

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

типовыe  
технoлoгичeскie  
карты

РАЗДЕЛ 01

альбом 01.02

РАЗРАБОТКА КОТАЛОВАНОЧ ЭКСКАВАТОРАМИ - ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

16961 - 04

ЦЕНА 2-55

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОК СССР

Москва, А-443, 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 Э0-32IIБ, 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-1252 – 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-1602 – 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-1602 – 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-1602 – 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-1602 – 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	
<b>I . ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b>		
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, в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также схемы организации процесса соответственно проекту возведения сооружения, для которого привязывается настоящая карта.		
<b>II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</b>		
Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
		группа грунтов
		У УІ
I	2 3 4	
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	7,4 8,1 6,6 7,2
РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстроя Минтэкстроя СССР	Главными Техническими управлениями Минтэкстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "II" марта 1971 г.	20 марта 1971 г.
	№ 2-20-2-8/306	

I	2	3	4
Трудоемкость на прихвату 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	м3	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:

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

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

Экскаватор Э-1602 производит разработку котлована торцовым 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.

04.08.68  
1.02.03.16

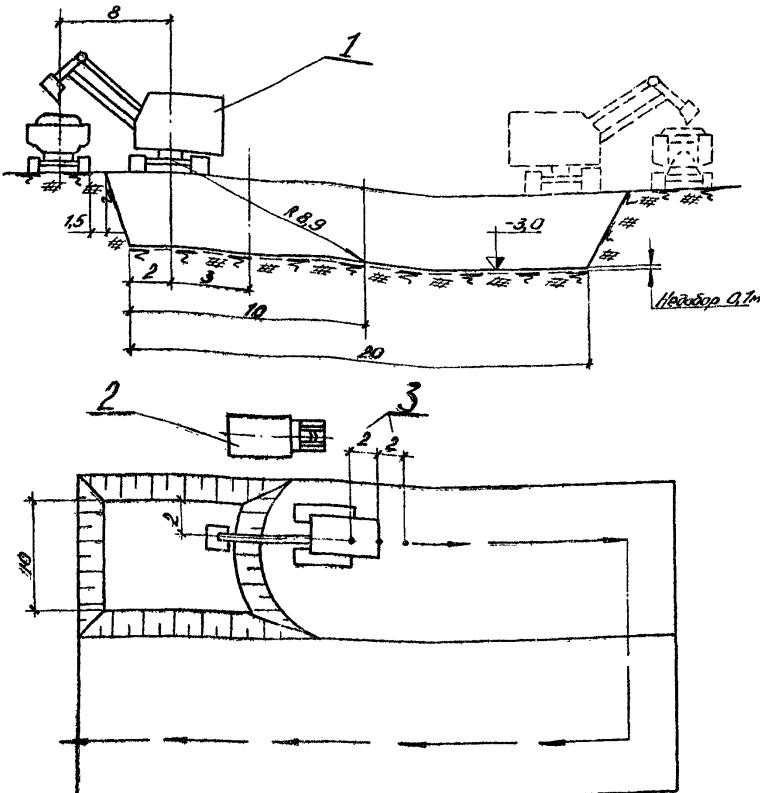


Схема производства работ

- 1 - Экскаватор Э-1602;
- 2 - Автомобиль - самосвал КРАЗ-256
- 3 - Шаг передвижки экскаватора
- Рабочий ход экскаватора
- — Колесной 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

№ пп	Состав звена по профессиям	Количество человек	Перечень работ
1.	Машинист экскаватора 6 разряда Помощник машиниста экскаватора 5 разряда	I 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  
Помощник машиниста экскаватора 5 разряда - 2  
Шофер автосамосвала III класса для грунтов: У группы - 6  
УІ группы - 6  
Машинист бульдозера 6 разряда - 2

от. ос. об  
1.02.05.16

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, коление, 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:

- работой на полной мощности двигателя, сопровождающей плавным его включением и постепенным увеличением толщины срезаемой стружки грунта;
- 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);
- поворотом платформы экскаватора к забою на максимальной скорости с постепенным снижением ее по мере приближения к забою.

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.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. чел. час./ трудоемкость/ маш.смена	Состав звена	Рабочие дни			
						1	2	3	4
						смены	1	2	1
							2	1	2
							1	2	1
1.	Разработка грунта экскаватором- обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы для грунтов:				Машинист 6 разряда -I Пом.машинаста 5 разряда -I				
	У группы	100м <sup>3</sup>	10,0	0,99 1,2					
				0,88 1,1					
	УI группы			1,02 1,3					
				0,96 1,2					
2.	Транспортировка грунта автосамосвалами на расстояние до 1 км для грунтов:	100м <sup>3</sup>	10,0		Шофер III Класса				
	У группы			2,97 3,6	3				
				2,64 3,3					
	U I группы			3,24 3,9	3				
				2,88 3,6					
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамосвалов; устройство и содержание дороги для грунтов:	100м <sup>3</sup>	10,0		Машинист 6 разряда -I				
	У группы			16961-04 33					

01.02.08  
1.02.03.16

	1	2	3	4	5	6	7	8
У группы		0,99	1,2					
		0,88	1,1					
УИ 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 II-А 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, стrelу 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. работ	Объем изм. работ	Норма времени на 1 измер. чел.-час.	Затраты на весь объем работ /чел.- час./	Расценка на ед. измер. /руб.коп./	Стоймость зат- рат труда на весь объем ра- бот /руб.коп./
1.	Рас- чет	Разработка грун- та экскаватором- обратная лопата для грунтов:	У группы	100м <sup>3</sup> 10,0	1,98 1,76	19,8 17,6	3-27 2-67	32-70 26-70
			УИ группы		2,16 1,92	21,6 19,2	3-89 3-17	38-90 31-70
2.	Единые нормы п.16	Транспортировка грунта авто- вэном, самосвалами и выраб. для грунтов: на а/т работы.	У группы	100м <sup>3</sup> 10,0	2,97 2,64	29,7 26,4	I-80,4 I-80,4	54-12 54-12
			УИ группы		3,24 2,88	32,4 28,8	2-05 2-05	61-15 61-15
3.	ЕНиР 1969г.	Прием и разрав- нивание грунта техн. при выгрузке из часть автомобилей-са- мосвалов; устрой- ство и содержа- ние дороги для грунтов:	У группы	100м <sup>3</sup> 10,0	0,99 0,88	9,9 8,8	0-78 0-69	7-82 6-95
			УИ группы		1,08 0,96	10,8 9,6	0-85 0-75	8-53 7-58
<b>Итого для грунтов:</b>								
			У группы			59,4		94-64
			УИ группы			52,8 64,8		87-74 108-58
						57,6		100-43

15951-04-34

07.02.66  
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:	KRAZ-256			Грузоподъемность 10 т. Мощность
	У группы			3	240 л.с.
	УІ группы			3	-
3.	Бульдозер	неповор. гусеничн.	Д-271	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. изи.	Норма на час рабо- ты экска- ватора Э-1602	Норма на час рабо- ты бульдо- зера Д-271	Количе- ство на принятый объем
1	2	3	4	5	6
I.	Бензин	кт.	-	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	