

Государственный строительный комитет СССР

ГОССТРОЙ СССР

**ЕНиР**

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

**Сборник Е2**

**ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ**

**Выпуск 2**

**Гидромеханизированные  
земляные работы**

Издание официальное



Москва 1987

*Утверждены постановлением Государственного строительного комитета СССР, Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата Всесоюзного Совета Профессиональных Союзов от 5 декабря 1986 г. № 43/512/29-50 для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах*

**ЕНиР. Сб. Е2. Земляные работы. Вып. 2. Гидромеханизированные земляные работы / Госстрой СССР. — М.: Стройиздат, 1987. — 96 с.**

Предназначены для применения в строительномонтажных, ремонтностроительных и приравненных к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда работников в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства".

Разработаны Центром по научной организации труда и управления в энергетическом строительстве (Энергостройтруд) и Нормативно-исследовательской станцией № 8 при тресте Гидромеханизация (НИС № 8) с использованием нормативных материалов других министерств и ведомств под методическим руководством и при участии Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

Технология производства работ, предусмотренная в Сборнике, согласована с ПК Гидромехпроект.

В е д у щ и е и с п о л н и т е л и: *В.Д. Филонов* (Энергостройтруд); *А.В. Жадик* (НИС № 8 при тресте Гидромеханизация).

И с п о л н и т е л и: *К.В. Гурьева, В.А. Чернышева, А.И. Смирнова* (НИС № 8 при тресте Гидромеханизация); *Л.Н. Булаков* (ПК Гидромехпроект); *В.И. Потехин* (ЦБНТС).

О т в е т с т в е н н ы й з а в ы п у с к *В.П. Грбов* (ЦБНТС).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Вводная часть . . . . .	3
<b>Раздел 1. Разработка, гидротранспортирование и укладка грунта средствами гидромеханизации. . . . .</b>	<b>5</b>
Техническая часть. . . . .	5
<i>Глава 1. Землесосные работы . . . . .</i>	<i>8</i>
Техническая часть. . . . .	8
§ E2-2-1. Разработка грунта землесосными снарядами со сбросом пульпы в водоем или естественный отвал без устройства обвалования. . . . .	29
§ E2-2-2. Разработка грунта землесосными снарядами с укладкой его в отвал с устройством обвалования или подводную часть сооружения, односторонним намывом сооружений (штабелей) или намывом свободным откосом. . . . .	31
§ E2-2-3. Разработка грунта землесосными снарядами с намывом площадей, широкопрофильных частей сооружений или штабелей. . . . .	32
§ E2-2-4. Разработка грунта землесосными снарядами с намывом узкопрофильных частей сооружений или штабелей. . . . .	34
<i>Глава 2. Гидромониторные работы . . . . .</i>	<i>35</i>
Техническая часть. . . . .	35
§ E2-2-5. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками со сбросом пульпы в водоем или естественный отвал без устройства обвалования. . . . .	52
§ E2-2-6. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками с укладкой его в отвал с устройством обвалования или подводную часть сооружения, или односторонним намывом сооружений (штабелей), или намывом свободным откосом. . . . .	52
§ E2-2-7. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками с намывом площадей, широкопрофильных частей сооружений или штабелей. . . . .	53
§ E2-2-8. Разработка грунта гидромониторно-грунтонасосными установками с намывом узкопрофильных частей сооружений или штабелей. . . . .	53
<b>Раздел II. Подготовительно-вспомогательные работы при гидромеханизации</b>	<b>54</b>
Техническая часть. . . . .	54
<i>Глава 3. Монтаж и демонтаж берегового магистрального пульпопровода из стальных труб . . . . .</i>	<i>55</i>
§ E2-2-9. Сборка и разборка магистрального пульпопровода. . . . .	55
§ E2-2-10. Установка и снятие задвижек и фасонных частей. . . . .	59
§ E2-2-11. Установка и снятие заглушек. . . . .	65
§ E2-2-12. Установка готового выпуска на магистральном пульпопроводе. . . . .	66
§ E2-2-13. Заготовка, установка и разборка типовых деревянных опор. . . . .	66
<i>Глава 4. Монтаж и демонтаж плавучего пульпопровода . . . . .</i>	<i>70</i>
§ E2-2-14. Укладка труб и ложа межпоплавковых соединений и снятие их. . . . .	70
§ E2-2-15. Спуск на воду понтонов и вытаскивание их из воды. . . . .	72
§ E2-2-16. Сборка плавучего пульпопровода из отдельных звеньев. . . . .	73
§ E2-2-17. Прокладка электрического кабеля по звеньям плавучего пульпопровода и снятие его. . . . .	73

<i>Глава 5. Сооружение водозаборных и водосбросных систем . . . . .</i>	<i>74</i>
§ E2-2-18. Устройство водозабора . . . . .	74
§ E2-2-19. Устройство водосбросных колодцев . . . . .	75
§ E2-2-20. Укрепление основания и откосов у водовыпуска . . . . .	78
<b>П р и л о ж е н и е 1.</b> Перечень работ, выполняемых при ежемесячных технических обслуживаниях гидромеханизированных комплексов, затраты времени на проведения которых учтены нормами и отдельно не оплачиваются . .	79
<b>П р и л о ж е н и е 2.</b> Пример определения месячной расчетной нормы выработки и расценок для персонала, обслуживающего землесосные снаряды типов 350-50Л и 500-60 . . . . .	82
<b>П р и л о ж е н и е 3.</b> Пример расчета норм выработки при работе землесосных снарядов в зимних условиях . . . . .	89
<b>П р и л о ж е н и е 4.</b> Пример определения расчетной нормы выработки и расценок при разработке грунта гидромониторно-грунтонасосными установками . . . . .	90
<b>П р и л о ж е н и е 5.</b> Пример определения расчетной нормы выработки землесосных снарядов при разработке забоев, сложенных грунтами различных групп. . . . .	93

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

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

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

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

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

установка и перестановка простых подмостей;

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

постановка болтов и заворачивание 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 составе 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 <u>несамоходного</u> снаряда	Машинист землесосного снаряда
Машинист механического оборудования землесосных плавучих <u>несамоходных</u> <u>снарядов</u> и <u>грунтонасосных</u> установок	Машинист механического оборудования
Машинист электрического оборудования землесосных плавучих <u>несамоходных</u> <u>снарядов</u> и <u>грунтонасосных</u> установок	Машинист электрооборудования

Полное наименование профессий в соответствии с ЕТКС	Сокращенное наименование профессий в Сборнике
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 несомоходных снарядов (старший механической службы земснаряда)	Машинист механического оборудо- вания (старший механической службы)
Машинист электрического оборудования землесосных плавучих несомоходных снарядов (старший электротехнической службы земснаряда)	Машинист электрооборудования (старший электротехнической службы)
Монтажник наружных трубопроводов Речной рабочий на эксплуатации и обслуживании плавучих несомоходных снарядов и других плавучих средств	Монтажник трубопроводов Речной рабочий
Электросварщик ручной сварки	Электросварщик

# Р а з д е л 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 самоходными электрическими (дизель-электрическими) снарядами и гидромоторно-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 грависортировочными 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 намытого 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.

Т а б л и ц а 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 поверхность 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 непр



рывного (круглосуточного) режима работ, который является оптимальным при производстве гидромеханизированных земляных работ.

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

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

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

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

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

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

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

14. Нормы выработки землесосных снарядов, гидромониторно-грунтососных установок даны в м<sup>3</sup> грунта за 8,2 ч. Нормы времени использования машин (установок) указаны в машино-часах.

## Глава 1. ЗЕМЛЕСОСНЫЕ РАБОТЫ

### Техническая часть

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

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

Т а б л и ц а 2

№ п.п.	Марка грунтового насоса	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Частота вращения рабочего колеса, мин <sup>-1</sup>	Диаметр патрубка, мм		Диаметр рабочего колеса, мм	Мощность двигателя, кВт
					всасывающего	напорного		
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. умножать на 0,9 (ТЧ-5).

5. Распределение грунтов по группам в зависимости от трудности разработки их землесосными снарядами приведено в табл. 4.

Т а б л и ц а 3

Производительность земснарядов по воде, м <sup>3</sup> /ч	Наименьшая глубина разработки (ниже уровня воды), м	Наименьшая толщина защитного слоя грунтов, м		Допускаемые отклонения, м		
		несвя- зных	связ- ных	по дли- не и ши- рине вы- емок по дну и откосам (на каж- дой сто- роне выемки)	от про- ектной от- мет- ки за- щитно- го слоя	перебо- ры дна канала (в сред- нем)
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

Группа грун-та	Расход воды, м <sup>3</sup> , на разработку и транспортирование 1 м <sup>3</sup> грунта	Наименование грунта	Количество частиц грунта по массе,				
			г инни-стных ме-нее 0,005	пылева-тых 0,005—0,05	песчаных		
					мелких 0,05—0,25	средних 0,25—0,5	крупных 0,5—2,0
1	2	3	4	5	6	7	8
I	6,5	Пески мелкие	До 3	До 15	Св 50	До 50	До 15
		Пески средней крупности			До 50	Св 50	
		Пески пылеватые			Не регламентируются		
		Илы (коэффициент пористости св. 1,5)		Не регламентируются			
		Торфы сильно разложившиеся		Не регламентируются			
II	8,5	Пески средней крупности, пески крупные и гравелистые	До 3	До 15	До 50	До 50	Св. 15
		Пески пылеватые		20—50	Не регламентируются		
		Супеси (частиц менее 0,005 до 6 %)	3—6	До 50	Не регламентируются		
		Лессы рыхлые	До 3	До 70	Не регламентируются		
III	11	Пески средней крупности	До 3	Не регламентируются			
		Супеси (частиц менее 0,005 до 10 %)	6—10	До 50	Не регламентируются		
IV	14	Пески гравелистые	До 3	Не регламентируются			
		Суглинки (частиц менее 0,005 до 15 %)	10—15	Не регламентируются			
V	18	Гравийный	До 5	Не регламентируются			
		Суглинки (частиц менее 0,005 до 20 %)	15—20	Не регламентируются			
VI	22	Гравийный	До 5	Не регламентируются			
		Суглинки (частиц менее 0,005 до 30 %)	20—30	Не регламентируются			
		Глины (частиц менее 0,005 до 40 %)	До 40	Не регламентируются			
VII	26	Галечниковые	Не регламентируются				
VIII	30	Галечниковые	Не регламентируются				

Примечания. 1. При разработке карьера группа грунтов определяется по лезных выемках (канавы, котлованы и т.д.), имеющих участки с грунтами разных прослоек при определении среднего гранулометрического состава (в карьере послойная разработка, группа грунтов устанавливается для каждого слоя намывных резервах или сооружениях группу грунтов следует относить к ближай-ся 1 раз. 4. Песчаные грунты I, II и III группы с прослойками связных грунтов в проекте обоснована разработка грунтов в забое без предварительной уборки вскрыши до 20 % высоты забоя относятся соответственно ко II, III и IV группам.

