

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/госстрой ссср/

ТИПОВЫЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.02

РАЗРАБОТКА КОТАЛОВАНОЙ ЭКСКАВАТОРАМИ - ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

16961 - 04

ЦЕНА 2.55

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22  
Сдано в печать XII 1981 г.  
Заказ № 13234 Тираж 2400 экз.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
I.02.02.06 Разработка грунта I-III групп в котловане экскаваторами Э0-32IIB, Э0-3IIIB - обратная лопата с ковшом со сплошной режущей кромкой и укладка его в отвал	3
I.02.02.15 Устройство щебеночного или гравийного покрытия пола с применением автогрейдера	12
I.02.02.16 Разработка котлованов экскаваторами Э-I252 - обратная лопата емкостью ковша 1,4 м <sup>3</sup> с ковшом со сплошной кромкой и погрузкой грунта в отвал	17
I.02.01.29 Разработка котлованов экскаваторами Э-I602 - обратная лопата емкостью ковша 1,6 и 1,9 м <sup>3</sup> с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I - IV группы	22
I.02.01.30 Разработка котлованов экскаваторами Э-I602 - обратная лопата емкостью ковша 1,6 и 1,9 м <sup>3</sup> с погрузкой грунта в отвал. Грунт I - IV группы	27
I.02.03.16 Разработка котлованов экскаваторами Э-I602 - обратная лопата емкостью 1,6 и 1,9 м <sup>3</sup> с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт V - VI группы	31
I.02.03.17 Разработка котлованов экскаваторами Э-I602 - обратная лопата емкостью ковша 1,6 и 1,9 м <sup>3</sup> с погрузкой грунта в отвал. Грунт V - VI группы	36
I.02.02.08 Разработка котлована под фундаменты 70 квартирного жилого дома серии I-447с-34 экскаватором Э-652 - обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой с укладкой грунта I - III группы в отвал	40
I.02.02.07 Разработка котлована под фундаменты 70 квартирного жилого дома серии I-447с-34 экскаватором Э-652 - обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой, с погрузкой грунта I - III группы в автотранспорт	49
I.02.02.09 Разработка котлована под фундаменты 70 квартирного жилого дома серии I-447с-34 экскаватором Э-652 - обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой, с погрузкой грунта I - III группы в тракторные тележки	58

Типовая технологическая карта

Разработка котлованов экскаваторами Э-1602 - обратная лопата емкостью ковша 1,6 и 1,9 м<sup>3</sup> с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт У-УІ группы.

01.02.08  
I-02-03-16

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта применяется при проектировании организации и производства работ по разработке в летних условиях котлована в скальных грунтах, предварительно разрыхленных взрывами, У-УІ группы с погрузкой в автосамосвалы КРАЗ-256 и транспортировкой его на расстояние до 1 км по спланированной грунтовой дороге.

Разработка 1000м<sup>3</sup> грунта ведется экскаватором Э-1602. Работы по приему и разравниванию грунта на отвале при выгрузке его из автомобилей-самосвалов, устройство и содержание дороги производятся бульдозером Д-271. Перечисленные механизмы работают в двухсменном режиме.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в конкретизации объекта, уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также схемы организации процесса соответственно проекту возведения сооружения, для которого привязывается настоящая карта.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование показателей	Ед. изм.	Величина		Группа грунтов
		У	УІ	
I	2	3	4	
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	7,4 6,6	8,1 7,2	
РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:		
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстрой Минтяжстроя СССР	Главными Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "II" марта 1971 г. №2-20-2-8/306	20 марта 1971 г.		

	1	2	3	4
Трудоемкость на прихватую единицу измерения (100м <sup>3</sup> )	чел.час.	59,4 52,8	64,8 57,6	
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш.смена	6,0 6,5	5,5 6,0	
Выработка на одного рабочего в смену	м <sup>3</sup>	134 151	123 138	

Примечание: В числителе даны показатели для экскаватора с емкостью ковша 1,6 м<sup>3</sup>, в знаменателе для экскаватора с емкостью ковша 1,9 м<sup>3</sup>.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

До начала разработки котлована должны быть выполнены следующие работы:

- а) освоение строительной площадки;
- б) планировка участка;
- в) отвод поверхностных вод с территории строительной площадки;
- г) устройство временных автодорог, подъездов;
- д) установка временных бытовых помещений, устройство временного освещения, доставка машин на объект.

