказывается в пределах значений, указанных в гр.7 табл.5, Н.выр. умножить на 1,1 (ТЧ-6), если она меньше нижнего предела, Н.выр. умножить 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
			Подъем на 1 м	N		
Приведенное расстояние по труду-	грунтов гидротранспортирования, м	грунтов насосов	грунтовых насосов по высоте,	грунтового насоса, м	грунтового	грунтового
по приведенный к труду-	горизонтальному расстоянию	горизонтальному	м3/ч	воде,	сокращенное	
нормальное гидро-	расстоянию					
тран-						
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 труду-		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			400	1050-1400
	1400-1900	36	12 НЗУ 13	1600	55	450	1450-1950
	1950-2850	57	14			500	2200-2800
	2800-3700	65	15			400	950-1200
	1200-1600	35	ЗГМ-2М 16	1900	57	450	1300-1600
	1600-2050	45	17			500	1950-2400
	2400-3200	65	18			400	800-1000
I	Илы, торфы,		16Р-9М,	2000	50	450	1100-1300
	1000-1300	32	19			500	1600-2000
	лессы, глины		Гру 2000/50			400	1000-1250
	1300-1700	41	20			450	1400-1650
	суглинки и					500	2000-2550
	2000-2600	60	21			450	1800-2200
	супеси (всех		Гру 2000/63	2000	63	500	850-1050
	1250-1650	32	22			600	1550-1900
	групп по труд-					700	2650-3300
	1650-2150	41	23			500	1050-1300
	ности разра-					600	1900-2300
	2550-3400	60	24			700	3250-4050
	ботки)					800	2450-3350
	1450-1850	41	16Р-9М 25	2200	60	700	1850-2450
	2200-2900	59	26			800	2450-3350
	1050-1400	45	20Р-11М 27	3850	56	700	1850-2450
	1900-2650	72	28			800	2450-3350
	3300-4450	130	29			800	2450-3350
	1300-1700	45	Гру 4000/71 30	4000	71	800	2450-3350
	2300-3250	72	31			800	2450-3350
	4050-5450	130	32			800	2450-3350
	2450-3350	54	500-60М 33	6000	82	800	2450-3350
	3350-4400	80	34			800	2450-3350
II	Пески пылева-		Гру 800/40	800	40	300	550-800
	800-950	35	35			350	1100-1500
	тые, мелкие,					400	700-900
	1500-2150	60	36			400	700-900
	средние, круп-		ЗГМ-1М	1400	37	450	850-1050
	900-1050	34	37			450	850-1050
	ные и граве-					400	950-1200
	1050-1450	47	38			400	950-1200
	листые с со-		ЗГМ-350А	1450	52	400	950-1200
	1200-1400	34	39				

1400-1950	47	40			450	1150-1400	
1300-1800	34	41	1600	70	400	1000-1300	
1850-2600	45	42			450	1350-1850	
3000-4100	62	43			500	2400-3000	
650-900	36	44	Гру 1600/25	1600	25	400	500-650
900-1300	57	45			450	700-900	
1300-1700	65	46			500	1000-1300	
1150-1450	34	47	12 НЗУ	1600	55	400	800-1150
1500-2000	45	48			450	1100-1500	
2400-3250	62	49			500	1900-2400	
1000-1200	27	50	ЗГМ-2М	1900	57	400	900-1000
1400-1800	40	51			450	950-1400	
2000-2800	60	52			500	1500-2000	
800-1000	25	53	16Р-9М,	2000	50	400	750-800
1150-1500	37	54	Гру 2000/50			450	800-1150
1650-2300	55	55			500	1150-1650	
1000-1250	25	56	Гру 2000/63	2000	63	400	950-1000
1450-1900	37	57			450	1000-1450	
2100-2900	55	58			500	1450-2100	
1200-1650	36	59	16Р-9М	2200	60	450	850-1200
1800-2550	55	60			500	1350-1800	
850-1050	32	61	20Р-11М	3850	56	500	600-850
1650-2050	62	62			600	1250-1650	
1050-1300	32	63	Гру 4000/71	4000	71	500	750-1050
2000-2500	62	64			600	1550-2000	
2050-2700	45	65	500-60М	6000	82	700	1500-2050
2600-3450	55	66			800	1950-2600	
III 500-650	30	67	Гру 800/40	800	40	300	450-500
1000-1450	52	68			350	900-1000	
700-850	30	69	ЗГМ-1М	1400	37	400	600-700

950-1150	30	ЗГМ-350А	1450	52	400	800-950
1050-1450	28	70	1600	70	400	750-1050
1750-2300	40	71			450	1250-1750
400-550	28	Гру 1600/25	1600	25	400	300-400
650-850	40	72			450	450-650
850-1150	28	73			400	600-850
1400-1850	40	12 НЗУ	1600	55	400	600-850
800-950	22	74			450	1000-1400
1150-1500	35	75			400	700-800
700-800	21	ЗГМ-2М	1900	57	400	700-800
950-1250	32	76			450	850-1150
900-1000	21	77			400	600-700
1200-1600	32	16Р-9М,	2000	50	400	600-700
1050-1350	32	78			450	750-950
750-850	28	Гру 2000/50			400	750-950
1150-1400	45	79			400	750-900
900-1050	28	Гру 2000/63	2000	63	400	750-900
1400-1700	45	80			450	950-1200
1500-1950	40	81			400	750-1050
1850-2450	50	82			500	600-750
IV 350-500	22	16Р-9М	2200	60	450	750-1050
650-900	25	83			600	850-1150
900-1200	25	20Р-11М	3850	56	500	600-750
1150-1500	26	84			400	750-900
400-500	17	85			600	1050-1400
900-1200	17	Гру 4000/71	4000	71	500	750-900
600-800	18	86			700	1200-1500
500-700	17	87			800	1400-1850
650-900	17	500-60М	6000	82	300	300-350
		88			400	500-650
		89			400	650-900
		Гру 800/40	800	40	400	850-1150
		90			400	300-400
		ЗГМ-1М	1400	37	400	300-400
		91			400	650-900
		ЗГМ-350А	1450	52	400	650-900
		92			400	850-1150
		93			400	850-1150
		Гру 1600/25	1600	25	400	300-400
		94			400	300-400
		12 НЗУ	1600	55	400	650-900
		95			400	650-900
		ЗГМ-2М	1900	57	400	500-600
		96			400	500-600
		16Р-9М,	2000	50	400	400-500
		97			400	400-500
		Гру 2000/50				
		98				
		Гру 2000/63	2000	63	400	500-650
		98				

550-750	16	16Р-9М 99	2200	60	400	450-550
550-850	25	20Р-11М 100	3850	56	500	500-550
850-950	32	101			600	600-850
650-1050	25	Гру 4000/71 102	4000	71	500	600-650
1050-1500	28	500-60М 103	6000	82	700	850-1050

#### Примечания.

1. Потери напора в плавучем пульпопроводе учтены; расчетная длина плавучих пульпопроводов принята для землесосных снарядов водопроизводительностью до 1000 м<sup>3</sup>/ч - 100 м (15 звеньев), до 2500 м<sup>3</sup>/ч - 150 м (20 звеньев), до 4000 м<sup>3</sup>/ч - 170 м (25 звеньев), до 6000 м<sup>3</sup>/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	м <sup>3</sup> /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 (ТЧ-9)	0,8 (ТЧ-10)	0,6 (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 земснарядов по воде, м <sup>3</sup> /ч	Св. 800 до 1200	Св. 1200 до 2500	Св. 2500 до 4000	Св. 4000 до 7500
Наименьшая ширина прорезей и котлованов, м, измеряемая относительно уреза воды	20	30	35	45

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](#)).

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 к Н.выр.	0,97 (ТЧ-13)	0,91 (ТЧ-14)	0,84 (ТЧ-15)	0,76 (ТЧ-16)	0,71 (ТЧ-17)	0,65 (ТЧ-18)	0,59 (ТЧ-19)
Засоренность забоя, %	Св. 5 до 10	Св. 10 до 15	Св. 15 до 20	Св. 20 до 25	Св. 25 до 30	Св. 30 до 35	Св. 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](#).