Таблица 4

%, при размере частиц, мм

2-20	2-40	2-60	2-20	2-60	2-80	2-20	2-60	2-120
гравийно-галечных фракций в зависимости от производительности землесосных снарядов (по пульпе), м <sup>3</sup> /ч, %								
до 1000			до 2000			св. 2000		
9	10	11	12	13	14	15	16	17
3	2	1	4	2	1	5	3	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	5	3	8	6	3	10	7	5
-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	10	8	12	11	10	15	12	10
8	6	5	10	8	6	12	10	8
25	22	20	30	25	20	30	27	25
12	8	6	14	10	8	15	12	10
35	30	25	35	30	25	40	35	30
15	12	10	15	12	10	20	15	12
45	40	35	45	40	35	50	45	40
15	12	10	15	12	10	20	15	10
-	-	-	60	55	50	65	60	50
-	-	-	90	85	80	95	90	80

среднему гранулометрическому составу всего карьера разработку грунтов в различных группах, следует нормировать для каждого участка отдельно. Наличие глинистых и полезных выемках) не учитывается. 2. В случаях, когда проектом предусмотрено однородного грунта отдельно. 3. При разработке грунтов II-III группы в ранней низшей. Снижение группы грунтов при неоднократной переработке производительностью 0,2-0,6 м общей мощностью от 10 до 20 % или вскрышные грунты, если вскрыши, мощностью св. 10 % высоты забоя суммарной мощности прослоек и

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

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

где  $L_{\text{б}}$  — 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;  $\Delta L_{\text{пл}}$  — 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

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

в случае работы с двумя установками

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

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 разре-

Таблица 5

Группа грунтов по трудности гидротранспортирования	Наименование грунтов	Марка грунтовых насосов	Расход грунтового насоса по воде, м <sup>3</sup> /ч	Напор грунтового насоса, м	Диаметр пульпопровода, мм	Приведенное расстояние гидротранспортирования, м		Подъем на 1 м высоты, приведенный к горизонтальному расстоянию	№	
						сокращенное	нормальное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I	Илы, торфы, лессы, глины, суглинки и супеси (всех групп по трудности разработки)	ГрУ 800/40	800	40	300	600-900	900-1150	40	1	
					350	1450-1750	1750-2350	70	2	
			ЗГМ-1М ЗГМ-350А	1400	37	400	800-1000	1000-1400	37	3
						450	1150-1400	1400-1800	60	4
				1450	52	400	1050-1350	1350-1900	37	5
						450	1550-1900	1900-2450	60	6
						400	1300-1750	1750-2350	36	7
				1600	70	400	1800-2400	2400-3250	57	8
						500	2750-3500	3500-4700	65	9
		ГрУ 1600/25	1600	25	400	500-650	650-900	36	10	
					450	700-900	900-1300	57	11	
					500	1000-1300	1300-1700	65	12	
		12 НЗУ	1600	55	400	1050-1400	1400-1900	36	13	
					450	1450-1950	1950-2850	57	14	
					500	2200-2800	2800-3700	65	15	
					ЗГМ-2М	1900	57	400	950-1200	1200-1600
		450	1300-1600	1600-2050				45	17	
		500	1950-2400	2400-3200				65	18	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I	Илы, торфы, лессы, глины, суглинки и супеси (всех групп по трудности разработки)	16Р-9М, ГрУ 2000/50	2000	50	400	800-1000	1000-1300	32	19	
						450	1100-1300	1300-1700	41	20
						500	1600-2000	2000-2600	60	21
		ГрУ 2000/63	2000	63	400	1000-1250	1250-1650	32	22	
						450	1400-1650	1650-2150	41	23
						500	2000-2550	2550-3400	60	24
		16Р-9М	2200	60	450	1200-1450	1450-1850	41	25	
						500	1800-2200	2200-2900	59	26
		20Р-11М	3850	56	500	850-1050	1050-1400	45	27	
						600	1550-1900	1900-2650	72	28
						700	2650-3300	3300-4450	130	29
		ГрУ 4000/71	4000	71	500	650-800	800-1050	45	30	
						600	1200-1450	1450-2000	72	31
						700	2000-2500	2500-3400	130	32
500-60М	6000	82	700	1350-1800	1800-2450	54	33			
				800	1800-2450	2450-3200	80	34		
II	Пески пылеватые, мелкие, средние, крупные и гравелистые с содержанием гравия до 10 %	ГрУ 800/40	800	40	300	500-700	700-900	35	35	
						350	1000-1350	1350-2000	60	36
		ЗГМ-1М	1400	37	400	700-900	900-1050	34	37	
						450	850-1050	1050-1450	47	38
						400	950-1200	1200-1400	34	39
		ЗГМ-350А	1450	52	400	950-1200	1200-1400	34	39	
						450	1150-1400	1400-1950	47	40
						1600	1000-1300	1300-1800	34	41
		ГрУ 1600/25	1600	70	400	1000-1300	1300-1800	34	41	
						450	1350-1850	1850-2600	45	42
				500	2400-3000	3000-4100	62	43		
				1600	500-650	650-900	36	44		



## III

## Пески гравелистые

			450	700-900	900-1300	57	45	
			500	1000-1300	1300-1700	65	46	
	12 НЗУ	1600	55	400	800-1150	1150-1450	34	47
			450	1100-1500	1500-2000	45	48	
			500	1900-2400	2400-3250	62	49	
	ЗГМ-2М	1900	57	400	900-1000	1000-1200	27	50
			450	950-1400	1400-1800	40	51	
			500	1500-2000	2000-2800	60	52	
	16Р-9М, ГрУ 2000/50	2000	50	400	750-800	800-1000	25	53
			450	800-1150	1150-1500	37	54	
			500	1150-1650	1650-2300	55	55	
	ГрУ 2000/63	2000	63	400	950-1000	1000-1250	25	56
			450	1000-1450	1450-1900	37	57	
			500	1450-2100	2100-2900	55	58	
	16Р-9М	2200	60	450	850-1200	1200-1650	36	59
			500	1350-1800	1800-2550	55	60	
	20Р-11М	3850	56	500	600-850	850-1050	32	61
			600	1250-1650	1650-2050	62	62	
	ГрУ 4000/71	4000	71	500	450-650	650-800	32	63
			600	950-1250	1250-1550	62	64	
	500-60М	6000	82	700	1100-1500	1500-1950	45	65
			800	1400-1900	1900-2500	55	66	
	ГрУ 800/40	800	40	300	400-450	450-550	30	67
			350	850-950	950-1300	52	68	
	ЗГМ-1М	1400	37	400	600-700	700-850	30	69
	ЗГМ-350А	1450	52	400	800-950	950-1150	30	70
		1600	70	400	750-1050	1050-1450	28	71
			450	1250-1750	1750-2300	40	72	
	ГрУ 1600/25	1600	25	400	300-400	400-550	28	73
			450	450-650	650-850	40	74	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
III	Пески гравелистые	12 НЗУ	1600	55	400	600-850	850-1150	28	75
					450	1000-1400	1400-1850	40	76
		ЗГМ-2М	1900	57	400	700-800	800-950	22	77
					450	850-1150	1150-1500	35	78
		16Р-9М, ГрУ 2000/50	2000	50	400	600-700	700-800	21	79
					450	750-950	950-1250	32	80
		ГрУ 2000/63	2000	63	400	750-900	900-1000	21	81
					450	950-1200	1200-1600	32	82
		16Р-9М 20Р-11М	2200 3850	60 56	450	750-1050	1050-1350	32	83
					500	600-750	750-850	28	84
		ГрУ 4000/71	4000	71	600	850-1150	1150-1400	45	85
					500	450-550	550-650	28	86
500-60М	6000	82	600	650-850	850-1050	45	87		
			700	850-1100	1100-1400	40	88		
			800	1000-1350	1350-1800	50	89		
IV	Гравийные и галечниковые	ГрУ 800/40	800	40	300	250-300	300-450	22	90
					400	500-650	650-900	25	91
		ЗГМ-350А	1450 1600	52 70	400	650-900	900-1200	25	92
					400	850-1150	1150-1500	26	93

ГрУ 1600/25	1600	25	400	300-400	400-500	17	94
12 НЗУ	1600	55	400	650-900	900-1200	17	95
ЗГМ-2М	1900	57	400	500-600	600-800	18	96
16Р-9М,	2000	50	400	400-500	500-700	17	97
ГрУ 2000/50							
ГрУ 2000/63	2000	63	400	500-650	650-900	17	98
16Р-9М	2200	60	400	450-550	550-750	16	99
20Р-11М	3850	56	500	500-550	550-850	25	100
			600	600-850	850-950	32	101
ГрУ 4000/71	4000	71	500	400-650	650-750	25	102
500-60М	6000	82	700	650-900	900-1100	28	103

П р и м е ч а н и я. 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.

шается 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.

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 в водоеме	20	30	35	45

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.

Т а б л и ц а 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°С при отсутствии ледяного покрова к Н.выр. применять коэффициент 0,92 (ТЧ-25), а для расчетного периода со средней температурой от 0 до минус 7°С – 0,97 (ТЧ-26).

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

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

Таблица 10

Вид работы	Сброс пульпы 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 широкопрофильных частей сооружений, (штабелей) или площадей	Намыв узкопрофильных 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

$$K_v = T/T_{см},$$

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.

17. Нормами настоящей главы предусмотрена разработка грунтов землесосными снарядами с фрезерными рыхлителями, а также землесосными снарядами, оборудованными свободным всасом при разработке несвязных грунтов. При разработке грунтов землесосными снарядами с роторными рыхлителями и рыхлителями с эжекторными устройствами Н.выр., приведенные в параграфах от Е2-2-1 до Е2-2-4, 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 заvoyнями для перекладки якорей на воде, тракторами для перекладки папилонажных тросов и якорей на берегу и перетаскивания груб 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 составе 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 анкером (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 расстоя-

ние 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 салниковых 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 намывного 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. Переклечение 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 ежедневное 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 пре-



## Состав звена по обслуживанию электрических землесосных снарядов

Наименование профессий	Количество персонала										
	суточ-ного	смен-ного	суточ-ного	смен-ного	суточ-ного	смен-ного	суточ-ного	смен-ного	суточ-ного	смен-ного	
	Типы землесосных снарядов										
	500-60	500-60М	300-40, 380-56,	350-50Л, 400-70	200-63, 180-60	200-50,	ЗГМ-350, 12А-5, 12А-4, с грунто- вым насосом ГрУ 1600/25	с грунтовым насо- сом ГрУ 800/40			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Машинист землесосного снаряда (бригадир комплекса)</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Машинист землесосного снаряда (помощник бригадира)</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Машинист механического оборудо- вания (старший механической службы)</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Машинист электрооборудования (старший электротехнической службы)</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Замерщик 4 разр.</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Машинист землесосного снаряда 6 разр.</i>	—	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—
<i>” ” ”</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>5 разр.</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
<i>Машинист механического обору- дования 6 разр.</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>5 ”</i>	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
<i>4 ”</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Машинист механического оборудования (помощник) 5 разр. (на три смены работ).	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Машинист электрооборудования 6 разр.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
5 "	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
4 "	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Машинист электрооборудования (помощник) 5 разр.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
" " 4 разр.	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Речной рабочий 2 разр.	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-
" " 2 " (на три смены работ)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Электросварщик 5 разр. (на три смены работ)	-	2	-	2	-	1	-	1	-	-

Примечания. 1. Оплата труда машинистов землесосных снарядов (бригадиров комплексов), машинистов землесосных снарядов (помощник бригадиров), машинистов механического оборудования (старших механической службы) и машинистов электрооборудования (старших электротехнической службы), производится в соответствии с постановлением Госкомтруда СССР от 19 марта 1987 г. № 172/7-28 "Об установлении месячных расчетных ставок персоналу землесосных плавучих несамоходных снарядов". 2. Машинист землесосного снаряда (помощник бригадира) включается в состав звена по обслуживанию землесосных снарядов 500-60 и 500-60М в случаях работы земснарядов на судоходных реках, водохранилищах и озерах. 3. Составы звеньев, обслуживающие дизель-электрические землесосные снаряды, принимаются аналогичными составами звеньев, установленных на соответствующих им электрических землесосных снарядах с введением в сменный состав звена дополнительно одного машиниста двигателей внутреннего сгорания 4 разр. при суммарной мощности дизелей св. 150 до 750 кВт (200-1000 л.с.) или 5 разр. при суммарной мощности дизелей св. 750 до 2250 кВт (1000-3000 л.с.).