После производства подготовительных работ к работе приступает экскаватор Э-1602, обрудованный обратной лопатой.

Экскаватор Э-1602 производит разработку котлована торцовыми забоем 2-мя продольными, параллельно расположенным проходками с погрузкой грунта в автосамосвалы.

Ширина проходки по дну 10 м. Ось рабочего перемещения экскаватора от оси проходки смешена в сторону подхода транспортных средств на 3 м.

Транспортные средства устанавливаются по заранее выставленным вешкам с таким расчетом, чтобы угол поворота экскаватора при разгрузке ковша в автосамосвалы был не более 70° и чтобы расстояние от бровки откоса было не менее 1,5 м.

01.02.06

1.02.03.16

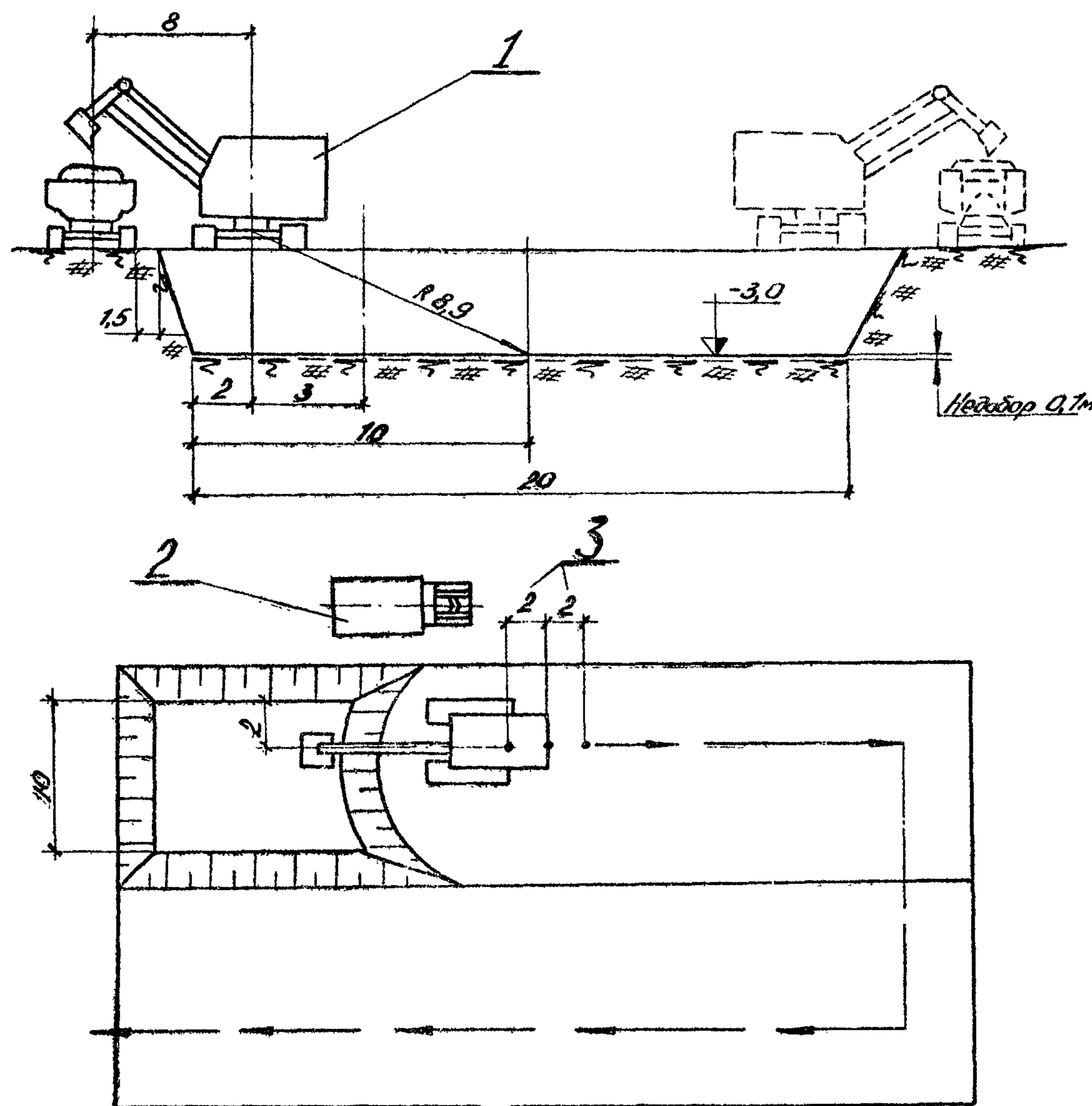


Схема производства работ

1- Экскаватор Э-1602;

2- Автомобиль - самосвал КРАЗ-256

3- Шаг передвижки экскаватора

— Рабочий ход экскаватора

— Холостой ход экскаватора

## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав звена по профессиям и распределение работы между членами звена приводится в табл. 2.