**Таблица 9**

Коэффициент к Н.выр.	0,87 (ТЧ-20)	0,8 (ТЧ-21)	0,71 (ТЧ-22)
Средняя температура наружного воздуха, °С	От 0 до -7	Св. -7 до -15	Св. -15 до -20

**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°C 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°C - 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 в водоем или в отвал без устройства обвалования	Укладка грунта в отвал с устройством обвалования или подводную часть сооружения, односторонний намыв сооружений (штабелей) или намыв свободным откосом	Намыв широко-профильных частей сооружения, (штабелей) или площадей	Намыв узко-профильных частей сооружений (штабелей)
Коэффициент	0,85	0,8	0,75	0,6

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

$$K_v = \frac{T}{T_{см}}$$

где

$T$  - время работы землесосного снаряда, затраченное на непосредственную разработку и гидротранспортирование грунта в течение смены без учета технологических перерывов и всех видов простоев;

$T_{см}$  - 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 [E2-2-1 до E2-2-4](#), 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 завозными 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\* м<sup>3</sup>/ч и до 400 м для землесосных снарядов водопроизводительностью св. 300\* м<sup>3</sup>/ч с перекладкой якорей и тросов, установкой анкеров (мертвяков).
5. Нарращивание 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. Ежедневное техническое обслуживание оборудования землесосного снаряда в соответствии с перечнем, приведенным в [прил.1](#).
14. Надзор за состоянием электрического кабеля, осветительной проводки и линий связи от землесосного снаряда до мест подключения к линиям на берегу.
15. Содержание в чистоте землесосного снаряда и механизмов.
16. Поддержание связи с картой намыва и перекачивающей установкой.
17. Ведение 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 ежедневное 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 намывого 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](#).

**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									
ЗГМ-350, 12А-5,		500-60		500-60М		300-40,		350-50Л,	
с грунтовым насосом						200-63,		200-50	
4, с грунтовым		ГрУ 800/40				380-56		400-70	
						180-60		12А-	
насосом ГрУ 1600/25									







Машинист механического 1   1 оборудования 6 разр. (на четыре смены работ)	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Машинист механического оборудования разряда:										
6 1   1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
5 -   -	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-
4 -   -	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-
Машинист механического оборудования (помощник) разряда:										
4 -   -	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3 -   -	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-
Машинист электрооборудования разряда:										
6 1   1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
5 -   -	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-
4 -   -	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-

Машинист														
электрооборудования														
(помощник) разряда:														
5														
1	1													
4														
-	-													

**Таблица 13**

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





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



**§ E2-2-1. 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 4)			Марки установленных снарядов	Группа грунта (см. <a href="#">табл.</a>				
				грунтовых			насосов	
VI	VII	VIII		I	II	III	IV	V
Землесосный снаряд 246	-	-	Гру 800/40 1	780	609	479	381	299
с грунтовым насосом				—	—	—	—	—
марки Гру 800/40 3,33				1,05	1,35	1,71	2,15	2,74
12А-5 458	366	318	ЗГМ-1М 2	1431	1117	892	708	557
				—	—	—	—	—
1,79	2,24	2,58		0,573	0,734	0,919	1,16	1,47
ЗГМ-350 475	379	330	ЗГМ-350А 3	1481	1158	923	734	576
				—	—	—	—	—
1,73	2,16	2,48	(Q = 1450 м3 /ч)	0,554	0,708	0,888	1,12	1,42
ЗГМ-350, 12А-4, 523	418	364	ЗГМ-350А 4	1635	1278	1018	809	636
землесосный снаряд			(Q = 1600 м3 /ч)	—	—	—	—	—
с грунтовым насосом 1,57	1,96	2,25	12 НЗУ, Гру 1600/25	0,502	0,642	0,806	1,01	1,29
марки Гру 1600/25								
200-63, 180-60, 615	523	455	Гру 2000/63, 5	1950	1523	1197	952	747
200-50			Гру 2000/50, 16Р-9М	—	—	—	—	—
1,33	1,57	1,8	(Q = 2000 м3 /ч),	0,421	0,538	0,685	0,861	1,1

			ЗГМ-2М									
677	575	500	16Р-9М 6	2145	1676	1316	1047	822				
1,21	1,43	1,64	(Q = 2200 м3 /ч)	0,382	0,489	0,623	0,783	0,998				
400-70, 1185	380-56, 1007	876	20Р-11М 7	3753	2933	2303	1832	1439				
350-50Л, 300-40												
0,692	0,814	0,936		0,219	0,28	0,356	0,448	0,569				
1231	1046	910	ГрУ 4000/71 8	3899	3047	2393	1903	1495				
0,666	0,784	0,901		0,21	0,269	0,343	0,431	0,549				
500-60, 1846	500-60М 1569	1364	500-60М 9	5849	4570	3590	2855	2242				
0,444	0,523	0,601		0,14	0,179	0,228	0,287	0,366				
ж	з	И		а	б	в	г	д	е			

**§ 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 4)	Марки установленных снарядов	Группа грунта (см. <a href="#">табл.</a> )	
		грунтовых	насосов

VII			VIII			I	II	III	IV	V	VI
Землесосный снаряд			Гру 800/40			734	574	450	358	281	232
197	171	1									
с 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									
						0,578	0,739	0,923	1,16	1,48	
1,79	2,3	2,65	(Q = 1450 м3 /ч)								
ЗГМ-350, 12А-4,			ЗГМ-350А			1565	1223	981	779	613	504
394	342	4									
землесосный снаряд			(Q = 1600 м3 /ч)								
с 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								
						0,447	0,572	0,728	0,915	1,17	
1,42	1,67	1,92	(Q = 2000 м3 /ч)								
						2018	1577	1239	985	774	637
542	471	6	16Р-9М								
						0,406	0,52	0,662	0,833	1,06	
1,29	1,51	1,74	(Q = 2200 м3 /ч)								
						3532	2760	2168	1724	1354	
400-70,	380-56,		20Р-11М								
1115	948	824	7								
350-50Л, 300-40											
						0,232	0,297	0,378	0,476	0,606	
0,735	0,865	0,995									

1158	985	856	8	Гру 4000/71	3670	2868	2252	1791	1407	
0,708	0,833	0,958			0,223	0,286	0,364	0,458	0,583	
500-60,	500-60M		500-60M		5505	4302	3379	2687	2110	
1738	1477	1284	9							
0,472	0,555	0,639			0,149	0,191	0,243	0,305	0,389	
					а	б	в	г	д	е
ж	з	н								

**§ E2-2-3. 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 снарядов			Марки установленных	Группа грунта (см. <a href="#">табл. 4</a> )					
				грунтовых			насосов		
VII	VIII			I	II	III	IV	V	VI
Землесосный снаряд			Гру 800/40	688	538	422	336	264	217
185	161	1							
с 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							

1,97	2,45	2,82	(Q = 1450 м3 /ч)	0,632	0,809	1,02	1,28	1,63
ЗГМ-350, 369	12А-4, 321	4	ЗГМ-350А	1431	1118	892	709	557
				----- ----- -----				
землесосный снаряд 1,79	2,22	2,55	(Q = 1600 м3 /ч)	0,573	0,733	0,919	1,16	1,47
с грунтовым насосом								
марки ГрУ 1600/25				12 НЗУ,				
				ГрУ 1600/25				
200-63, 462	180-60, 401	5	ГрУ 2000/63,	1720	1344	1056	840	660
				----- ----- -----				
200-50 1,51	1,77	2,04	ГрУ 2000/50, 16Р-9М	0,477	0,61	0,777	0,976	1,24
				(Q = 2000 м3 /ч)				
				ЗГМ-2М				
508	441	6	16Р-9М	1892	1479	1161	924	725
				----- ----- -----				
1,37	1,61	1,86	(Q = 2200 м3 /ч)	0,433	0,554	0,706	0,887	1,13
400-70, 1045	380-56, 888	773	20Р-11М 7	3312	2588	2032	1616	1270
				----- ----- -----				
350-50Л, 0,785	300-40 0,923	1,06		0,248	0,317	0,404	0,507	0,646
1086	923	803	ГрУ 4000/71 8	3441	2688	2112	1679	1319
				----- ----- -----				
0,755	0,888	1,02		0,238	0,305	0,388	0,488	0,622
500-60, 1629	500-60М 1385	1204	500-60М 9	5161	4033	3167	2519	1979
				----- ----- -----				
0,503	0,592	0,681		0,159	0,203	0,259	0,326	0,414
				----- ----- -----				
ж	з	И		а	б	в	г	д
				е				