Таблица 12

## Состав звена по обслуживанию береговых и плавучих грунтонасосных установок

Наименование профессий	Типы грунтонасосных установок										
	Гру 800/40, ЗГМ-1М, ЗГМ-350А, Гру 1600/25, 12НЗУ, ЗГМ-2М			Гру 2000/63, Гру 2000/50, 16Р-9М				500-60, 500-60М, Гру 4000/71, 20Р-11М			
	Береговая		Плавучая	Береговая		Плавучая	Береговая		Плавучая		
	Количество агрегатов										
	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	1
<i>Машинист механического оборудования 6 разр. (на четыре смены работ)</i>	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
<i>Машинист механического оборудования разряда:</i>											
6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
5	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-
4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Машинист механического оборудования (помощник) разряда:</i>											
4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
3	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Машинист электрооборудования разряда:</i>											
6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
5	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-
4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-



Машинист бульдозера 6 разр.	-	-	-	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Машинист бульдозера 6 разр. (на три смены работ)	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-
Машинист крана 6(5) разр.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Машинист крана (по- мощник) 4 разр.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тракторист 4 разр. (на четыре смены работ)	-	-	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1

Т а б л и ц а 14

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

Наименование профессий	Вид работ								
	сброс пульпы в отвал без устройства обвалования или в водоем			укладка грунта в подвод- ную часть сооружения			укладка грунта в отвал с устройст- вом обвалования или односторонний намыв сооружений		
	Количество поступающей пульпы, м <sup>3</sup> /ч								
	св. 800 до 2000	св. 2000 до 4000	св. 4000 до 7500	св. 800 до 2000	св. 2000 до 4000	св. 4000 до 7500	св. 800 до 1100	св. 1100 до 2000	св. 2000 до 4000
Рабочий карты намыва разряда:									
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	1	1	1	2	2	1	2	2
Машинист бульдозера 6 разр.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" " 6 "	-	-	-	-	1	1	-	-	1
(на три смены работ)									
Машинист бульдозера разряда:									
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
" " 5 " (на две смены работ)	-	-	-	-	-	-	-	1	-
5 (на три смены работ)	-	-	-	-	-	-	1	-	-



**§ Е2-2-1. РАЗРАБОТКА ГРУНТА ЗЕМЛЕСОСНЫМИ СНАРЯДАМИ СО СБРОСОМ ПУЛЬПЫ В ВОДОЕМ  
ИЛИ ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТВАЛ БЕЗ УСТРОЙСТВА ОБВАЛОВАНИЯ**

**Нормы выработки землесосного снаряда за смену, м<sup>3</sup> грунта**

**Норма времени использования землесосного снаряда на 100 м<sup>3</sup> грунта**

Тип землесосных снарядов	Марки установленных грунто- товых насосов	Группа грунта (см. табл. 4)								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Землесосный снаряд с грунтовым насосом марки ГрУ 800/40	ГрУ 800/40	<u>780</u>	<u>609</u>	<u>479</u>	<u>381</u>	<u>299</u>	<u>246</u>	—	—	1
		1,05	1,35	1,71	2,15	2,74	3,33			
12А-5	ЗГМ-1М	<u>1431</u>	<u>1117</u>	<u>892</u>	<u>708</u>	<u>557</u>	<u>458</u>	<u>366</u>	<u>318</u>	2
		0,573	0,734	0,919	1,16	1,47	1,79	2,24	2,58	
ЗГМ-350	ЗГМ-350А (Q = 1450 м <sup>3</sup> /ч)	<u>1481</u>	<u>1158</u>	<u>923</u>	<u>734</u>	<u>576</u>	<u>475</u>	<u>379</u>	<u>330</u>	3
		0,554	0,708	0,888	1,12	1,42	1,73	2,16	2,48	
ЗГМ-350, 12А-4, земле- сосный снаряд с грунто- товым насосом марки ГрУ 1600/25	ЗГМ-350А (Q = 1600 м <sup>3</sup> /ч), 12 НЗУ, ГрУ 1600/25	<u>1635</u>	<u>1278</u>	<u>1018</u>	<u>809</u>	<u>636</u>	<u>523</u>	<u>418</u>	<u>364</u>	4
		0,502	0,642	0,806	1,01	1,29	1,57	1,96	2,25	

Тип землесосных снарядов	Марки установленных грунто- вых насосов	Группа грунта (см. табл. 4)								№
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
200-63, 180-60, 200-50	ГрУ 2000/63, ГрУ 2000/50, 16Р-9М ( $Q = 2000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ), ЗГМ-2М	<u>1950</u>	<u>1523</u>	<u>1197</u>	<u>952</u>	<u>747</u>	<u>615</u>	<u>523</u>	<u>455</u>	5
		0,421	0,538	0,685	0,861	1,1	1,33	1,57	1,8	
	16Р-9М ( $Q = 2200 \text{ м}^3/\text{ч}$ )	<u>2145</u>	<u>1676</u>	<u>1316</u>	<u>1047</u>	<u>822</u>	<u>677</u>	<u>575</u>	<u>500</u>	6
		0,382	0,489	0,623	0,783	0,998	1,21	1,43	1,64	
400-70, 380-56, 350-50Л, 300-40	20Р-11М	<u>3753</u>	<u>2933</u>	<u>2303</u>	<u>1832</u>	<u>1439</u>	<u>1185</u>	<u>1007</u>	<u>876</u>	7
		0,219	0,28	0,356	0,448	0,569	0,692	0,814	0,936	
	ГрУ 4000/71	<u>3899</u>	<u>3047</u>	<u>2393</u>	<u>1903</u>	<u>1495</u>	<u>1231</u>	<u>1046</u>	<u>910</u>	8
		0,21	0,269	0,343	0,431	0,549	0,666	0,784	0,901	
500-60, 500-60М	500-60М	<u>5849</u>	<u>4570</u>	<u>3590</u>	<u>2855</u>	<u>2242</u>	<u>1846</u>	<u>1569</u>	<u>1364</u>	9
		0,14	0,179	0,228	0,287	0,366	0,444	0,523	0,601	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№



**§ E2-2-2. 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, м<sup>3</sup> грунта**

**Норма времени использования землесосного снаряда на 100 м<sup>3</sup> грунта**

Тип землесосных снарядов	Марки установленных грунто- товых насосов	Группа грунта (см. табл. 4)								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Землесосный снаряд с грунтовым насосом марки ГрУ 800/40	ГрУ 800/40	<u>734</u>	<u>574</u>	<u>450</u>	<u>358</u>	<u>281</u>	<u>232</u>	<u>197</u>	<u>171</u>	1
		1,12	1,43	1,82	2,29	2,92	3,53	4,16	4,8	
12А-5	ЗГМ-1М	<u>1369</u>	<u>1070</u>	<u>858</u>	<u>682</u>	<u>535</u>	<u>441</u>	<u>345</u>	<u>300</u>	2
		0,599	0,766	0,956	1,2	1,53	1,86	2,38	2,73	
ЗГМ-350	ЗГМ-350А (Q = 1450 м <sup>3</sup> /ч)	<u>1418</u>	<u>1109</u>	<u>888</u>	<u>707</u>	<u>555</u>	<u>457</u>	<u>357</u>	<u>310</u>	3
		0,578	0,739	0,923	1,16	1,48	1,79	2,3	2,65	
ЗГМ-350, 12А-4, земле- сосный снаряд с грун- товым насосом марки ГрУ 1600/25	ЗГМ-350А (Q = 1600 м <sup>3</sup> /ч)	<u>1565</u>	<u>1223</u>	<u>981</u>	<u>779</u>	<u>613</u>	<u>504</u>	<u>394</u>	<u>342</u>	4
		0,524	0,67	0,836	1,05	1,34	1,63	2,08	2,4	
200-63, 180-60, 200-50	ГрУ 2000/63, ГрУ 2000/50, 16Р-9М (Q = 2000 м <sup>3</sup> /ч), ЗГМ-2М	<u>1835</u>	<u>1434</u>	<u>1126</u>	<u>896</u>	<u>703</u>	<u>579</u>	<u>492</u>	<u>428</u>	5
		0,447	0,572	0,728	0,915	1,17	1,42	1,67	1,92	
	16Р-9М (Q = 2200 м <sup>3</sup> /ч)	<u>2018</u>	<u>1577</u>	<u>1239</u>	<u>985</u>	<u>774</u>	<u>637</u>	<u>542</u>	<u>471</u>	6
		0,406	0,52	0,662	0,833	1,06	1,29	1,51	1,74	



ЗГМ-350	ЗГМ-350А ( $Q = 1450 \text{ м}^3/\text{ч}$ )	<u>1297</u> 0,632	<u>1014</u> 0,809	<u>807</u> 1,02	<u>643</u> 1,28	<u>504</u> 1,63	<u>416</u> 1,97	<u>335</u> 2,45	<u>291</u> 2,82	3
	ЗГМ-350, 12А-4, землесосный снаряд с грунтовым насосом марки 12 НЗУ, Гру 1600/25	<u>1431</u> 0,573	<u>1118</u> 0,733	<u>892</u> 0,919	<u>709</u> 1,16	<u>557</u> 1,47	<u>459</u> 1,79	<u>369</u> 2,22	<u>321</u> 2,55	4
200-63, 180-60, 200-50	Гру 1600/25	<u>1720</u>	<u>1344</u>	<u>1056</u>	<u>840</u>	<u>660</u>	<u>543</u>	<u>462</u>	<u>401</u>	5
	Гру 2000/63, Гру 2000/50, 16Р-9М ( $Q = 2000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ), ЗГМ-2М	<u>0,477</u>	<u>0,61</u>	<u>0,777</u>	<u>0,976</u>	<u>1,24</u>	<u>1,51</u>	<u>1,77</u>	<u>2,04</u>	5
400-70, 380-56, 350-50Л, 300-40	16Р-9М ( $Q = 2200 \text{ м}^3/\text{ч}$ )	<u>1892</u> 0,433	<u>1479</u> 0,554	<u>1161</u> 0,706	<u>924</u> 0,887	<u>725</u> 1,13	<u>597</u> 1,37	<u>508</u> 1,61	<u>441</u> 1,86	6
	20Р-11М	<u>3312</u> 0,248	<u>2588</u> 0,317	<u>2032</u> 0,404	<u>1616</u> 0,507	<u>1270</u> 0,646	<u>1045</u> 0,785	<u>888</u> 0,923	<u>773</u> 1,06	7
500-60, 500-60М	Гру 4000/71	<u>3441</u> 0,238	<u>2688</u> 0,305	<u>2112</u> 0,388	<u>1679</u> 0,488	<u>1319</u> 0,622	<u>1086</u> 0,755	<u>923</u> 0,888	<u>803</u> 1,02	8
	500-60М	<u>5161</u> 0,159	<u>4033</u> 0,203	<u>3167</u> 0,259	<u>2519</u> 0,326	<u>1979</u> 0,414	<u>1629</u> 0,503	<u>1385</u> 0,592	<u>1204</u> 0,681	9
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

§ Е2-2.4. РАЗРАБОТКА ГРУНТА ЗЕМЛЕСОСНЫМИ СНАРЯДАМИ С НАМЫВОМ  
УЗКОПРОФИЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИЛИ ШТАБЕЛЕЙ

Нормы выработки землесосного снаряда, м<sup>3</sup> грунта

Нормы времени использования землесосного снаряда на 100 м<sup>3</sup> грунта

Тип землесосных снарядов	Марка установленных грунто- товых насосов	Группа грунта (см. табл. 4)								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Землесосный снаряд с грунтовым насосом марки ГрУ 800/40	ГрУ 800/40	550	430	338	269	211	174	148	128	1
		1,49	1,91	2,43	3,05	3,89	4,71	5,54	6,41	
12А-5	ЗГМ-1М	1016	794	635	504	397	326	258	225	2
		0,807	1,03	1,29	1,63	2,07	2,52	3,18	3,64	
ЗГМ-350	ЗГМ-350А (Q = 1450 м <sup>3</sup> /ч)	1053	823	657	523	411	339	268	233	3
		0,779	0,996	1,25	1,57	2	2,42	3,06	3,52	
ЗГМ-350, 12А-4, земле- сосный снаряд с грун- товым насосом марки ГрУ 1600/25	ЗГМ-350А (Q = 1600 м <sup>3</sup> /ч) 12 НЗУ, ГрУ 1600/25	1162	907	726	577	454	373	295	257	4
		0,706	0,904	1,13	1,42	1,81	2,2	2,78	3,19	
200-63, 180-60, 200-50	ГрУ 2000/63, ГрУ 2000/50, 16Р-9М (Q = 2000 м <sup>3</sup> /ч), ЗГМ-2М	1376	1075	845	672	528	434	369	321	5
		0,596	0,763	0,97	1,22	1,55	1,89	2,22	2,55	
400-70, 380-56, 350-50Л, 300-40	16Р-9М (Q = 2200 м <sup>3</sup> /ч)	1514	1183	929	739	580	478	406	353	6
		0,542	0,693	0,883	1,11	1,41	1,72	2,02	2,32	
	20Р-11М	2649	2070	1626	1293	1016	836	711	618	7
		0,31	0,396	0,504	0,634	0,807	0,981	1,15	1,33	
	ГрУ 4000/71	2752	2151	1689	1343	1055	869	738	642	8
		0,298	0,381	0,486	0,611	0,777	0,944	1,11	1,28	
500-60, 500-60М	500-60М	4129	3226	2534	2015	1583	1303	1108	963	9
		0,199	0,254	0,324	0,407	0,518	0,629	0,74	0,852	
		а	б	в	г	д	е	ж	з	№

делах 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. Нарращивание 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.