Таблица 2

№п/п	Состав звена по профессиям	Количество человек	Перечень работ
1.	Машинист экскаватора 6 разряда Помощник машиниста экскаватора 5 разряда	I	Разработка грунта
2.	Шофер автосамосвала III класса для грунтов: У группы УІ группы	3 3	Транспортировка грунта
3.	Машинист бульдозера 6 разряда	I	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автосамосвалов; устройство и содержание дороги.

В комплексе заняты рабочие:

Машинист экскаватора 6 разряда	- 2
Помощника машиниста экскаватора 5 разряда	- 2
Шофер автосамосвала III класса для грунтов: У группы	- 6
УІ группы	- 6
Машинист бульдозера 6 разряда	- 2

01. 02. 08  
102.03.16

2. Последовательность выполнения рабочих операций приводится в табл. 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
1.	Разработка грунта экскаватором	Опускание ковша для набора грунта, копание, вывод ковша из забоя и поворот, выгрузка, обратный поворот в исходное положение.
2.	Транспортировка грунта автосамосвалами	Следование к месту погрузки, погрузка грунта, разгрузка грунта.
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автосамосвалов; устройство и содержание дороги. бульдозером.	Приподнять отвал и при движении вперед распределить грунт по участку. Возвращаясь задним ходом к месту набора грунта, бульдозер свободно спущенным отвалом разравнивает грунт.
3. Передовые методы и приемы работ.		
Максимальное сокращение продолжительности рабочего цикла экскаватора достигается за счет совмещения операций.		
С уменьшением продолжительности цикла производительность экскаватора увеличивается. Повышение производительности экскаватора достигается:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- работой на полной мощности двигателя, сопровождаемой плавным его включением и постепенным увеличением толщины срезаемой стружки грунта;</li> <li>- немедленным выводом ковша из забоя после его заполнения и переходом к операции поворота ( дальнейший подъем переполненного ковша бесполезен, т.к. увеличивает время цикла и нагрузку на экскаватор);</li> <li>- поворотом платформы экскаватора к забою на максимальной скорости с постепенным снижением ее по мере приближения ковша к забою.</li> </ul>		

Управление экскаватором осуществляется так, что ковш ни на мгновение не останавливается, хорошо заполняется, а экскаватор работает без толчков, не приподнимаясь концами гусениц.

Большое внимание следует уделять правильной организации технического ухода за экскаватором, поддержанию его в работоспособном состоянии за счет своевременной смазки и регулировки механизмов, замены изношенных деталей.

#### 4. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм. работ	Объем изм. работ	Норма времени на ед. изм. час./трудоемкость машины/смена/	Состав звена	Рабочие дни			
						1	2	3	4
						1	2	1	2
						2	1	2	1
						3	4	5	6
						7			
									8
1.	Разработка грунта экскаватором- обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы для грунтов:	Машинист 6 разряда -I Пом. машиниста 5 разряда -I	У группы 100м <sup>3</sup> 10,0 УI группы 0,99 1,2 0,88 1,1 1,08 1,3 0,96 1,2	100м <sup>3</sup> 10,0 0,99 1,2 0,88 1,1 1,08 1,3 0,96 1,2					
2.	Транспортировка грунта автосамосвалами на расстояние до 1 км для грунтов:	Шофер III класса	У группы 2,97 3,6 2,64 3,3 3,24 3,9 2,88 3,6	2,97 3,6 2,64 3,3 3,24 3,9 2,88 3,6					
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамосвалов; устройство и содержание дороги для грунтов:	Машинист 6 разряда -I	У группы 100м <sup>3</sup> 10,0	100м <sup>3</sup> 10,0					

01.02.08  
1.02.03.16

I	2	3	4	5	6	7	8
У группы		0,99	1,2				
		0,88	1,1				
УI группы		1,08	1,3				
		0,96	1,2				

Примечание: В числителе даны показатели для экскаватора с емкостью ковша 1,6 м<sup>3</sup>, в знаменателе для экскаватора с емкостью ковша 1,9 м<sup>3</sup>.