**§ E2-2-4. 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**

4) Тип землесосных VII   VIII			Марка установленных снарядов	Группа грунта (см. табл.)					
				I	II	III	грунтовых IV	насосов V	VI
Землесосный снаряд 148   128   1			Гру 800/40	550	430	338	269	211	174
с грунтовым насосом									
марки Гру 800/40 4,71   5,54   6,41				1,49	1,91	2,43	3,05	3,89	
12А-5 258   225   2			ЗГМ-1М	1016	794	635	504	397	326
2,52   3,18   3,64				0,807	1,03	1,29	1,63	2,07	
ЗГМ-350 268   233   3			ЗГМ-350А	1053	823	657	523	411	339
2,42   3,06   3,52			(Q = 1450 м3 /ч)	0,779	0,996	1,25	1,57	2	
ЗГМ-350, 12А-4, 295   257   4			ЗГМ-350А	1162	907	726	577	454	373
землесосный снаряд			(Q = 1600 м3 /ч)						
с грунтовым насосом 2,78   3,19				0,706	0,904	1,13	1,42	1,81	2,2
марки Гру 1600/25									
200-63, 180-60, 369   321   5			Гру 2000/63,	1376	1075	845	672	528	434
200-50									
1,89   2,22   2,55			Гру 2000/50, 16Р-9М	0,596	0,763	0,97	1,22	1,55	

			(Q = 2000 м <sup>3</sup> /ч),						
			ЗГМ-2М						
406	353	6	16Р-9М	1514	1183	929	739	580	478
				----- ----- -----					
1,72	2,02	2,32	(Q = 2200 м <sup>3</sup> /ч),	0,542	0,693	0,883	1,11	1,41	
400-70, 711	380-56, 618	7	20Р-11М	2649	2070	1626	1293	1016	836
350-50Л, 300-40				----- ----- -----					
0,981	1,15	1,33		0,31	0,396	0,504	0,634	0,807	
738	642	8	Гру 4000/71	2752	2151	1689	1343	1055	869
				----- ----- -----					
0,944	1,11	1,28		0,298	0,381	0,486	0,611	0,777	
500-60, 1303	500-60М 1108	963	500-60М 9	4129	3226	2534	2015	1583	
				----- ----- -----					
0,629	0,74	0,852		0,199	0,254	0,324	0,407	0,518	
				----- ----- -----					
ж	з	И		а	б	в	г	д	е
				----- ----- -----					

## 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](#).

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

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

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

$$L_{\text{п}} = L \pm Kh,$$

где

$L$  – фактическая длина пульпопровода, м, от места подключения к 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](#), необходимо фактическое расстояние, определяемое по формуле, приведенной в [п.6](#) 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,  $H_{\text{выр}}$  умножить на 1,1 (ТЧ-30), если она меньше нижнего предела,  $H_{\text{выр}}$  умножить 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 гидротранспортирования пульпы, указанные в гр. 7 [табл. 19](#), следует принимать "включительно". Нижние пределы нормального расстояния гидротранспортирования пульпы, указанные в гр. 8 табл. 19, следует принимать "свыше".

**Таблица 15**

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

130	339	529	573	760	1044	1100	1365	1640	2110	3053	4050	-
140	349	547	595	788	1080	1140	1420	1710	2183	3168	-	-

**Таблица 16**

№ п.п.	Марка насоса	Подача по воде, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Частота вращения рабочего колеса, мин (-1)	Мощность электродвигателя, кВт	КПД насоса, %
1	ЦН 400-105 (ЗВ 200·2)	400	105	1500	200	79
2	ЦН 400-210 (ЗВ 200·4)	400	210	1500	400	78
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 грунтов (размер частиц, мм, грунтов	Наименование грунтов	Гранулометрическая характеристика грунтов и количество их по массе, %)				
		по трудности гравийных разра- ботки 2-40 2,0		по трудности пылеватых 0,005 0,05 0,05-0,25 0,25-0,5		по трудности песчаных 0,005- 0,5-
I	Грунты, предварительно разрыхленные, неслежавшиеся	До 40	Не регламентируется		До 50	
II	Пески мелкие		До 3	До 15	Св. 50	
	Пески пылеватые		Не регламентируется		До 50	
До 1	Супеси легкие		3-6			
	Лессы высокопористые (коэффициент пористости св. 0,8)	До 8	До 70	Не регламентируется		
-	Торфы сильно разложившиеся	Не регламентируется				
III	Пески средней крупности	До 3	Не регламентируется		Св. 50	
До 5	Супеси средние До 1	6-10	Не регламентируется		До 50	

	Суглинки легкие	До 15		
	Лессы низкопористые (коэффициент пористости менее 0,8)		До 70	Не регламентируется
IV 5-15	Пески крупные	До 3		Не регламентируется
	Супеси тяжелые До 1	6-10		
До 10	Суглинки средние и тяжелые	15-30		Не регламентируется
	Глины тощие			До 40
V До 25	Пески гравелистые	До 5		Не регламентируется
До 15	Глины полужирные			40-50
VI До 40	Пески гравелистые	До 5		Не регламентируется
До 15	Глины полужирные			50-60

**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 грунтов	Наименование грунтов	Высота забоя, м



70		Суглинки легкие 3,0		50	1,5		60	2,5
80		Лессы низкопористые 4,0 (коэффициент пористости меньше 0,8)		60	2,0		70	3,0
5,8	IV	Пески крупные 50 6,0		8,1	30	4,0	7,3	40 5,0
70		Супеси тяжелые 3,0		50	1,5		60	2,5
90		Суглинки средние и 3,0 тяжелые		70	1,5		80	2,5
90		Глины тощие 3,0		70	1,5		80	2,5
7,8	V	Пески гравелистые 60 7,0		10,8	40	5,0	9,7	50 6,0
120		Глины полужирные 4,0		80	2,0		100	3,0
9,1	VI	Пески гравелистые 70 7,0		12,6	50	5,0	11,3	60 6,0
140		Глины полужирные 4,5		100	2,5		120	3,5

**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 гидротранспортирования, гидротранс-приведенной к портирования	грунтов	высоты, насосов	грунтовых мЗ/ч	по воде, насоса	грунтового провода,	пульпо-	горизонтальному	
							расстоянию	по воде, м
сокращенное	нормальное							
8	1	2	3	4	5	6	7	
	9	10						
950-1250	I 36	Торфы, лессы, глины,	Гру 800/40	800	40	300	700-950	
1950-2600	70	суглинки и супеси (всех				350	1600-1950	
1000-1400	37	групп по трудности	ЗГМ-1М	1400	37	400	800-1000	
1400-1800	50	разработки)				450	1150-1400	
1350-1900	34			1450	52	400	1050-1350	
1900-2450	45					450	1550-1900	
1750-2350	32		ЗГМ-350А	1600	70	400	1300-1750	
2400-3250	43					450	1800-2400	
3500-4700	84					500	2750-3500	
650-900	33		Гру 1600/25	1600	25	400	500-650	
900-1300	48					450	700-900	
1300-1700	65					500	1000-1300	

1400-1900	33	12 НЗУ 13	1600	55	400	1050-1400
1950-2850	48	14			450	1450-1950
2800-3700	65	15			500	2200-2800
1200-1600	27	3ГМ-2М 16	1900	57	400	950-1200
1600-2050	35	17			450	1300-1600
2400-3200	54	18			500	1950-2400
1000-1300	26	ГрУ 2000/503 19	2000	50	400	800-1000
1300-1700	33	16Р-9М 20			450	1100-1300
2000-2600	51	21			500	1600-2000
1250-1650	26	ГрУ 2000/63 22	2000	63	400	1000-1250
1650-2150	34	23			450	1400-1650
2550-3400	51	24			500	2000-2550
1450-1850	30	16Р-9М 25	2200	60	450	1200-1450
2200-2900	46	26			500	1800-2200
1050-1400	26	20Р-11М 27	3850	56	500	850-1050