## Глава 2. ГИДРОМОНИТОРНЫЕ РАБОТЫ

### Техническая часть

1. Нормами настоящей главы предусмотрена разработка грунта в необходненных 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

$$L_{\text{н}} = L \pm Kh,$$

Напор перед насадком, м	Диаметр насадки, 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	—	—

№ п.п.	Марка насоса	Подача по воде, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Частота вращения рабочего колеса, мин <sup>-1</sup>	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 (18 НДс)	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

Группа грунтов по трудности разработки	Наименование грунтов	Гранулометрическая характеристика грунтов (размер частиц, мм, и количество их по массе, %)						
		глинистых менее 0,005	пылеватых 0,005—0,05	песчаных			гравийных 2—40	галечных 40—60
				мелких 0,05—0,25	средних 0,25—0,5	крупных 0,5—2,0		
I	Грунты, предварительно разрыхленные, неслежавшиеся	До 40	Не регламентируется			До 50	—	—
II	Пески мелкие	До 3	До 15	Св. 50	До 50	До 1	—	
	Пески пылеватые		Не регламентируется				До 50	—
	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 50	До 5	До 1	
	Супеси средние	6—10	Не регламентируется					
	Суглинки легкие	До 15						
	Лессы низкопористые (коэффициент пористости менее 0,8)		До 70	Не регламентируется				
IV	Пески крупные	До 3	Не регламентируется			Св. 50	5—15	До 1
	Супеси тяжелые	6—10						
	Суглинки средние и тяжелые	15—30				До 10		
	Глины тощие	До 40	Не регламентируется					
V	Пески гравелистые	До 5	Не регламентируется			До 25		
	Глины полужирные	40—50				До 15		



VI

Пески гравелистые

До 5

Глины полужирные

50-60

Не регламентируется

До 40

До 15

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

Таблица 18

Группа грунтов по трудности разработки	Наименование грунтов	Высота забоя, м								
		от 3 до 5			св. 5 до 15			св. 15		
		Удельный расход воды, м <sup>3</sup>	Напор, м	Наименьший допустимый уклон подошвы забоя, %	Удельный расход воды, м <sup>3</sup>	Напор, м	Наименьший допустимый уклон подошвы забоя, %	Удельный расход воды, м <sup>3</sup>	Напор, м	Наименьший допустимый уклон подошвы забоя, %
I	Грунты предварительно разрыхленные, неслежавшиеся	4,5	30	2,5	4,1	40	3,5	3,3	50	4,5
II	Пески мелкие	5,4	30	2,5	4,9	40	3,5	3,9	50	4,5
	Пески пылеватые		30	2,5		40	3,5		50	4,5
	Супеси легкие		30	1,5		40	2,5		50	3,0
	Лессы высокопористые (коэффициент пористости св. 0,8)		40	2,0		50	3,0		60	4,0
	Горфы сильноразложившиеся		40	1,5		50	2,5		60	2,5

Группа грунтов по трудности разработки	Наименование грунтов	Высота забоя, м								
		от 3 до 5			св 5 до 15			св 15		
		Удельный расход воды, м <sup>3</sup>	Напор, м	Наименьший допустимый уклон подошвы забоя, %	Удельный расход воды, м <sup>3</sup>	Напор, м	Наименьший допустимый уклон по дошвы забоя, %	Удельный расход воды, м <sup>3</sup>	Напор, м	Наименьший допустимый уклон по дошвы забоя, %
III	Пески средней крупности	6,3	30	3,0	5,7	40	4,0	4,6	50	5,0
	Супеси средние		40	1,5		50	2,5		60	3,0
	Суглинки легкие		50	1,5		60	2,5		70	3,0
	Лессы низкопористые (коэффициент пористости меньше 0,8)		60	2,0		70	3,0		80	4,0
IV	Пески крупные	8,1	30	4,0	7,3	40	5,0	5,8	50	6,0
	Супеси тяжелые		50	1,5		60	2,5		70	3,0
	Суглинки средние и тяжелые		70	1,5		80	2,5		90	3,0
	Глины тощие		70	1,5		80	2,5		90	3,0
V	Пески гравелистые	10,8	40	5,0	9,7	50	6,0	7,8	60	7,0
	Глины полужирные		80	2,0		100	3,0		120	4,0
VI	Пески гравелистые	12,6	50	5,0	11,3	60	6,0	9,1	70	7,0
	Глины полужирные		100	2,5		120	3,5		140	4,5

Т а б л и ц а 19

Группа грунта по труд- ности гид- ротранс- портиро- вания	Наименование грунтов	Марка грунтовых насосов	Расход по воде, м <sup>3</sup> /ч	Напор грунтово- го насоса по воде, м	Диаметр пульпо- провода, мм	Приведенное расстояние гидротранспортирования, м		Подъем на 1 м высоты, при- веденной к горизонталь- ному расстоя- нию	№				
						сокращенное	нормальное						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
I	Торфы, лессы, глины, суглин- ка и супеси (всех групп по трудности раз- работки)	ГрУ 800/40	800	40	300	600-900	900-1150	36	1				
						1450-1750	1750-2350	70	2				
		ЗГМ-1М	1400	37	400	800-1000	1000-1400	37	3				
						450	1150-1400	1400-1800	50	4			
						1450	400	1050-1350	1350-1900	34	5		
						450	1550-1900	1900-2450	45	6			
						ЗГМ-350А	1600	70	400	1300-1750	1750-2350	32	7
									450	1800-2400	2400-3250	43	8
		500	2750-3500	3500-4700	84				9				
		ГрУ 1600/25	1600	25	400	500-650	650-900	33	10				
					450	700-900	900-1300	48	11				
					500	1000-1300	1300-1700	65	12				
		12 НЗУ	1600	55	400	1050-1400	1400-1900	33	13				
					450	1450-1950	1950-2850	48	14				
					500	2200-2800	2800-3700	65	15				
		ЗГМ-2М	1900	57	400	950-1200	1200-1600	27	16				
					450	1300-1600	1600-2050	35	17				
					500	1950-2400	2400-3200	54	18				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
I	Торфы, лессы, глины, суглинки и супеси (всех групп по трудности разработки)	ГрУ 2000/503 16Р-9М	2000	50	400	800-1000	1000-1300	26	19			
					450	1100-1300	1300-1700	33	20			
					500	1600-2000	2000-2600	51	21			
		ГрУ 2000/63	2000	63	400	1000-1250	1250-1650	26	22			
					450	1400-1650	1650-2150	34	23			
					500	2000-2550	2550-3400	51	24			
					16Р-9М	2200	60	450	1200-1450	1450-1850	30	25
								500	1800-2200	2200-2900	46	26
					20Р-11М	3850	56	500	850-1050	1050-1400	26	27
		600	1550-1900	1900-2650				49	28			
		700	2650-3300	3300-4450				83	29			
		ГрУ 4000/71	4000	71	500	650-800	800-1050	26	30			
					600	1200-1450	1450-2000	49	31			
700	2000-2500				2500-3400	83	32					
						83	32					
II	Пески пылеватые, мелкие средние	ГрУ 800/40	800	40	300	500-700	700-900	37	33			
					350	1000-1350	1350-2000	38	34			
		ЗГМ-1М	1400	37	400	700-900	900-1050	30	35			
					450	850-1050	1050-1450	39	36			
		ЗГМ-350А	1450	52	400	950-1200	1200-1400	28	37			
					450	1150-1400	1400-1950	36	38			
					1600	70	400	1000-1300	1300-1800	24	39	
		450	1350-1850	1850-2600			34	40				
		500	2400-3000	3000-4100	32	41						

III	Пески крупные	ГрУ 1600/25	1600	25	400	400-550	550-650	26	42
					450	500-700	700-900	35	43
					500	850-1100	1100-1450	57	44
		12 НЗУ	1600	55	400	800-1150	1150-1450	26	45
					450	1100-1500	1500-2000	35	46
					500	1900-2400	2400-3250	57	47
		ЗГМ-2М	1900	57	400	900-1000	1000-1200	21	48
					450	950-1400	1400-1800	31	49
					500	1500-2000	2000-2800	46	50
		ГрУ 2000/50, 16Р-9М	2000	50	400	750-800	800-1000	20	51
					450	800-1150	1150-1500	29	52
					500	1150-1650	1650-2300	44	53
		ГрУ 2000/63	2000	63	400	950-1000	1000-1250	20	54
					450	1000-1450	1450-1900	29	55
					500	1450-2100	2100-2900	44	56
		16Р-9М	2200	60	450	850-1200	1200-1650	26	57
					500	1350-1800	1800-2550	40	58
		20Р-11М	3850	56	500	600-850	850-1050	21	59
					600	1250-1650	1650-2050	40	60
		ГрУ 4000/71	4000	71	500	450-650	650-800	21	61
600	950-1250				1250-1550	40	62		
ГрУ 800/40	800	40	300	400-450	450-550	17	63		
			350	850-950	950-1300	39	64		
ЗГМ-1М	1400	37	400	600-700	700-800	24	65		
			400	800-950	950-1150	22	66		
ЗГМ-350А	1450	52	400	750-1050	1050-1450	19	67		
			450	1250-1750	1750-2300	31	68		
			1600	70	400	750-1050	1050-1450	19	67
					450	1250-1750	1750-2300	31	68

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
III	Пески крупные	ГрУ 1600/25	1600	25	400	300-400	400-550	20	69
					450	450-650	650-850	30	70
		12 НЗУ	1600	55	400	600-850	850-1150	20	71
					450	1000-1400	1400-1850	33	72
		ЗГМ-2М	1900	57	400	700-800	800-950	17	73
					450	850-1150	1150-1500	25	74
		ГрУ 2000/50, 16Р-9М	2000	50	400	600-700	700-800	17	75
					450	750-950	950-1250	24	76
		ГрУ 2000/63	2000	63	400	750-900	900-1000	17	77
					450	950-1200	1200-1600	24	78
		16Р-9М	2200	60	450	750-1050	1050-1350	22	79
		20Р-11М	3850	56	500	600-750	750-850	17	80
					600	850-1150	1150-1400	27	81
		ГрУ 4000/71	4000	71	500	450-550	550-650	17	82
					600	650-850	850-1050	27	83

IV	Пески гравелистые	ГрУ 800/40	800	40	300	250-300	300-450	13	84
		ЗГМ-1М	1400	37	400	500-650	650-900	24	85
		ЗГМ-350А	1450	52	400	650-900	900-1200	22	86
			1600	70	400	850-1150	1150-1500	20	87
		ГрУ 1600/25	1600	25	400	300-400	400-550	21	88
		12 НЗУ	1600	55	400	650-900	900-1200	21	89
		ЗГМ-2М	1900	57	400	500-600	600-800	13	90
		ГрУ 2000/50, 16Р-9М	2000	50	400	400-500	500-700	13	91
		ГрУ 2000/63	2000	63	400	500-650	650-900	13	92
		16Р-9М	2200	60	400	450-550	550-750	12	93
		20Р-11М	3850	56	500	500-550	550-850	15	94
					600	500-850	850-950	20	95
		ГрУ 4000/71	4000	71	500	400-650	650-750	15	96

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, Н.выр. умножать на 1,1 (ТЧ-30), если она меньше нижнего предела, Н.выр. умножать на 1,15 (ТЧ-31).

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

Верхние пределы сокращенного расстояния 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".

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-грунтонасосными установками должна производиться очистка забоя от деревьев, пней, кустарников, металлического лома, валунов, камней и т.п.

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

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



Т а б л и ц а 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 (ГЧ-33)	0,91 (ГЧ-34)	0,84 (ГЧ-35)	0,76 (ГЧ-36)	0,71 (ГЧ-37)	0,65 (ГЧ-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.

Т а б л и ц а 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 (ГЧ-39)	0,8 (ГЧ-40)
Св. 10 до 20	0,8 (ГЧ-41)	0,6 (ГЧ-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.

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

$$K_B = T / T_{см},$$

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

где  $T$  — время работы гидромониторно-грунтососной 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 нагрузкой 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. Ежеменное 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 грунтососных установок*

1. Прием смены. 2. Обслуживание грунтососной 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 нормаль-

ной эксплуатации грунтовых насосов и всего механического и электросилового оборудования перекачивающей установки. 6. Очистка пульпосточной канавы от камней и корней с отноской их на расстояние до 50 м. 7. Очистка зумпфа. 8. Промывка пульпопроводной магистрали водой. 9. Содержание в чистоте и ежедневное 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 намывого грунта. 4. Распределение "окатшей" по карте намыва или уборка их и мусора за пределы намываемого сооружения. 5. Переключение потока пульпы с одной карты намыва на другую. 6. Обслуживание и содержание в исправном состоянии водосбросных устройств, мерных реек, щитов, быстроразъемных соединений и прочих устройств, обеспечивающих нормальное поступление и распределение пульпы, укладку грунта и сброс осветленной воды. 7. Регулирование водосбросной системы с помощью наращивания водосбросных колодцев и установка вертикальных патрубков. 8. Заправка кранов и бульдозеров горючим и ежедневное 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

Таблица 2

## Состав звена по обслуживанию гидромониторов

Наименование работ	Гидромониторщики
Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с водопроизводительностью до 1000 м <sup>3</sup> /ч	3 разр.
Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с водопроизводительностью св. 1000 м <sup>3</sup> /ч до 3000 м <sup>3</sup> /ч	4 разр.
Размыв, смыв и разработка грунтов гидромониторами с водопроизводительностью св. 3000 м <sup>3</sup> /ч и при погружении кессонов и колодцев	5 разр.