### 5. Указания по технике безопасности

При разработке грунта экскаватором необходимо выполнять правила по технике безопасности, предусмотренные СНиП III-A II-62, особое внимание обратить на раздел 10 пп. 10.1, 10.2, 10.3, 10.48, 10.51, 10.55, 10.15, а также приводимые ниже общие требования:

1. При работе экскаватора не разрешается:

- а) находиться рабочим под его ковшом или стрелой;
- б) производить какие-либо другие работы со стороны забоя;
- в) пребывать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора плюс 5 метров.

Запрещается также производить работы в охранной зоне высоковольтной линии без согласования с организацией, эксплуатирующей линию.

2. Во время перерывов в работе, независимо от их причин и продолжительности, стрелу одноковшового экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт. Очистку ковша необходимо производить только опустив его на землю.

3. Запрещается находиться людям между землеройной машиной и транспортными средствами во время погрузки грунта.

### 6. Калькуляция трудовых затрат

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на 1 ед. измер. /чел. час./	Затраты на весь объем работ /чел.- час./	Расценка на ед. измер. /руб.коп./	Стоимость зат- рат труда на весь объем ра- бот /руб.коп./
I.	Рас- чет	Разработка грун- та экскаватором- обратная лопата для грунтов:						
		У группы	100м <sup>3</sup>	10,0	1,98	19,8	3-27	32-70
					1,76	17,6	2-67	26-70
		УI группы			2,16	21,6	3-89	38-90
					1,92	19,2	3-17	31-70
2.	Единые нормы разработки грунта авт- врм. самосвалами и выраб. для грунтов: на а/т работ.	Транспортиров- ка грунта авто- врм. самосвалами и выраб. для грунтов: на а/т работ.	Разд.Ш п16	100м <sup>3</sup>	10,0	2,97	29,7	1-80,4
						2,64	26,4	1-80,4
		У группы				3,24	32,4	2-05
						2,88	28,8	2-05
		УI группы						61-15
3.	ЕНИР 1969г.	Прием и разрав- нивание грунта техн. при выгрузке из части автомобилей-са- мосвалов; устрой- ство и содержа- ние дороги для грунтов:						
		У группы	100м <sup>3</sup>	10,0	0,99	9,9	0-78	7-82
					0,88	8,8	0-69	6-95
		УI группы			1,08	10,8	0-85	8-53
					0,96	9,6	0-75	7-58
Итого для грунтов:								
		У группы				59,4		94-64
							52,8	87-74
		УI группы				64,8		108-58
							57,6	100-43

16951-94 34

1.02.03.16

Примечание: В числителе приводятся данные для экскаватора с емкостью ковша 1,6 м<sup>3</sup>, в знаменателе для экскаватора с емкостью ковша 1,9 м<sup>3</sup>.

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Машины и оборудование приведены в табл. 4.

Таблица 4

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика
I.	Экскаватор	одноковш. гусеничн.	Э-1602	I	Наибольший радиус резания 12,7 м
2.	Автосамосвал для грунтов:		КРАЗ-256		Грузоподъемность 10 т. Мощность
	У группы			3	240 л.с.
	УІ группы			3	-
3.	Бульдозер	неповор. гусеничн.	Д-27І	I	Смонтирован на базе трактора С-100. Вес 13 т.

2. Основные эксплуатационные материалы приведены в табл.5

Таблица 5

№ пп	Наименование эксплу- атационных материалов	Ед. изм.	Норма на час рабо- ты экска- ватора Э-1602	Норма на час рабо- ты бульдо- зера Д-27І	Количе- ство на принятый объем
I.					

I	2	3	4	5	6
I.	Бензин	кг.	-	0,23	12,88
2.	Дизельтое топливо	"	13,3	9,5	1276,8
3.	Смазочные масла:				
	автомобильное	"	-	0,01	0,56
	дизельная смазка	"	-	0,5	28
	индустриальное	"	0,08	-	4,48
	нигрол	"	0,18	0,1	15,68
	веретенное	"	0,09	-	5,04

I	2	3	4	5	6
4. Консистентные смазки:					
солидол	кг.	0,12	0,08	II,2	
канатная мазь	"	0,07	-	3,92	
5. Обтирочные матери- алы	"	0,026	0,014	0,22	