1900-2650	49	28				600	1550-1900
3300-4450	83	29				700	2650-3300
1300-1700	26	30	Гру 4000/71	4000	71	500	1050-1300
2300-3250	49	31				600	1900-2300
4050-5450	83	32				700	3250-4050
900-950	II Пески 37	33	Гру 800/40	800	40	300	550-800
1500-2150	пылеватые, мелкие, 38 средние	34				350	1100-1500
900-1050	30	35	ЗГМ-1М	1400	37	400	700-900
1050-1450	39	36				450	850-1050
1200-1400	28	37	ЗГМ-350А	1450	52	400	950-1200
1400-1950	36	38				450	1150-1400
1300-1800	24	39		1600	70	400	1000-1300
1850-2600	34	40				450	1350-1850
3000-4100	32	41				500	2400-3000

550-650	26	42	Гру 1600/25	1600	25	400	400-550
700-900	35	43				450	500-700
1100-1450	57	44				500	850-1100
1150-1450	26	45	12 НЗУ	1600	55	400	800-1150
1500-2000	35	46				450	1100-1500
2400-3250	57	47				500	1900-2400
1000-1200	21	48	ЗГМ-2М	1900	57	400	900-1000
1400-1800	31	49				450	950-1400
2000-2800	46	50				500	1500-2000
800-1000	20	51	Гру 2000/50,	2000	50	400	750-800
1150-1500	29	52	16Р-9М			450	800-1150
1650-2300	44	53				500	1150-1650
1000-1250	20	54	Гру 2000/63	2000	63	400	950-1000
1450-1900	29	55				450	1000-1450
2100-2900	44	56				500	1450-2100

1200-1650	26	16P-9M 57	2200	60	450	850-1200
1800-2550	40	58			500	1350-1800
850-1050	21	20P-11M 59	3850	56	500	600-850
1650-2050	40	60			600	1250-1650
1050-1300	21	Гру 4000/71 61	4000	71	500	750-1050
2000-2500	40	62			600	1550-2000
III 500-650	17	Пески крупные Гру 800/40 63	800	40	300	450-500
1000-1450	39	64			350	900-1000
700-800	24	ЗГМ-1M 65	1400	37	400	600-700
950-1150	22	ЗГМ-350A 66	1450	52	400	800-950
1050-1450	19	67	1600	70	400	750-1050
1750-2300	31	68			450	1250-1750
400-550	20	Гру 1600/25 69	1600	25	400	300-400
650-850	30	70			450	450-650
850-1150	20	12 НЗУ 71	1600	55	400	600-850

1400-1850	33	72				450	1000-1400
800-950	17	73	ЗГМ-2М	1900	57	400	700-800
1150-1500	25	74				450	850-1150
700-800	17	75	Гру 2000/50,	2000	50	400	600-700
950-1250	24	76	16Р-9М			450	750-950
900-1000	17	77	Гру 2000/63	2000	63	400	750-900
1200-1600	24	78				450	950-1200
1050-1350	22	79	16Р-9М	2200	60	450	750-1050
750-850	17	80	20Р-11М	3850	56	500	600-750
1150-1400	27	81				600	850-1150
900-1050	17	82	Гру 4000/71	4000	71	500	750-900
1400-1700	27	83				600	1050-1400
IV 350-500	Пески 13	84	Гру 800/40	800	40	300	300-350
	гравелистые						
650-900	24	85	ЗГМ-1М	1400	37	400	500-650
900-1200	22	86	ЗГМ-350А	1450	52	400	650-900

1150-1500	20	87		1600	70	400	850-1150
400-550	21	88	Гру 1600/25	1600	25	400	300-400
900-1200	21	89	12 НЗУ	1600	55	400	650-900
600-800	13	90	ЗГМ-2М	1900	57	400	500-600
500-700	13	91	Гру 2000/50, 16Р-9М	2000	50	400	400-500
650-900	13	92	Гру 2000/63	2000	63	400	500-650
550-750	12	93	16Р-9М	2200	60	400	450-550
550-850	15	94	20Р-11М	3850	56	500	500-550
850-950	20	95				600	500-850
650-1050	15	96	Гру 4000/71	4000	71	500	600-650

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 м<sup>3</sup> грунта.

10. До начала разработки грунтов гидромониторно-грунтососными 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-грунтососных установок для очистки всасывающего пульпопровода, грунтового насоса и т.д.

При разработке грунтов в засоренных забоях, где возникают остановки гидромониторно-грунтососных установок, к Н.выр. необходимо применять коэффициенты, приведенные в табл. 20.

**Таблица 20**

Засоренность забоя, %	До 5	Св. 5 до 10	Св. 10 до 15	Св. 15 до 20	Св. 20 до 25	Св. 25 до 30
-----------------------	------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Коэффициент к Н. выр.	0,97 (ТЧ-33)	0,91 (ТЧ-34)	0,84 (ТЧ-35)	0,76 (ТЧ-36)	0,71 (ТЧ-37)	0,65 (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 процентах от объема грунта, разработанного за расчетный период	Средняя температура наружного воздуха, °С	
	от +5 до 0	от 0 до -10
До 10	0,9 (ТЧ-39)	0,8 (ТЧ-40)
Св. 10 до 20	0,8 (ТЧ-41)	0,6 (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 в водоем или отвал без устройства обвалования	Укладка грунта в отвал с устройством обвалования или в подводную часть сооружения, односторонний намыв сооружений (штабелей) или намыв свободным откосом	Намыв широкопрофильных частей сооружений (штабелей) или площадей	Намыв узкопрофильных частей сооружений (штабелей)
Коэффициент	0,95	0,9	0,85	0,75



Коэффициент использования гидромониторно-грунтонасосных установок по времени в смену  $K_v$  определяется по формуле

$$K_v = \frac{T}{T_{см}}$$

где

$T$  – время работы гидромониторно-грунтонасосной установки, затраченное на непосредственную разработку, гидротранспортирование и укладку грунта в течение смены без учета технологических перерывов и всех видов простоев;

$T_{см}$  – продолжительность смены.

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. Ежедневное 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 ежедневное техническое обслуживание оборудования насосной станции в соответствии с перечнем, приведенным в [прил. 1](#).
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 отсыпкой 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 намывного 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 рек, 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](#). Составы звеньев по обслуживанию карт намыва приведены в [табл. 13](#) и [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](#).

#### Состав звена по обслуживанию гидромониторов

**Таблица 23**

Наименование работ	Гидромониторщики
Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с водопроизводительностью до 1000 м3/ч	3 разр.
Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с водопроизводительностью св. 1000 м3/ч до 3000 м3/ч	4 разр.

Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с водопродуцительностью св. 3000 м3/ч и при погружении кессонов и колодцев	5 разр.
--	---------

Таблица 24

**Состав звена по обслуживанию насосных станций**

Наименование профессий	Водопродуцительность насосов, м3/ч					
	до 1000		св. 1000 до 3000		св. 3000	
	Число одновременно работающих насосов					
	1-3	4-6	1-3	4-6	1-3	4-6
Машинист насосной установки разряда:						
5	-	-	-	1	1	1
4	-	1	1	1	-	1
3	1	1	-	-	-	1
Электромонтер по обслуживанию электрооборудования разряда:						
5	-	-	-	-	1	1
4	1	1	1	1	-	-

Таблица 25

**Состав звена по обслуживанию головных (забойных) грунтонасосных установок для гидротранспортирования пульпы из зумфа**

Наименование профессий	Водопродуцительность 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 <sup>3</sup> /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

**§ E2-2-5. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками со сбросом пульпы в водоем или естественный отвал без устройства обвалования**

**Нормы выработки гидромониторно-грунтонасосной установки, м<sup>3</sup> грунта на 100 м<sup>3</sup>/ч подачи грунтового насоса по воде**

**Нормы времени использования установки на 100 м<sup>3</sup> грунта**

Высота забоя, м	Группа грунта (см. <a href="#">табл. 17</a> )						
	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 [E2-2-5](#) - [E2-2-8](#), верхний предел высоты уступа устанавливается в соответствии с проектом производства работ и

"Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом".