Таблица 24

## Состав звена по обслуживанию насосных станций

Наименование профессий	Водопроизводительность насосов, м <sup>3</sup> /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
<i>Машинист насосной установки разряда:</i>						
5	—	—	—	1	1	1
4	—	1	1	1	—	1
3	1	1	—	—	—	1
<i>Электромонтер по обслуживанию электрооборудования разряда:</i>						
5	—	—	—	—	1	1
4	1	1	1	1	—	—

Таблица 25

## Состав звена по обслуживанию головных (забойных) грунтонасосных установок для гидротранспортирования пульпы из зумпфа

Наименование профессий	Водопроизводительность грунтонасосных установок, м <sup>3</sup> /ч	
	св. 2000 до 4000	до 2000
<i>Машинист механического оборудования разряда:</i>		
5	1	—
4	—	1
<i>Машинист электрооборудования разряда:</i>		

Наименование профессий	Водопроизводительность грунтонасосных установок, м <sup>3</sup> /ч	
	св. 2000 до 4000	до 2000
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
<i>Машинист механического оборудования разряда:</i>						
5	1	1	1	—	—	—
4	—	—	—	1	1	1
<i>Машинист электрооборудования разряда:</i>						
5	1	1	1	—	—	—
4	—	—	—	1	1	1
<i>Машинист механического оборудования (помощник) разряда:</i>						
4	—	—	1	—	—	—
3	—	—	—	—	—	1

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.

**§ Е2-2-5. 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. табл. 17)						
	I	II	III	IV	V	VI	
От 3 до 5	<u>147</u>	<u>126</u>	<u>110</u>	<u>86</u>	<u>67</u>	<u>57</u>	1
	5,58	6,51	7,45	9,53	12,24	14,39	
Св. 5 до 15	<u>164</u>	<u>139</u>	<u>121</u>	<u>95</u>	<u>73</u>	<u>62</u>	2
	5,0	5,9	6,78	8,63	11,23	13,23	
Св. 15	<u>205</u>	<u>174</u>	<u>152</u>	<u>120</u>	<u>92</u>	<u>78</u>	3
	4,0	4,71	5,39	6,83	8,91	10,51	
	а	б	в	г	д	е	№

**П р и м е ч а н и е.** При разработке забоев высотой св. 15 м, предусмотренных в параграфах Е2-2-5—Е2-2-8, верхний предел высоты уступа устанавливается в соответствии с проектом производства работ и "Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом".

**§ Е2-2-6. РАЗРАБОТКА ГРУНТА ГИДРОМОНИТОРНО-ГРУНТОНАСОСНЫМИ  
УСТАНОВКАМИ С УКЛАДКОЙ ЕГО В ОТВАЛ С УСТРОЙСТВОМ  
ОБВАЛОВАНИЯ ИЛИ ПОДВОДНУЮ ЧАСТЬ СООРУЖЕНИЯ,  
ОДНОСТОРОННИМ НАМЫВОМ СООРУЖЕНИЙ (ШТАБЕЛЕЙ)  
ИЛИ НАМЫВОМ СВОБОДНЫМ ОТКОСОМ**

Нормы выработки гидромониторно-грунтонасосной установки, 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. табл. 17)						
	I	II	III	IV	V	VI	
От 3 до 5	<u>140</u>	<u>120</u>	<u>104</u>	<u>82</u>	<u>64</u>	<u>54</u>	1
	5,86	6,83	7,88	10,0	12,81	15,18	
Св. 5 до 15	<u>156</u>	<u>132</u>	<u>115</u>	<u>90</u>	<u>70</u>	<u>59</u>	2
	5,26	6,21	7,13	9,11	11,71	13,9	
Св. 15	<u>195</u>	<u>166</u>	<u>144</u>	<u>114</u>	<u>87</u>	<u>74</u>	3
	4,205	4,94	5,69	7,19	9,43	11,08	
	а	б	в	г	д	е	№

**§ Е2-2-7. РАЗРАБОТКА ГРУНТА ГИДРОМОНИТОРНО-ГРУНТОНАСОСНЫМИ  
УСТАНОВКАМИ С НАМЫВОМ ПЛОЩАДЕЙ,  
ШИРОКОПРОФИЛЬНЫХ 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. табл. 17)						№
	I	II	III	IV	V	VI	
От 3 до 5	<u>132</u>	<u>112</u>	<u>98</u>	<u>77</u>	<u>60</u>	<u>61</u>	1
	6,21	7,32	8,37	10,65	13,67	16,08	
Св. 5 до 15	<u>147</u>	<u>125</u>	<u>108</u>	<u>85</u>	<u>66</u>	<u>56</u>	2
	5,58	6,56	7,59	9,65	12,42	14,64	
Св. 15	<u>183</u>	<u>156</u>	<u>136</u>	<u>107</u>	<u>82</u>	<u>70</u>	3
	4,48	5,26	6,03	7,66	10,0	11,71	
	а	б	в	г	д	е	№

**§ Е2-2-8. 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. табл. 17)						№
	I	II	III	IV	V	VI	
От 3 до 5	<u>116</u>	<u>99</u>	<u>87</u>	<u>68</u>	<u>53</u>	<u>45</u>	1
	7,07	8,28	9,43	12,06	15,47	18,22	
Св. 5 до 15	<u>130</u>	<u>110</u>	<u>96</u>	<u>75</u>	<u>58</u>	<u>49</u>	2
	6,31	7,45	8,54	10,93	14,14	16,73	
Св. 15	<u>162</u>	<u>138</u>	<u>120</u>	<u>95</u>	<u>72</u>	<u>62</u>	3
	5,06	5,94	6,83	8,63	11,39	13,23	
	а	б	в	г	д	е	№

## Раздел II. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ГИДРОМЕХАНИЗАЦИИ

### Техническая часть

1. Нормы, помещенные в настоящем разделе, предусматривают выполнение работ при строительстве и монтаже пульпопроводов (берегового плавучего), водосбросных и водозаборных систем, а также при демонтаже пульпопроводов.

2. При выполнении работ на заболоченной местности и на территории затопленной водой, а также при обработке сырого или мерзлого леса соответствующие Н.вр. и Расц. умножать на 1,2 (ТЧ-43).

3. Нормы на сборку и разборку берегового пульпопровода предусматривают производство работ на опорах высотой до 4 м, при опорах высотой св. 4 м и соответствующие Н.вр. и Расц. на каждый следующий метр высоты умножать на 1,05 (ТЧ-44).

4. Монтаж и демонтаж берегового пульпопровода "на земле" предусмотрен на заранее установленных подкладках, клетках или опорах высотой до 1 м; монтаж и демонтаж берегового пульпопровода "на опорах" предусмотрен на заранее установленных опорах высотой св. 1 м.

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

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

6. Нормами настоящего раздела, кроме специально оговоренных случаев, не предусмотрены и должны оплачиваться особо следующие работы: выгрузка материалов, деталей и доставка их со склада; прогонка резьбы болтов, гаек и вырубка прокладок; изготовление настилов и подмостей.

7. Нормами, помещенными в гл. 3 и 5 настоящего Сборника, предусмотрено выполнение работ с помощью крана. Однако Н.вр. и Расц. не учитывают работу машиниста крана, оплата их труда производится особо по фактическому участию.



**Глава 3. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ БЕРЕГОВОГО  
МАГИСТРАЛЬНОГО ПУЛЬПОПРОВОДА  
ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ**

**§ Е2-2-9. СБОРКА И РАЗБОРКА МАГИСТРАЛЬНОГО  
ПУЛЬПОПРОВОДА**

**А. Сборка пульпопровода на быстроразъемных  
соединениях**

**Состав работы**

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

**Таблица 1**

**Состав звена**

Расположение пульпопро- вода	Монтажник трубопроводов	Диаметр труб, мм				
		200 — 250	300 — 350	400 — 450	500 — 600	700 — 900
На земле	5 разр.	—	—	—	1	1
	4 "	1	1	1	—	1
	3 "	1	1	1	1	—
	2 "	1	1	1	2	2
На опорах	5 разр.	—	—	—	1	1
	4 "	1	1	1	1	1
	3 "	1	1	2	1	1
	2 "	2	2	1	2	2

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

Расположение пульпопровода	Длина труб, м	Диаметр труб, мм									№
		200 – 250	300 – 350	400	450	500	600	700	800	900	
На земле	6 – 7	$\frac{4,1}{2 - 91}$	$\frac{7,2}{5 - 11}$	$\frac{10}{7 - 10}$	$\frac{12}{8 - 52}$	$\frac{14}{10 - 12}$	$\frac{17}{12 - 28}$	$\frac{21}{15 - 65}$	$\frac{24}{17 - 88}$	$\frac{28}{20 - 86}$	1
	11 – 12	$\frac{3,3}{2 - 34}$	$\frac{5,7}{4 - 05}$	$\frac{7,9}{5 - 61}$	$\frac{9,4}{6 - 67}$	$\frac{11}{7 - 95}$	$\frac{14}{10 - 12}$	$\frac{17}{12 - 67}$	$\frac{19}{14 - 16}$	$\frac{22}{16 - 39}$	2
	20 – 25	–	–	–	–	$\frac{9,2}{6 - 65}$	$\frac{11,5}{8 - 31}$	$\frac{14}{10 - 43}$	$\frac{16}{11 - 92}$	$\frac{18,5}{13 - 78}$	3
На опорах	6 – 7	$\frac{6,8}{4 - 71}$	$\frac{13,5}{9 - 35}$	$\frac{18,5}{13 - 09}$	$\frac{22,5}{15 - 92}$	$\frac{24}{17 - 66}$	$\frac{31,5}{23 - 18}$	$\frac{37}{27 - 23}$	$\frac{44,5}{32 - 75}$	$\frac{51}{37 - 54}$	4
	11 – 12	$\frac{5,4}{3 - 74}$	$\frac{10,5}{7 - 27}$	$\frac{15}{10 - 61}$	$\frac{17,5}{12 - 38}$	$\frac{19,5}{14 - 35}$	$\frac{25}{18 - 40}$	$\frac{29,5}{21 - 71}$	$\frac{35,5}{26 - 13}$	$\frac{41}{30 - 18}$	5
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

Примечания. 1. При сборке пульпопровода на фланцах с установкой прокладок Н.вр. и Расц. умножить на 1,6 (ПР-1). 2. При сборке пульпопровода на электросварке Н.вр. и Расц. умножить 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. умножить на 1,1 (ПР-4).

*Б. Разборка пультпровода на быстроразъемных соединениях*

Состав работы

1. Разборка пультпровода 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 пультпровода	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

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	6-7	$\frac{1,4}{0-93,8}$	$\frac{2,5}{1-68}$	$\frac{3,1}{2-08}$	$\frac{3,6}{2-41}$	$\frac{4,1}{2-91}$	$\frac{5,2}{3-69}$	$\frac{6,2}{4-40}$	$\frac{7,1}{5-04}$	$\frac{8,0}{5-68}$	1
	11-12	$\frac{1,1}{0-73,7}$	$\frac{2,0}{1-34}$	$\frac{2,5}{1-68}$	$\frac{2,8}{1-88}$	$\frac{3,2}{2-27}$	$\frac{4,2}{2-98}$	$\frac{5,0}{3-55}$	$\frac{5,7}{4-05}$	$\frac{6,4}{4-54}$	2
	22-25	-	-	-	-	$\frac{2,7}{1-92}$	$\frac{3,5}{2-49}$	$\frac{4,2}{2-98}$	$\frac{4,8}{3-41}$	$\frac{5,4}{3-83}$	3
На опорах	6-7	$\frac{3,0}{1-97}$	$\frac{5,6}{3-67}$	$\frac{7,9}{5-17}$	$\frac{9,1}{5-96}$	$\frac{10,5}{7-11}$	$\frac{14,0}{9-49}$	$\frac{16,0}{10-84}$	$\frac{19,0}{12-87}$	$\frac{23,0}{15-58}$	4
	11-12	$\frac{2,4}{1-57}$	$\frac{4,5}{2-95}$	$\frac{6,3}{4-13}$	$\frac{7,3}{4-78}$	$\frac{8,4}{5-69}$	$\frac{11,0}{7-45}$	$\frac{13,0}{8-81}$	$\frac{15,0}{10-16}$	$\frac{18,0}{12-20}$	5
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	№

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"

§ E2-2-10. 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
<i>5 разр.</i>	–	–	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>4 "</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>3 "</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	–	–
<i>2 "</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

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	$\frac{0,55}{0 - 39,1}$	$\frac{0,9}{0 - 63,9}$	$\frac{1,3}{0 - 92,3}$	$\frac{2,4}{1 - 87}$	$\frac{4,3}{3 - 35}$	$\frac{5,4}{4 - 21}$	1
	Тройники	$\frac{0,48}{0 - 34,1}$	$\frac{0,79}{0 - 56,1}$	$\frac{1,2}{0 - 85,2}$	$\frac{2,0}{1 - 56}$	$\frac{3,8}{2 - 96}$	$\frac{4,3}{3 - 35}$	2
	Колена	$\frac{0,44}{0 - 31,2}$	$\frac{0,72}{0 - 51,1}$	$\frac{1,0}{0 - 71}$	$\frac{1,4}{1 - 09}$	$\frac{3,1}{2 - 42}$	$\frac{3,8}{2 - 96}$	3
	Переходы, патрубки	$\frac{0,36}{0 - 25,6}$	$\frac{0,58}{0 - 41,2}$	$\frac{0,81}{0 - 57,5}$	$\frac{1,1}{0 - 85,8}$	$\frac{2,5}{1 - 95}$	$\frac{3,0}{2 - 34}$	4
	Задвижки параллельные	$\frac{1,3}{0 - 92,3}$	$\frac{2,5}{1 - 78}$	$\frac{3,4}{2 - 41}$	–	–	–	5
	Задвижки шиберные	–	$\frac{1,4}{0 - 99,4}$	$\frac{2,5}{1 - 78}$	$\frac{3,5}{2 - 73}$	$\frac{5,5}{4 - 29}$	$\frac{6,1}{4 - 76}$	6

На опорах	Крестовины	$\frac{0,87}{0 - 61,8}$	$\frac{1,4}{0 - 99,4}$	$\frac{2,1}{1 - 49}$	$\frac{3,8}{2 - 96}$	$\frac{7,0}{5 - 46}$	$\frac{8,7}{6 - 79}$	7
	Тройники	$\frac{0,72}{0 - 51,1}$	$\frac{1,2}{0 - 85,2}$	$\frac{1,8}{1 - 28}$	$\frac{3,2}{2 - 50}$	$\frac{6,0}{4 - 68}$	$\frac{7,0}{5 - 46}$	8
	Колена	$\frac{0,67}{0 - 47,6}$	$\frac{1,1}{0 - 78,1}$	$\frac{1,5}{1 - 07}$	$\frac{2,2}{1 - 72}$	$\frac{4,8}{3 - 74}$	$\frac{5,0}{3 - 90}$	9
	Переходы, патрубки	$\frac{0,54}{0 - 38,3}$	$\frac{0,89}{0 - 63,2}$	$\frac{1,2}{0 - 85,2}$	$\frac{1,8}{1 - 40}$	$\frac{3,8}{2 - 96}$	$\frac{4,0}{3 - 12}$	10
	Задвижки шиберные	—	$\frac{1,9}{1 - 35}$	$\frac{4,0}{2 - 84}$	$\frac{5,5}{4 - 29}$	$\frac{8,7}{6 - 79}$	$\frac{10,0}{7 - 80}$	11
		а	б	в	г	д	е	№

## 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



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	$\frac{0,39}{0 - 25,7}$	$\frac{0,63}{0 - 41,6}$	$\frac{0,95}{0 - 62,7}$	$\frac{1,7}{1 - 17}$	$\frac{3,1}{2 - 14}$	$\frac{3,8}{2 - 62}$	1
	Тройники	$\frac{0,34}{0 - 22,4}$	$\frac{0,56}{0 - 37}$	$\frac{0,82}{0 - 54,1}$	$\frac{1,4}{0 - 96,6}$	$\frac{2,6}{1 - 79}$	$\frac{3,1}{2 - 14}$	2
	Колена	$\frac{0,3}{0 - 19,8}$	$\frac{0,5}{0 - 33}$	$\frac{0,7}{0 - 46,2}$	$\frac{1,0}{0 - 69}$	$\frac{2,1}{1 - 45}$	$\frac{2,6}{1 - 79}$	3
	Переходы, патрубки	$\frac{0,24}{0 - 15,8}$	$\frac{0,41}{0 - 27,1}$	$\frac{0,56}{0 - 37}$	$\frac{0,81}{0 - 55,9}$	$\frac{1,7}{1 - 17}$	$\frac{2,1}{1 - 45}$	4
	Задвижки параллельные	$\frac{0,95}{0 - 62,7}$	$\frac{1,7}{1 - 12}$	$\frac{2,3}{1 - 52}$	–	–	–	5

Расположение пультпровода	Вид задвижек и фасонных частей	Диаметр задвижек и фасонных частей, мм						
		200 – 250	300 – 350	400 – 450	500 – 600	700 – 800	900	
На земле	Задвижки шиберные	–	$\frac{1,0}{0 - 66}$	$\frac{1,7}{1 - 12}$	$\frac{2,4}{1 - 66}$	$\frac{3,9}{2 - 69}$	$\frac{4,3}{2 - 97}$	6
На опорах	Крестовины	$\frac{0,61}{0 - 40,3}$	$\frac{1,0}{0 - 66}$	$\frac{1,5}{0 - 99}$	$\frac{2,6}{1 - 79}$	$\frac{4,9}{3 - 38}$	$\frac{6,1}{4 - 21}$	7
	Тройники	$\frac{0,5}{0 - 33}$	$\frac{0,82}{0 - 54,1}$	$\frac{1,3}{0 - 85,8}$	$\frac{2,2}{1 - 52}$	$\frac{4,2}{2 - 90}$	$\frac{4,9}{3 - 38}$	8
	Колена	$\frac{0,49}{0 - 32,3}$	$\frac{0,8}{0 - 52,8}$	$\frac{1,1}{0 - 72,6}$	$\frac{1,6}{1 - 10}$	$\frac{3,4}{2 - 35}$	$\frac{3,5}{2 - 42}$	9
	Переходы, патрубки	$\frac{0,39}{0 - 25,7}$	$\frac{0,64}{0 - 42,2}$	$\frac{0,85}{0 - 56,1}$	$\frac{1,3}{0 - 89,7}$	$\frac{2,7}{1 - 86}$	$\frac{2,8}{1 - 93}$	10
	Задвижки шиберные	–	$\frac{1,3}{0 - 85,8}$	$\frac{2,9}{1 - 91}$	$\frac{3,9}{2 - 69}$	$\frac{6,1}{4 - 21}$	$\frac{7,0}{4 - 83}$	11
		а	б	в	г	д	е	№

§ 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 торцовой заглушки	$\frac{0,28}{0-19,6}$	$\frac{0,46}{0-32,2}$	$\frac{0,61}{0-42,7}$	$\frac{0,77}{0-53,9}$	$\frac{1,1}{0-77}$	1
Снятие торцовой заглушки	$\frac{0,18}{0-11,5}$	$\frac{0,27}{0-17,3}$	$\frac{0,37}{0-23,7}$	$\frac{0,46}{0-29,4}$	$\frac{0,65}{0-41,6}$	2
Установка заглушки между фланцами	$\frac{0,54}{0-37,8}$	$\frac{0,83}{0-58,1}$	$\frac{1,2}{0-84}$	$\frac{1,3}{0-91}$	$\frac{1,9}{1-33}$	3
Снятие заглушки между фланцами	$\frac{0,54}{0-34,6}$	$\frac{0,83}{0-53,1}$	$\frac{1,2}{0-76,8}$	$\frac{1,3}{0-83,2}$	$\frac{1,9}{1-22}$	4
	а	б	в	г	д	№

**§ E2-2-12. УСТАНОВКА ГОТОВОГО ВЫПУСКА  
НА МАГИСТРАЛЬНОМ ПУЛЬПОПРОВОДЕ**

Состав работы

1. Разметка на трубе гнезда для пагрубка. 2. Обрубка, опиловка и оп-  
равка фасок гнезда и конца патрубка. 3. Установка и закрепление патруб-  
ка 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)**

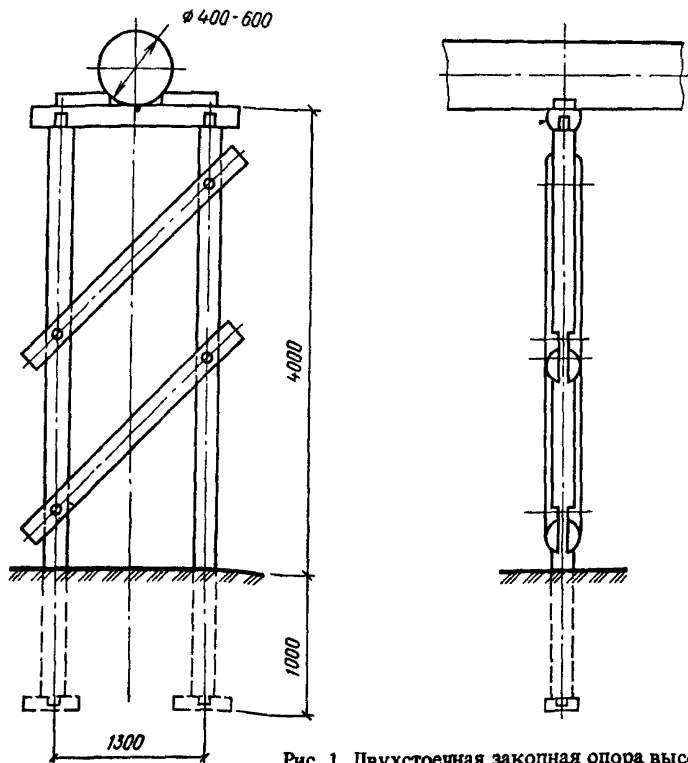


Рис. 1. Двухстоечная зацепная опора высотой 4 м

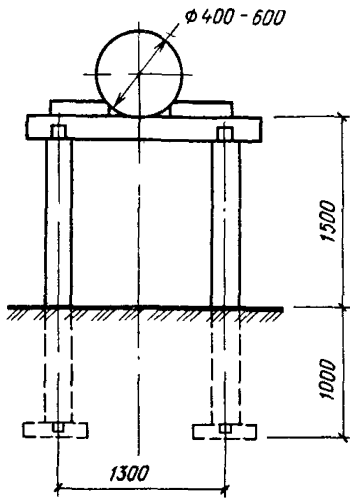


Рис. 2. Двухстоечная закопная опора высотой 1,5 м

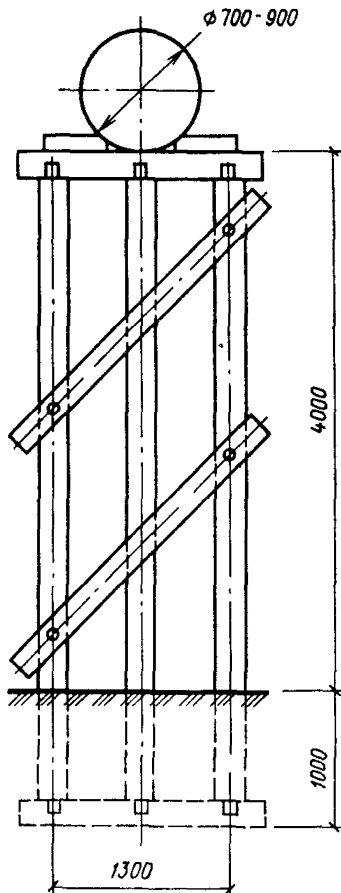


Рис. 3. Трехстоечная закопная опора высотой 4 м

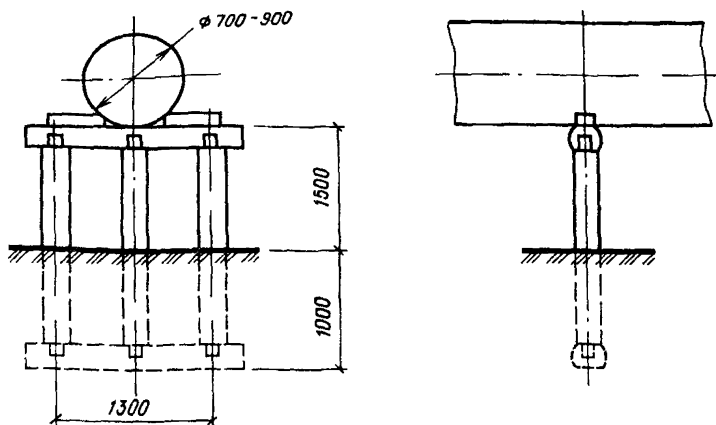


Рис. 4. Трехстоечная закопная опора высотой 1,5 м

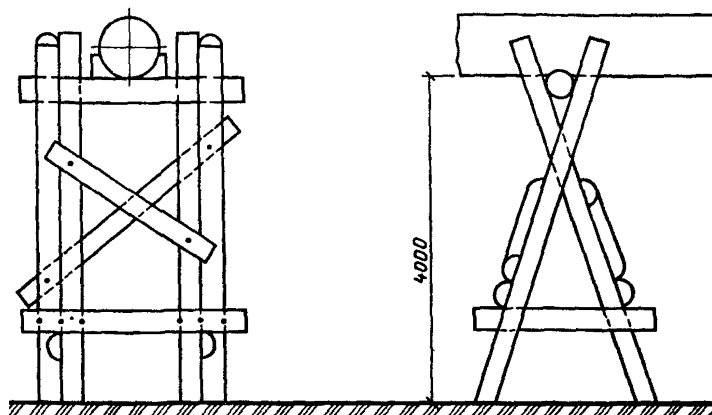


Рис. 5. Козловая опора

#### 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 трамбовка-

нием 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	№ 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		№

Примечания. 1. При разборке опор Н.вр. и Расц., приведенные в гр. "б", умножать на 0,7 (ПР-1). 2. При установке опор краном соответствующие Н.вр. и Расц., приведенные в гр. "б", умножать на 0,5 (ПР-2). 3. Нормами и расценками настоящего параграфа копание ям, а также заготовка, забивка и выдергивание свай не предусмотрены и должны нормироваться и оплачиваться особо по Сборникам Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы и Е12. Свайные работы.