**§ E2-2-6. 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. <a href="#">табл. 17</a> )						
	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

**§ E2-2-7. 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. <a href="#">табл. 17</a> )						
	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	Н

**§ E2-2-8. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками с намывом узкопрофильных частей сооружений или штабелей**

**Нормы выработки гидромониторно-грунтонасосной установки, м<sup>3</sup> грунта на 100 м<sup>3</sup>/ч подачи грунтового насоса по воде**

**Нормы времени использования установки на 100 м<sup>3</sup> грунта**

Высота забоя, м	Группа грунта (см. <a href="#">табл. 17</a> )						
	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	Н

**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;



28	1		6-7	4,1	7,2	10	12	14	17	21	24
				—	—	—	—	—	—	—	—
20-86				2-91	5-11	7-10	8-52	10-12	12-28	15-65	17-88
22	На земле	2	11-12	3,3	5,7	7,9	9,4	11	14	17	19
				—	—	—	—	—	—	—	—
16-39				2-34	4-05	5-61	6-67	7-95	10-12	12-67	14-16
18,5	3		20-25	-	-	-	-	9,2	11,5	14	16
								—	—	—	—
13,78								6-65	8-31	10-43	11-92
51	4		6-7	6,8	13,5	18,5	22,5	24	31,5	37	44,5
				—	—	—	—	—	—	—	—
37-54				4-71	9-35	13-09	15-92	17-66	23-18	27-23	32-75
41	На опорах	5	11-12	5,4	10,5	15	17,5	19,5	25	29,5	35,5
				—	—	—	—	—	—	—	—
30-18				3-74	7-27	10-61	12-38	14-35	18-40	21-71	26-13
и	N			а	б	в	г	д	е	ж	з

#### 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 пульпопровода	Монтажник трубопроводов	Диаметр труб, мм				
		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 пульпопровода	Длина труб, м	Диаметр труб, мм									
		200-250	300-350	400	450	500	600	700	800	900	
На земле	11-12	1,1	2,0	2,5	2,8	3,2	4,2	5,0	5,7	6,4	
	0-73,7	1-34	1-68	1-88	2-27	2-98	3-55	4-05	4-68	5-04	
	22-25	-	-	-	-	2,7	3,5	4,2	4,8	5,4	
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	6-40	
	6-7	1,4	2,5	3,1	3,6	4,1	5,2	6,2	7,1	8,0	

83							1-92	2-49	2-98	3-41	3-
23,0	4		6-7	3,0	5,6	7,9	9,1	10,5	14,0	16,0	19,0
58			1-97	3-67	5-17	5-96	7-11	9-49	10-84	12-87	15-
На опорах		11-12	2,4	4,5	6,3	7,3	8,4	11,0	13,0	15,0	
18,0	5										
20			1-57	2-95	4-13	4-78	5-69	7-45	8-81	10-16	12-
и	N		а	б	в	г	д	е	ж	з	

**Примечания:**

1. При разборке пульпопровода, соединенного на фланцах, Н.вр. и Расц. умножить на 2,2 (ПР-5).

2. При разборке пульпопровода, соединенного на электросварке, Н.вр. и Расц. умножить:

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 трубопроводов	Диаметр задвижек и фасонных частей, мм			
	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 пульпопровода	Вид задвижек и фасонных частей	Диаметр задвижек и фасонных частей, мм						
		200-250	300-350	400-450	500-600	700-800	900	
На земле	Крестовины	0,55 — 0-39,1	0,9 — 0-63,9	1,3 — 0-92,3	2,4 — 1-87	4,3 — 3-35	5,4 — 4-21	1
	Тройники	0,48 — 0-34,1	0,79 — 0-56,1	1,2 — 0-85,2	2,0 — 1-56	3,8 — 2-96	4,3 — 3-35	2
	Колена	0,44 — 0,31,2	0,72 — 0-51,1	1,0 — 0-71	1,4 — 1-09	3,1 — 2-42	3,8 — 2-96	3
	Переходы, патрубки	0,36 — 0-25,6	0,58 — 0-41,2	0,81 — 0-57,5	1,1 — -85,8	2,5 — 1-95	3,0 — 2-34	4
	Задвижки параллельные	1,3 — 0-92,3	2,5 — 1-78	3,4 — 2-41	-	-	-	5
	Задвижки шиберные	-	1,4 — 0-99,4	2,5 — 1-78	3,5 — 2-73	5,5 — 4-29	6,1 — 4-76	6
На опорах	Крестовины	0,87 — 0-61,8	1,4 — 0-99,4	2,1 — 1-49	3,8 — 2-96	7,0 — 5-46	8,7 — 6-79	7
	Тройники	0,72 — 0-51,1	1,2 — 0-85,2	1,8 — 1-28	3,2 — 2-50	6,0 — 4-68	7,0 — 5-46	8
	Колена	0,67 — 0-47,6	1,1 — 0-78,1	1,5 — 1-07	2,2 — 1-72	4,8 — 3-74	5,0 — 3-90	9
	Переходы, патрубки	0,54 — 0-38,3	0,89 — 0-63,2	1,2 — 0-85,2	1,8 — 1-40	3,8 — 2-96	4,0 — 3-12	10
	Задвижки шиберные	-	1,9 — 1-35	4,0 — 2-84	5,5 — 4-29	8,7 — 6-79	10,0 — 7-80	11
		а	б	в	г	д	е	Н

## 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 трубопроводов	Диаметр задвижек и фасонных частей, мм			
	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 пульпопровода	Вид задвижек и фасонных частей	Диаметр задвижек и фасонных частей, мм						
		200-250	300-350	400-450	500-600	700-800	900	
На земле	Крестовины	<u>0,39</u> 0-25,7	<u>0,63</u> 0-41,6	<u>0,95</u> 0-62,7	<u>1,7</u> 1-17	<u>3,1</u> 2-14	<u>3,8</u> 2-62	1
	Тройники	<u>0,34</u> 0-22,4	<u>0,56</u> 0-37	<u>0,82</u> 0-54,1	<u>1,4</u> 0-96,6	<u>2,6</u> 1-79	<u>3,1</u> 2-14	2
	Колена	<u>0,3</u> 0-19,8	<u>0,5</u> 0-33	<u>0,7</u> 0-46,2	<u>1,0</u> 0-69	<u>2,1</u> 1-45	<u>2,6</u> 1-79	3
	Переходы, патрубки	<u>0,24</u> 0-15,8	<u>0,41</u> 0-27,1	<u>0,56</u> 0-37	<u>0,81</u> 0-55,9	<u>1,7</u> 1-17	<u>2,1</u> 1-45	4
	Задвижки параллельные	<u>0,95</u> 0-62,7	<u>1,7</u> 1-12	<u>2,3</u> 1-52	-	-	-	5
	Задвижки шиберные	-	<u>1,0</u> 0-66	<u>1,7</u> 1-12	<u>2,4</u> 1-66	<u>3,9</u> 2-69	<u>4,3</u> 2-97	6
	Крестовины	<u>0,61</u> 0-40,3	<u>1,0</u> 0-66	<u>1,5</u> 0-99	<u>2,6</u> 1-79	<u>4,9</u> 3-38	<u>6,1</u> 4-21	7
	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, патрубки	0,39	0,64	0,85	1,3	2,7	2,8	10
		0-25,7	0-42,2	0-56,1	0-89,7	1-86	1-93	
	Задвижки шиберные	-	1,3	2,9	3,9	6,1	7,0	11
			0-85,8	1-91	2-69	4-21	4-83	
		а	б	в	г	д	е	Н

### § E2-2-11. 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 торцевой заглушки	0,28	0,46	0,61	0,77	1,1	1
	0-19,6	0-32,2	0-42,7	0-53,9	0-77	
Снятие торцевой 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 фланцами	0,54	0,83	1,2	1,3	1,9	3
	0-37,8	0-58,1	0-84	0-91	1-33	
Снятие заглушки между фланцами	0,54	0,83	1,2	1,3	1,9	4
	0-34,6	0-53,1	0-76,8	0-83,2	1-22	
	а	б	в	г	д	Н

### § E2-2-12. 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 монтажников трубопроводов	Диаметр патрубка, мм				
	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 E22. Сварочные работы. Вып. 2. Трубопроводы.