## Глава 4. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ПЛАВУЧЕГО ПУЛЬПОПРОВОДА

### § Е2-2-14. УКЛАДКА ТРУБ В ЛОЖА МЕЖПЛАВКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ И СНЯТИЕ ИХ

#### Состав работ

##### При укладке трубы

1. Строповка трубы. 2. Укладка трубы в ложа межплавкового соединения с помощью крана. 3. Крепление трубы к ложу хомутами с расстроповкой. 4. Крепление звена плавучего пульпопровода к причальной свае.

##### При снятии трубы

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

Таблица 1

#### Состав звена

Наименование профессий	Способ производства работ	
	краном с берега	плавающим краном
<i>Машинист крана 5 разр</i>	1	—
<i>Монтажник трубопроводов 5 разр</i>	—	1
” 4 разр.	1	1
” 2 разр.	1	2



**Нормы времени и расценки на 1 трубу**

Способ производства работ	Наименование работ	Диаметр трубы, мм								
		250	300	400	500	600	700	800	900	
Краном с берега	Укладка трубы	$\frac{0,92}{0 - 71,8}$	$\frac{1,1}{0 - 85,8}$	$\frac{1,3}{1 - 01}$	$\frac{1,6}{1 - 25}$	$\frac{1,9}{1 - 48}$	$\frac{2,4}{1 - 87}$	$\frac{2,8}{2 - 18}$	$\frac{3,1}{2 - 42}$	1
	Снятие трубы	$\frac{0,95}{0 - 74,1}$	$\frac{1,1}{0 - 85,8}$	$\frac{1,4}{1 - 09}$	$\frac{1,6}{1 - 25}$	$\frac{2,1}{1 - 64}$	$\frac{2,5}{1 - 95}$	$\frac{2,9}{2 - 26}$	$\frac{3,2}{2 - 50}$	2
Плавучим краном	Укладка трубы	$\frac{2}{1 - 49}$	$\frac{2,4}{1 - 79}$	$\frac{2,8}{2 - 09}$	$\frac{3,5}{2 - 61}$	$\frac{4,3}{3 - 20}$	$\frac{5,3}{3 - 95}$	$\frac{6,1}{4 - 54}$	$\frac{6,8}{5 - 07}$	3
	Снятие трубы	$\frac{2,2}{1 - 64}$	$\frac{2,6}{1 - 94}$	$\frac{3,2}{2 - 38}$	$\frac{3,8}{2 - 83}$	$\frac{4,7}{3 - 50}$	$\frac{5,9}{4 - 40}$	$\frac{6,6}{4 - 92}$	$\frac{7,4}{5 - 51}$	4
		а	б	в	г	д	е	ж	з	

**§ Е2-2-15. СПУСК НА ВОДУ ПОНТОНОВ  
И ВЫТАСКИВАНИЕ ИХ ИЗ ВОДЫ**

*Состав работ*

**А. При спуске на воду**

1. Строповка понтона. 2. Спуск понтона на воду с помощью крана или трактора. 3. Передвижка понтона по воде вдоль берега. 4. Крепление понтона к причальной свае. 5. Расстроповка.

**Б. При вытаскивании из воды**

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

*Состав звена*

*Машинист крана или тракторист 5 разр. – 1*  
*Монтажник трубопроводов 4 " – 1*  
 " " 2 " – 1

**Нормы времени и расценки на 1 понтон**

Наименование работ	Наименование профессий	Масса понтона, т				
		2	3	8	10	
Спуск понтонов	Машинист крана или тракторист	<u>0,72</u> 0 – 65,5	<u>0,77</u> 0 – 70,1	<u>1</u> 0 – 91	<u>1,1</u> 1 – 00	1
	Монтажники трубопроводов	<u>1,4</u> 1 – 00	<u>1,6</u> 1 – 14	<u>2</u> 1 – 43	<u>2,3</u> 1 – 64	2
Вытаскивание понтонов	Машинист крана или тракторист	<u>0,86</u> 0 – 78,3	<u>0,98</u> 0 – 89,2	<u>1,2</u> 1 – 09	<u>1,4</u> 1 – 27	3
	Монтажники трубопроводов	<u>1,7</u> 1 – 22	<u>2</u> 1 – 43	<u>2,4</u> 1 – 72	<u>2,8</u> 2 – 00	4
		а	б	в	г	№

**Примечание** Планировка берега и транспортировка понтонов к месту спуска нормами настоящего параграфа не предусмотрены и должны нормироваться дополнительно по Сборникам Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы и Е1. Внутрипостроечные транспортные работы.

**§ Е2-2-16. СБОРКА ПЛАВУЧЕГО ПУЛЬПОПРОВОДА  
ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ЗВЕНЬЕВ**

**Состав работы**

1. Подводка звеньев с помощью катера к месту сборки. 2. Маневрирование звеньями. 3. Соединение шарового шарнира с постановкой накидных болтов. 4. Постановка цепных ограничителей между двумя звеньями с выверкой длины цепей.

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

Состав звена 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 двух звеньев	<u>3,4</u>	<u>4,5</u>	<u>7,9</u>	<u>11,5</u>
3 " - 1		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	$\frac{23,5}{15 - 32}$	$\frac{32,5}{21 - 27}$	$\frac{45}{29 - 70}$	1
	Со льда	$\frac{11,5}{7 - 50}$	$\frac{16}{10 - 47}$	$\frac{22,5}{14 - 85}$	2
Снятие кабеля	По плавучему пульпопроводу	$\frac{11,5}{7 - 50}$	$\frac{16}{10 - 47}$	$\frac{22,5}{14 - 85}$	3
	Со льда	$\frac{5,8}{3 - 78}$	$\frac{8,2}{5 - 37}$	$\frac{11,5}{7 - 59}$	4
		а	б	в	№

Примечание. Погрузка и выгрузка барабанов с кабелем, прогрев кабеля в зимнее время, а также проверка состояния изоляции кабеля и заделка обрезанных концов нормами настоящего параграфа не предусмотрены и должны нормироваться дополнительно по Сб. Е23. Электромонтажные работы. Вып. 4. Кабельные линии напряжением до 35 кВ.

## Глава 5. СООРУЖЕНИЕ ВОДОЗАБОРНЫХ И ВОДОСБРОСНЫХ СИСТЕМ

### § Е2-2-18. УСТРОЙСТВО ВОДОЗАБОРА

#### Состав работы

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

Состав звена

Монтажник трубопроводов	5 разр.	-1
”	4 разр.	-1
”	3 разр.	-2
”	2 разр.	-1

Нормы времени и расценки на 1 водозабор

Диаметр труб, мм	Толщина стенок труб, мм	Н.вр.	Расц.	№
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

§ E2-2-19. УСТРОЙСТВО ВОДОСБРОСНЫХ КОЛОДЕЦ (рис. 6-9)

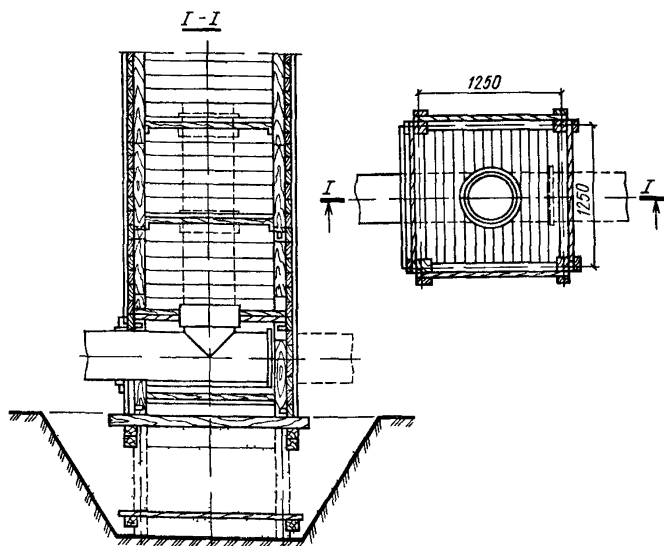


Рис. 6. Односекционный деревянный водосбросной колодец с трубчатым стояком высотой св. 6 м

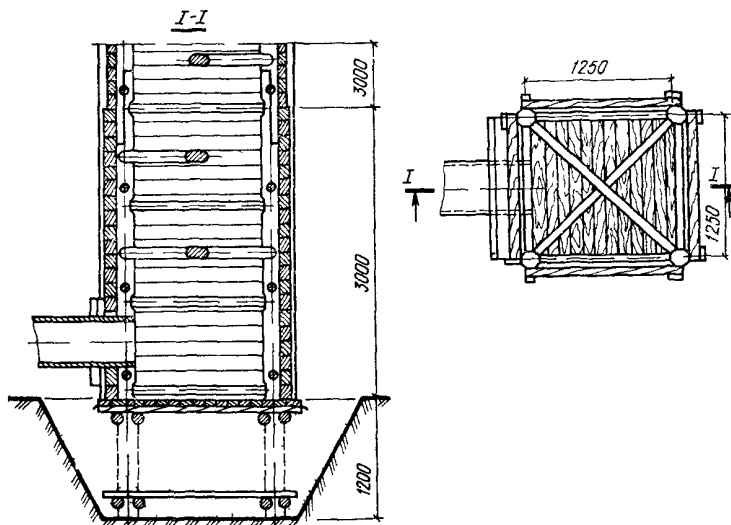


Рис. 7. Односекционный деревянный водосбросной колодец высотой до 6 м

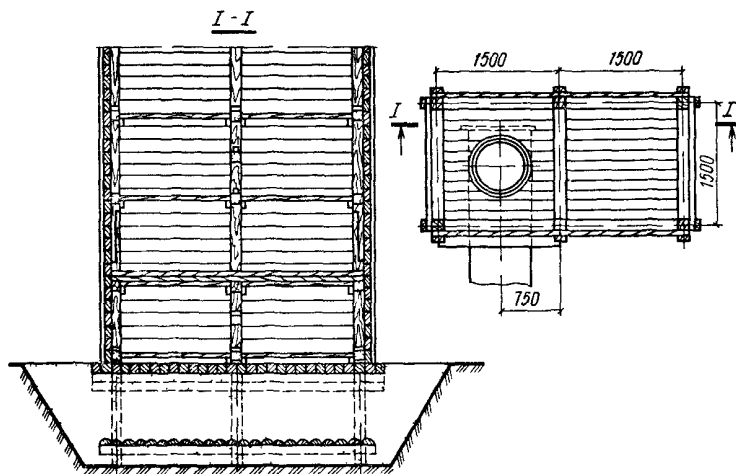


Рис. 8. Двухсекционный деревянный водосбросной колодец с трубчатым стояком высотой св. 6 м.