### § E2-2-13. Заготовка, установка и разборка типовых деревянных опор (рис. 1 - 5)

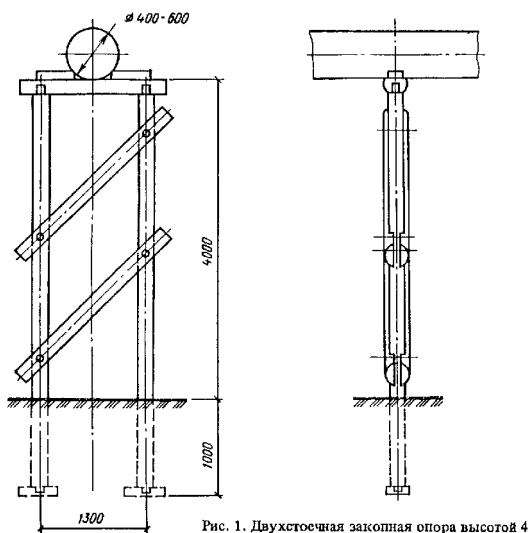


Рис. 1. Двухстоечная закопная опора высотой 4 м

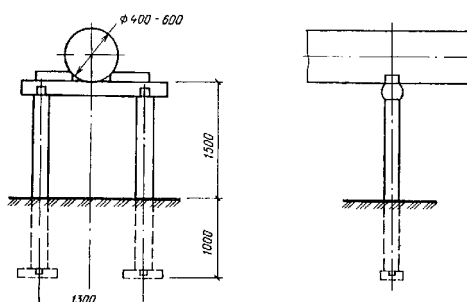


Рис. 2. Двухстоечная закопная опора высотой 1,5 м

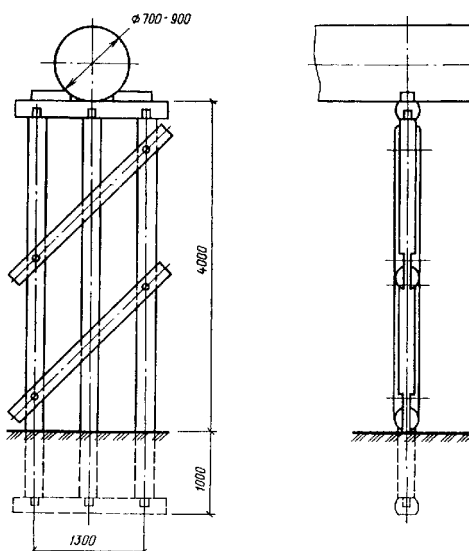


Рис. 3. Трехстоечная закопная опора высотой 4 м

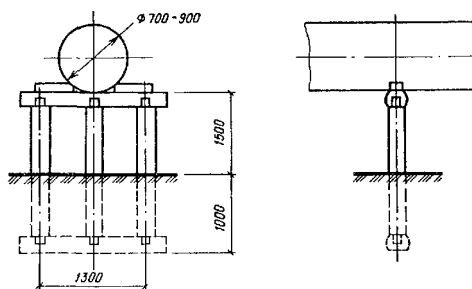


Рис. 4. Трехстоечная закопная опора высотой 1,5 м

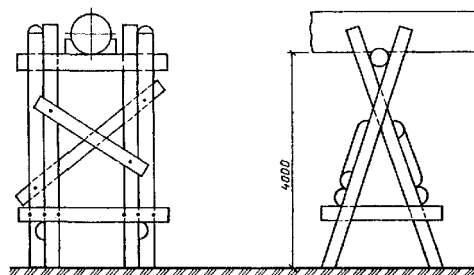


Рис. 5. Козловая опора

: 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 высотой, м		установка опор 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, м	N рисунка	Заготовка и сборка		Установка		
			Н.вр.	Расц.	Н.вр.	Расц.	
Закопные двухстоечные	4	1	0,88	0-58,1	0,35	0-24,2	1
	1,5	2	0,71	0-47,6	0,18	0-12,8	2
Закопные трехстоечные	4	3	2,4	1-58	1,9	1-32	3
	1,5	4	2,2	1-47	1,2	0-85,2	4
Свайные двухстоечные	1,5	Применительно к рис. 1,2	-	-	1,9	1-35	5
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", умножить на 0,7 (ПР-1).
2. При установке опор краном соответствующие Н.вр. и Расц., приведенные в гр. "б", умножить 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 межплавковых соединений и снятие их**





		0-74,1   0-85,8   1-09   1-25   1-64   1-95   2-26   2-50
Плавучим краном	Укладка труб	2   2,4   2,8   3,5   4,3   5,3   6,1   6,8   3
		1-49   1-79   2-09   2-61   3-20   3-95   4-54   5-07
	Снятие труб	2,2   2,6   3,2   3,8   4,7   5,9   6,6   7,4   4
		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

## § E2-2-15. 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 профессий	Масса понтона, т			
		2	3	8	10

Спуск понтонов	Машинист крана или тракторист	0,72	0,77	1	1,1	1
		0-65,5	0-70,1	0-91	1-00	
	Монтажники трубопроводов	1,4	1,6	2	2,3	2
		1-00	1-14	1-43	1-64	
Вытаскивание пontoнов	Машинист крана или тракторист	0,86	0,98	1,2	1,4	3
		0-78,3	0-89,2	1-09	1-27	
	Монтажники трубопроводов	1,7	2	2,4	2,8	4
		1-22	1-43	1-72	2-00	
		а	б	в	г	Н

**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. Внутривозвездечные 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 накладных болтов.
4. Постановка цепных ограничителей между двумя звеньями с выверкой длины цепей.

##### Нормы времени и расценки на измеритель, указанные в таблице

Состав звена монтажников трубопроводов	Измеритель	Производительность земснарядов по воде, м <sup>3</sup> /ч			
		от 800 до 1200	св. 1200 до 2500	св. 2500 до 4000	св. 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 работ	Способ производства работ	Масса 100 м кабеля, кг			
		300	500	1000	
Прокладка кабеля	По плавучему пульпопроводу или с катера и понтона	23,5	32,5	45	1
		15–32	21–27	29–70	
	Со льда	11,5	16	22,5	2
		7–50	10–47	14–85	
Снятие кабеля	По плавучему пульпопроводу	11,5	16	22,5	3
		7–50	10–47	14–85	
	Со льда	5,8	8,2	11,5	4
		3–78	5–37	7–59	
		а	б	в	Н

**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.	-
"	"	3 разр.	-
"	"	2 разр.	-

#### Нормы времени и расценки на 1 водозабор

Диаметр труб, мм	Толщина стенок труб, мм	Н.вр.	Расц.	N
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 водосборных колодцев (рис. 6-9)

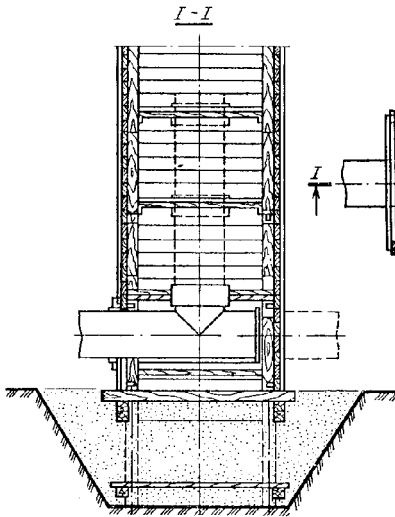


Рис. 6. Односекционный деревянный водобросной колодец с трубчатым стояком высотой св. 6 м

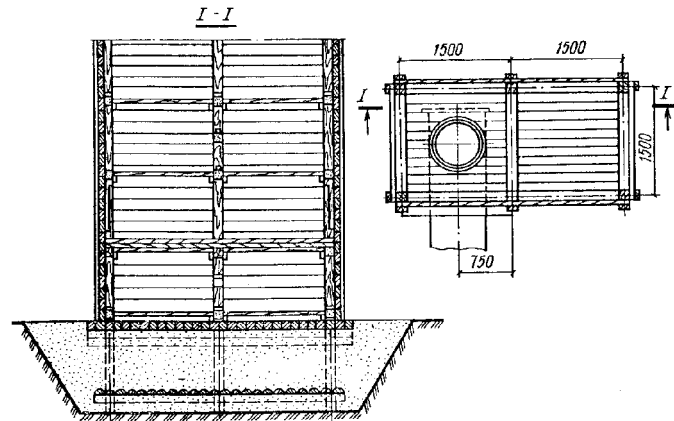


Рис. 8. Двухсекционный деревянный водобросной колодец с трубчатым стояком высотой св. 6 м.

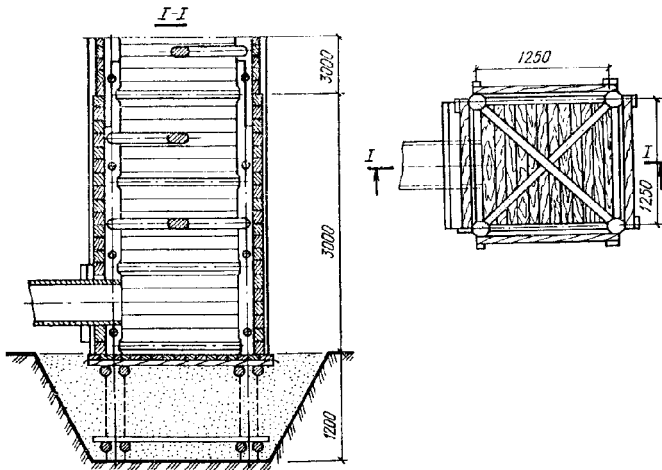


Рис. 7. Односекционный деревянный водобросной колодец высотой до 6 м

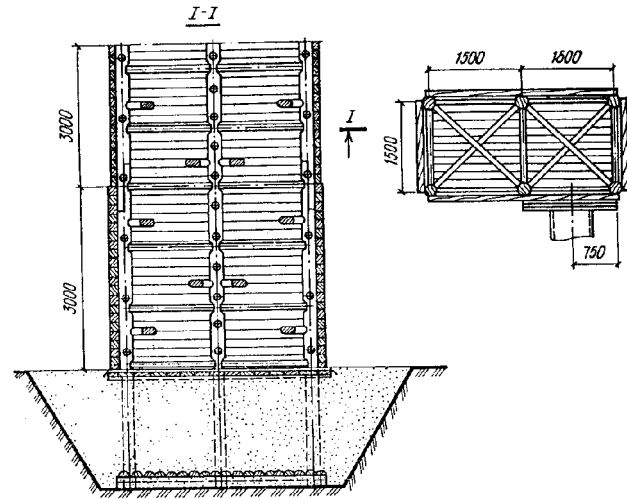


Рис. 9. Двухсекционный деревянный водобросной колодец высотой до 6 м

: Устройство водобросных 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. Нарращивание 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 звена плотников	Измеритель	Н.вр.	Расц.	N
Устройство основания водосбросного колодца	односекционного	4 разр. - 1	1 м <sup>2</sup> основания	13	8-81	1
	двухсекционного	2 " - 3		9,1	6-17	2
Устройство ствола водосбросного колодца	односекционного	4 разр. - 1	1 м высоты колодца	8,4	6-26	3
	двухсекционного	3 " - 1		14,5	10-80	4
Устройство трубчатого водоспуска диаметром, мм	500	4 разр. - 1	1 соединение	7,1	4-92	5
		3 " - 1				
	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.

### § E2-2-20. 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 м<sup>2</sup> основания или откоса

Высота слоя наброски камня, м, до	Количество слоев	Н.вр.	Расц.	N
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

**Перечень работ, выполняемых при ежемесячных технических обслуживаниях гидромеханизированных комплексов, затраты времени на проведение которых учтены нормами и отдельно не оплачиваются**

**А. Перечень общих работ**

В состав ежемесячного 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 м<sup>3</sup>/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 возбуждители**

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 м<sup>3</sup> 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 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 м<sup>3</sup> 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](#) Техн.ч. главы 1 настоящего выпуска) и к II группе по трудности гидротранспортирования (согласно [табл. 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](#) 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:

$$(30 - 0,5 - 1 \times 2 - 1 \times 4) \times 24 / 8,2 = 68,8 \text{ смены,}$$

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 [§ E2-2-4](#) ЕНиР (нормы 7 "в" и 9 "в") сменные нормы выработки землесосных снарядов типов 350-50Л и 500-60 соответственно составляют 1626 и 2534 м<sup>3</sup>.

Учитывая факторы, снижающие производительность землесосного снаряда, необходимо применить (согласно [Вводной части](#) раздела 1 и [Техн. ч. гл. 1](#) настоящего выпуска) следующие поправочные коэффициенты к норме выработки.

Наименование факторов, снижающих производительность землесосных снарядов	Тип 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 путем перемножения частных коэффициентов)	0,91	0,728

С учетом итогового коэффициента сменная норма выработки землесосных снарядов составит:

для землесосного снаряда типа 350-50Л

$$1626 \times 0,91 = 1479,7 \text{ м}^3$$

для землесосного снаряда типа 500-60

$$2354 \times 0,728 = 1844,7 \text{ м}^3$$

Месячная расчетная норма равна:

для землесосного снаряда типа 350-50Л  
 $1479,7 \times 68,8 = 101803 \text{ мЗ}$   
 для землесосного снаряда типа 500-60  
 $1844,7 \times 68,8 = 126915 \text{ мЗ}$

Для определения расценок в примере принимаются составы звеньев, обслуживающих электрические землесосные снаряды, согласно [табл. 14](#) гл. 1 настоящего выпуска.

### А. По суточному персоналу

N	Наименование профессий	Землесосные снаряд			
		350-50Л		500-60	
Часовая		ставка		ставка	
п.п.		коп.	количество	количество	коп.
руб. -		персонала	месячная ставка, руб.	персонала	месячная ставка, руб.
1.	Машинист землесосного снаряда - (бригадир комплекса)	1	200	1	210
2.	Машинист землесосного снаряда - (помощник бригадира)	-	-	1	200
3.	Машинист механического оборудования - (старший механической службы)	1	195	1	195
4.	Машинист электрооборудования - (старший электротехнической службы)	1	195	1	195
5.	Замерщик 0-79	1	-	1	-

#### 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 самоходных снарядов".

### Б. По сменному персоналу

N	Наименование профессий	Тип землесосных снарядов
---	------------------------	--------------------------

п.п.		350-50Л			500-60		
всего, руб.-коп.		количество	часовая	всего,	количество	часовая	
		персонала, чел.-смена	ставка, руб.-коп.	руб.-коп.	персонала, чел.-смена	ставка, руб.-коп.	
1	2	3	4	5	6	7	8
13	1. Машинист землесосного снаряда 6 разр.	1	1-06	1-06	1	1-13	1-
06	2. Машинист механического оборудования 6 разр.	-	-	-	1	1-06	1-
-	3. Машинист механического оборудования 5 разр.	1	0-91	0-91	-	-	
30,3	4. Машинист механического оборудования 5 разр. (помощник)	-	-	-	1/3	0-91	0-
06	5. Машинист электрообору- дования 6 разр.	-	-	-	1	1-06	1-
-	6. Машинист электрообору- дования 5 разр.	1	0-91	0-91	-	-	
91	7. Машинист электрообору- дования 5 разр. (помощник)	-	-	-	1	0-91	0-
-	8. " 4 разр.	1	0-79	0-79	-	-	
64	9. Речной рабочий 2 разр.	1	0-64	0-64	1	0-64	0-
60,7	10. Электросварщик 5 разр.	2/3	0-91	0-60,7	2/3	0-91	0-
71	Итого: часовая расчетная ставка	-	-	4-91,7	-	-	5-