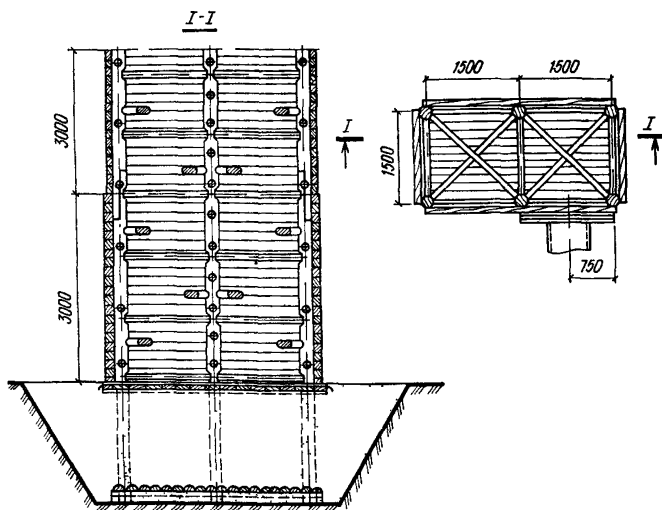


Рис. 9. Двухсекционный деревянный водосбросной колодец высотой до 6 м

#### 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. Нарастивание 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.	№
Устройство основания водосборного 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 водосборного 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 3 " - 1 2 " - 2	1 соедине- ние	7,1	4 - 92	5
	700	4 разр. - 1 3 " - 1 2 " - 3		9,7	6 - 62	6

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.	№
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 ЕЖЕСМЕННЫХ  
ТЕХНИЧЕСКИХ ОБСЛУЖИВАНИЯХ  
ГИДРОМЕХАНИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ, ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ  
НА ПРОВЕДЕНИЕ КОТОРЫХ УЧТЕНЫ НОРМАМИ И ОТДЕЛЬНО  
НЕ ОПЛАЧИВАЮТСЯ**

*А. Перечень общих работ*

В состав ежесменного технического обслуживания входят работы по: очистке, мойке, осмотру (ревизии) и контролю за техническим состоянием узлов, агрегатов, приборов, канатов, систем земснаряда или установки в целом; креплению деталей, регулировке механизмов, узлов и агрегатов; смазке, заправке, доливке и замене масел, топлива и охлаждающей жидкости; опробованию действия отдельных узлов, рабочего оборудования и машины в целом и выполнению мелких ремонтных работ; сварочные и наплавочные работы во время эксплуатации земснарядов водопроизводительностью свыше 2000 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 (група 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. Приведен-

ное 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:

$(30 - 0,5 - 1 \cdot 2 - 1 \cdot 4) 24 / 8,2 = 68,8$  смены, где 30 – число суток в июне; 0,5 – количество суток, запланированных на перевод землесосного снаряда из карьера в карьер; 2 – количество запланированных технических обслуживаний (ТО-1); 1 – продолжительность проведения технического обслуживания (ТО-1); 1 – количество запланированных технических обслуживаний (ТО-2); 4 – продолжительность проведения технического обслуживания (ТО-2); 24 – количество часов в сутках; 8,2 – продолжительность рабочей смены, ч.

В соответствии с §Е2-2.4 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

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

для землесосного снаряда типа 500-60

$$2534 \cdot 0,728 = 1844,7 \text{ м}^3.$$

Месячная расчетная норма равна:

для землесосного снаряда типа 350-50Л

$$1479,7 \cdot 68,8 = 101\,803 \text{ м}^3;$$

для землесосного снаряда типа 500-60

$$1844,7 \cdot 68,8 = 126\,915 \text{ м}^3.$$

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

## А. По суточному персоналу

№ п.п.	Наименование профессий	Землесосные снаряды				Часовая ставка руб. — коп.
		350-50Л		500-60		
		количество персонала	месячная ставка, руб.	количество 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	1	—	1	—	0 — 79

Примечания. 1. Среднемесячное количество рабочих часов (для расчета месячной ставки) принимается 173,1 ч. 2. Месячные расчетные ставки по строкам № 1—4 приняты в соответствии с постановлением Госкомтруда СССР от 19 марта 1987 г. № 172/7—28 "Об установлении месячных расчетных ставок персоналу землесосных плавучих самоходных снарядов".



*Б. По сменному персоналу*

№ п.п.	Наименование профессий	Тип землесосных снарядов					
		350-50Л			500-60		
		количество персонала, чел.-смена	часовая ставка, руб.-коп.	всего, руб.-коп.	количество персонала, чел.-смена	часовая ставка, руб.-коп.	всего, руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Машинист землесосного снаряда 6 разр.	1	1 - 06	1 - 06	1	1 - 13	1 - 13
2.	Машинист механического оборудо- вания 6 разр.	-	-	-	1	1 - 06	1 - 06
3.	Машинист механического оборудо- вания 5 разр.	1	0 - 91	0 - 91	-	-	-
4.	Машинист механического оборудо- вания 5 разр. (помощник)	-	-	-	1/3	0 - 91	0 - 30,3
5.	Машинист электрооборудования 6 разр.	-	-	-	1	1 - 06	1 - 06
6.	Машинист электрооборудования 5 разр.	1	0 - 91	0 - 91	-	-	-
7.	Машинист электрооборудования 5 разр. (помощник)	-	-	-	1	0 - 91	0 - 91
8.	" 4 разр.	1	0 - 79	0 - 79	-	-	-
9.	Речной рабочий 2 разр.	1	0 - 64	0 - 64	1	0 - 64	0 - 64
10.	Электросварщик 5 разр.	2/3	0 - 91	0 - 60,7	2/3	0 - 91	0 - 60,7
	Итого: часовая расчетная ставка	-	-	4 - 91,7	-	-	5 - 71
	сменная расчетная ставка	-	-	40 - 32	-	-	46 - 82

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. № 524/30-44 "Об утверждении Перечня отдельных профессий 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 м<sup>3</sup> грунта составят

№ п.п.	Наименование профессий	Землесосные снаряды	
		350 – 50Л	500-60
<b>А. По суточному персоналу</b>			
1.	Машинист землесосного снаряда (бригадир комплекса)	$200 \cdot 100/101803 = 19,6$ коп.	$210 \cdot 100/126915 = 16,6$ коп.
2.	Машинист землесосного снаряда (помощник бригадира)		$200 \cdot 100/126915 = 15,8$ коп.
3.	Машинист механического оборудования (старший механической службы)	$195 \cdot 100/101803 = 19,2$ коп.	$195 \cdot 100/126915 = 15,4$ коп.
4.	Машинист электрооборудования (старший электротехнической службы)	$195 \cdot 100/101803 = 19,2$ коп.	$195 \cdot 100/126915 = 15,4$ коп.
5.	Замерщик 4 разр.	$0 - 79 \cdot 173,1 \cdot 100/101803 = 13,4$ коп.	$0 - 79 \cdot 173,1 \cdot 100/126915 = 10,8$ коп.
<b>Б. По сменному персоналу</b>			
Итого расценка на 100 м <sup>3</sup> грунта		$40 - 32 \cdot 100/1479,7 = 2$ р. 72,5 к. 3 р. 43,9 к.	$46 - 82 \cdot 100/1844,7 = 2$ р. 53,8 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, средне-месячная 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  $95\,694\text{ м}^3$  грунта, то с учетом поправочного коэффициента она должна составлять

$$95\,694 \cdot 0,8 = 76\,555\text{ м}^3.$$

**ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ  
И РАСЦЕНОК ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА  
ГИДРОМОНИТОРНО-ГРУНТОНАСОСНЫМИ УСТАНОВКАМИ**

**Исходные данные**

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

Забой состоит из различных грунтов, залегающих в следующем порядке.

Расположение 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**

§ 2-2-7 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 соответ-

ствии с условиями, указанными в исходных данных, и мощностью слоев грунтов, слагающих забой, будет равна:

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

#### 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:

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

#### Определение сменной расчетной нормы выработки землесосной установки

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

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

#### 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:

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

Звено, обслуживающее гидромониторы, согласно табл. 23 Техн. ч. гл. 2, состоит из одного гидромониторщика 4 разр.

Сменная расчетная ставка этого звена равна:

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

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:

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

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:

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

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:

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

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

для звена, обслуживающего насосную станцию,

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

для звена, обслуживающего гидромониторы,

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

для звена, обслуживающего головную землесосную установку,

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

для звена, обслуживающего перекачивающую установку второго подъема,

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

для звена, обслуживающего карту намыва,

$$20 \text{ р. } 91 \text{ к.} / (1644 \cdot 100) = 1 \text{ р. } 27 \text{ к.}$$

Итого для комплексной бригады:

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

**ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ  
ЗЕМЛЕСОСНЫХ СНАРЯДОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЗАБОЕВ  
СЛОЖЕННЫХ ГРУНТАМИ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП**

**Исходные данные**

Разрабатываемый забой состоит из подводной и надводной частей. Общая высота забоя 4 м. Разработка грунтов производится землесосным снарядом типа ЗГМ-350. Гидротранспортирование грунта производится в отвал с устройством обвалования при низкоопорном способе намыва.

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

**Расчет исходной нормы**

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

$$Н.выр = q_1 V_1 П_1 + q_2 V_2 П_2 + q_3 V_3 П_3 / q_1 П_1 + q_2 П_2 + q_3 П_3,$$

где  $q_1, q_2, q_3$  – расход воды на разработку и 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);  $П_1, П_2, П_3$  – процентное содержание грунта III, V и VI групп в забое;  $V_1, V_2, V_3$  – норма выработки земснаряда типа ЗГМ-350 при разработке на III, V и VI групп грунта, принимаемая по § E2-2-2 настоящего выпуска.

Подставляя принятые величины, получим:

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

Официальное издание

ГОССТРОЙ СССР

ЕНиР

СБОРНИК Е2. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Выпуск 2. Гидромеханизированные земляные  
работы

Редакция инструктивно-нормативной литературы

Зав. редакцией Л. Г. Бальян  
Редактор М. А. Жарикова  
Младший редактор Г. А. Полякова  
Технический редактор Л. С. Гладкова  
Корректор С.А. Зудилина

Н/К

---

Подписано в печать 21.09.87	Формат 60x90 1/16	Бумага	
тип. № 3	Печать высокая	Усл.печ.л. 6,0	Усл.кр.-отг. 12,38
Уч.-изд.л. 5,43	Тираж 326000 экз.	Изд. № XII-2410	
Зак. № 125	Цена 30 коп.		

---

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Ордена "Знак Почета" типография издательства "Московская правда".  
123845, ГСП, Москва, Д-22, ул. 1905 года, д. 7.

Отпечатано в тип. Прейскурантиздата. 125 438, Москва, Пакгаузное шоссе, 1



**О ПОРЯДКЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИНСТРУКТИВНО-НОРМАТИВНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ, ПРОЕКТНЫХ, НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ**

Все инструктивно-нормативные издания по строительству, выпускаемые Стройиздатом, поступают для продажи только в книжные магазины страны.

Стройиздат выпускает аннотированные планы выпуска инструктивно-нормативной литературы, которые рассылаются в книготорговую сеть для приема предварительных заказов.

Все заинтересованные организации должны своевременно направлять заявки в местные книготорги или книжные магазины.

Тиражи изданий устанавливаются в соответствии с заказами местных книготоргов. Несвоевременное представление организациями заявок лишает Стройиздат и ВГО "Союзкнига" возможности установить правильные тиражи.

**Список магазинов — опорных пунктов  
Стройиздата**

Владимир	600000, ул. III Интернационала, 44, магазин № 1 "Научно-техническая литература"
Донецк	340055, ул. Артема, 125, магазин № 50
Ереван	375009, ул. Кирова, 8, магазин № 16
Казань	420084, ул. Куйбышева, 3, магазин № 13
Калинин	170034, пр. Чайковского, 16/1, магазин № 8 "Знание"
Киев	252005, ул. Красноармейская, 51, магазин № 16 "Строительная книга"
Ленинград	195027, Большеохтинский пр., 1, "Дом строительной книги"
Минск	220115, ул. Кижеватова, 66, магазин № 51
Москва	117334, Ленинский пр., 40, магазин № 115 "Дом научно-технической книги"
Фрунзе	720000, ул. Советская, 125, магазин № 11 "Научно-техническая книга"
Уфа	450025, ул. 50-летия СССР, магазин № 7

Цена 30 коп.

## НОВЫЕ ЕТКС, ЕНиР и ВНиР

В соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС 1986 г. "О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства" Госстрой СССР, Госкомтруд СССР и ВНИИТ утвердили новые Единый тарифно-квалификационный список работ и профессий рабочих, вып. 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" (ЕТКС), Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР). Соответствующими министерствами и ведомствами утверждены Ведомственные нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ВНиР).

Новые ЕТКС, ЕНиР и ВНиР предназначены для применения в строительном, монтажном, ремонтно-строительном и других к ним организациях, а также в подразделениях (бригадах, участках) производственных объединений, предприятий, организаций и учреждений, осуществляющих строительство и капитальный ремонт хозяйственным способом, переведенных на новые условия оплаты труда.