46-82	сменная расчетная ставка	-	-	40-32	-	-
-------	--------------------------	---	---	-------	---	---

**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. 500-60		350-50Л	
	А. По суточному персоналу		
1.	Машинист землесосного снаряда (бригадир комплекса)	$200 \times 100/101803 = 19,6$ коп	$210 \times 100/126915 = 16,6$ коп.
2.	Машинист землесосного снаряда (помощник бригадира)	-	$200 \times 100/126915 = 15,8$ коп.
3.	Машинист механического оборудования (старший механической службы)	$195 \times 100/101803 = 19,2$ коп	$195 \times 100/126915 = 15,4$ коп.
4.	Машинист электрооборудования (старший электротехнической службы)	$195 \times 100/101803 = 19,2$ коп	$195 \times 100/126915 = 15,4$ коп.
5.	Замерщик 4 разр.	$0 - 79 \times 173,1 \times 100/101803 = 13,4$ коп	$0 - 79 \times 173,1 \times 100/126915 = 10,8$ коп.
	Б. По сменному персоналу	$40 - 32 \times 100/1479,7 = 2$ р. 72,5 к.	$46 - 82 \times 100/1844,7 = 2$ р. 53,8 к.
	Итого расценка на 100 м 3 грунта	3 р. 43,9 к.	3 р. 27,8 к.

**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](#) 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  $31 \cdot 2,92 \cdot 2 = 181$  замер температуры, в том числе 151 с отрицательными значениями и 30 замеров с положительными.

Сумма отрицательных значений температур составила  $-1958^{\circ}\text{C}$ , а сумма положительных значений  $+153^{\circ}\text{C}$ .

Средняя месячная температура равна:

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

Согласно [п.14](#) Техн. ч. ([табл. 9](#)) главы 1 настоящего выпуска, к Н.выр. должен применяться поправочный коэффициент 0,8 (ТЧ-21).

Например, если месячная норма выработки составила 95694 м<sup>3</sup> грунта, то с учетом поправочного коэффициента она должна составлять

$$95694 \times 0,8 = 76555 \text{ м}^3.$$

**Пример определения расчетной нормы выработки и расценок при разработке грунта гидромониторно-грунтососными установками**

**Исходные данные**

Произвести разработку грунта гидромониторами в забое высотой 12 м при напорном гидротранспортировании пульпы передвижной головной (забойной) грунтососной установкой с дополнительным перекачиванием пульпы грунтососной установкой второго подъема. Укладка грунта производится в широкопрофильную земляную плотину при низкопорном способе намыва с механизированным обвалованием.



Забой состоит из различных грунтов, залегающих в следующем порядке

Расположение слоев, залегающих в забое	Мощность слоев, залегающих в забое, м	Наименование грунтов	Группа грунтов по табл. 17 Техн. ч. главы 2	Удельный расход воды по табл. 18 Техн. ч. 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

§ E2-2-7 при разработке грунта гидромониторами с напорным гидротранспортированием пульпы предусмотрены следующие Н.выр. в м<sup>3</sup> грунта за 8,2 ч на 100 м<sup>3</sup>/ч расхода грунтового насоса по воде:

для грунта II группы	-	125 м <sup>3</sup>
" " III "	-	108 м <sup>3</sup>
" " IV "	-	85 м <sup>3</sup>

Средневзвешенная сменная норма выработки для грунтового насоса марки Гру 2000/63 производительностью по пульпе 2000 м<sup>3</sup> в соответствии с условиями, указанными в исходных данных, и мощностью слоев грунтов, слагающих забой, будет равна:

$$\frac{125 \times 2 \times 4,9 + 108 \times 3 \times 5,7 + 85 \times 7 \times 7,3 \times 2000}{2 \times 4,9 + 3 \times 5,7 + 7 \times 7,3 \times 100} = 1901 \text{ м}^3$$

#### 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 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 Н.выр. умножаются на коэффициент 0,95 (ТЧ-1).

Итоговый поправочный коэффициент составит:

$$0,91 \times 0,95 = 0,865.$$

#### Определение сменной расчетной нормы выработки землесосной установки

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

$$1901 \times 0,865 = 1644 \text{ м}^3.$$

## Определение расценок на разработку 100 м<sup>3</sup> 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](#) 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:

$$0 - 79 \times 2 \times 8,2 = 12 \text{ р. } 96 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее гидромониторы, согласно [табл. 23](#) Техн. ч. гл. 2, состоит из одного гидромониторщика 4 разр.

Сменная расчетная ставка этого звена равна:

$$0 - 79 \times 8,2 = 6 \text{ р. } 48 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее передвижную головную землесосную установку, согласно [табл. 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:

$$0 - 91 \times 2 \times 8,2 + 0 - 70 \times 8,2 = 20 \text{ р. } 66 \text{ к.}$$

Звено, обслуживающее перекачивающую установку второго подъема, согласно [табл. 26](#) состоит из двух машинистов механического и электрического оборудования 5 разр.

Суммарная сменная расчетная ставка этого звена равна:

$$0 - 91 \times 2 \times 8,2 = 14 \text{ р. } 92 \text{ к.}$$

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 м<sup>3</sup>/ч, согласно [табл. 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:

$$0 - 79 \times 8,2 + 0 - 70 \times 8,2 + 1 - 06 \times 8,2 = 20 \text{ р. } 91 \text{ к.}$$

Расц. за разработку 100 м<sup>3</sup> грунта естественной плотности (в карьере) для отдельных звеньев равна:

для звена, обслуживающего насосную станцию,

$$12 \text{ р. } 96 \text{ к.} / (1644 \times 100) = 78,8 \text{ к.}$$

для звена, обслуживающего гидромониторы,

$$6 \text{ р. } 48 \text{ к.} / (1644 \times 100) = 39,4 \text{ к.}$$

для звена, обслуживающего головную землесосную установку,

$$20 \text{ р. } 66 \text{ к.} / (1644 \times 100) = 1 \text{ р. } 26 \text{ к.}$$

для звена, обслуживающего перекачивающую установку второго подъема,

$$14 \text{ р. } 92 \text{ к.} / (1644 \times 100) = 90,8 \text{ к.}$$

для звена, обслуживающего карту намыва,

$$20 \text{ р. } 91 \text{ к.} / (1644 \times 100) = 1 \text{ р. } 17 \text{ к.}$$

Итого для комплексной бригады:

$$0 - 78,8 + 0 - 39,4 + 1 - 26 + 0 - 90,8 + 1 - 27 = 4 \text{ р. } 62 \text{ к.}$$

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

$$H. \text{выр.} = \frac{q_1 V_{III}}{q_1 \Pi_{III}} + \frac{q_2 V_V}{q_2 \Pi_V} + \frac{q_3 V_{VI}}{q_3 \Pi_{VI}} / \frac{q_1 \Pi_{III}}{q_1 \Pi_{III}} + \frac{q_2 \Pi_V}{q_2 \Pi_V} + \frac{q_3 \Pi_{VI}}{q_3 \Pi_{VI}}$$

где  $q_1, q_2, q_3$  - расход воды на разработку и гидротранспортирование соответственно 1 м<sup>3</sup> грунта III, V и VI групп плюс 0,65 - величина, характеризующая содержание твердых частиц в 1 м<sup>3</sup> грунта естественной плотности (в карьере);  $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$  - процентное содержание грунта III, V и VI групп в забое;  $V_1, V_2, V_3$  - норма выработки земснаряда типа ЗГМ-350 при разработке на III, V и VI групп грунта, принимаемая по Е. Е2-2-2 настоящего выпуска.

Подставляя принятые величины, получим:

$$H. \text{выр.} = 11,65 \times 888,47 + 18,65 \times 555 \times 40 + 22,65 \times 457 \times 13 / 11,65 \times 47 + 18,65 \times 40 + 22,65 \times 13 = 652 \text{ м}^3/\text{смену.}$$