

Т И П О В А Я  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
КАРТА

РАЗДЕЛ 01

АЛБОМ 01.01В

*Разработка котлованов  
экскаваторами прямой лопаты  
с емкостью ковша 1,0 м<sup>3</sup> и более.*

16961-03

ЦЕНА 1-10

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-143, Сивильев ул., 28

Сдано в печать XII 1981

Заказ № 13221 Тираж 2100 экз.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.	
I.01.01.26а	Разработка котлована экскаватором Э-1251 - прямая лопата с погрузкой грунта III-IV группы в автотранспорт	3
I.01.02.13	Разработка котлованов экскаваторами Э-1252 - прямая лопата емкостью ковша I,М м3 боковыми и лобовыми забоями с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-III группы	20
I.01.02.07	Разработка котлованов и внемков в грунтах I-III групп экскаватором Э-10011 с погрузкой в автотранспорт	31
I.01.01.26	Разработка котлована экскаватором Э-1251 - прямая лопата с погрузкой грунта I-II группы в автотранспорт	41

## Типовая технологическая карта

Разработка котлованов экскаваторами Э-1252 - прямой лопатой емкостью ковша 1,5 м<sup>3</sup> боковыми и лобовыми забоями с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-III группы.

01.01В.03

1.01.02.13

### I. Область применения

Технологическая карта применяется при проектировании организации и производства работ по разработке в летних условиях котлована в грунтах I-III группы с погрузкой в автосамосвалы КРАЗ-256 и транспортировкой его на расстояние до 1 км по спланированной грунтовой дороге.

Разработка 1000 м<sup>3</sup> грунта ведется экскаватором Э-1252.

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 2-х сменном 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.

### II. Технико-экономические показатели строительного процесса

Наименование показателей	Един. изм.	Величина	
		ЕНиР	Расчет
I	2	3	4

Для грунтов I группы

Трудоёмкость на весь объем работ	ч-дни	7,5	6,2
----------------------------------	-------	-----	-----

Разработана:  
Трестом Оргтехстрой  
Главсудрестройа  
Минтяжстроя  
СССР

Утверждена:  
Главными Техническими  
управлениями:  
Минтяжстроя СССР  
Минпромстроя СССР  
Минстроя СССР

II марта 1971 г.  
№ 2-20-2-8/306

Срок введения:  
20 марта  
1971 г.

16961-03 20

	I	2	3	4
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м <sup>3</sup> )	чел. час.	60,6	50,3	
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш. смена	6,4	5,1	
Выработка на одного рабочего в смену	м <sup>3</sup>	132	159	
Для грунтов II группы				
Трудоемкость на весь объем работ	чел. дн.	8,6	6,7	
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м <sup>3</sup> )	чел. час.	69,5	54,3	
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш. смена	7,4	5,7	
Выработка на одного рабочего в смену	м <sup>3</sup>	115	147	
Для грунтов III группы				
Трудоемкость на весь объем работ	чел. дн.	10,5	7,2	
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м <sup>3</sup> )	чел. час.	84,5	58	
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш. смена	9,0	5,9	
Выработка на одного рабочего в смену	м <sup>3</sup>	94	137	
<b>Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</b>				
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.				
16961-03 21				

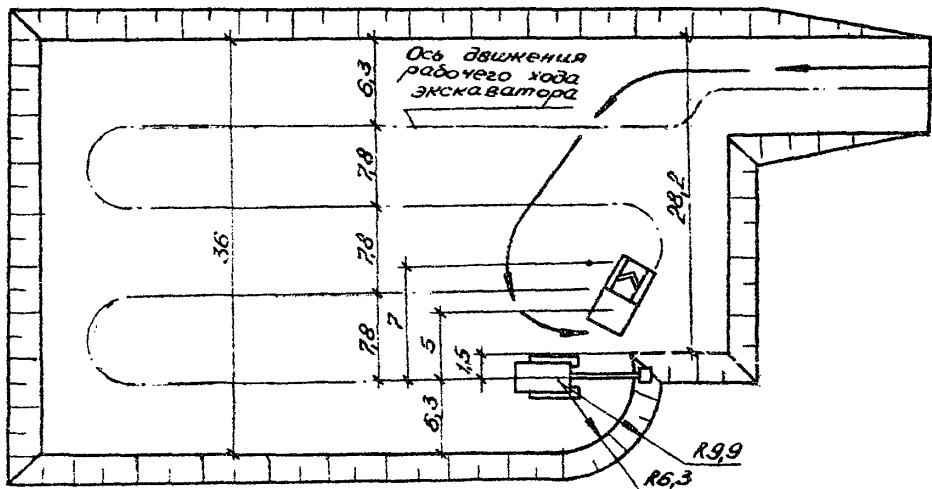
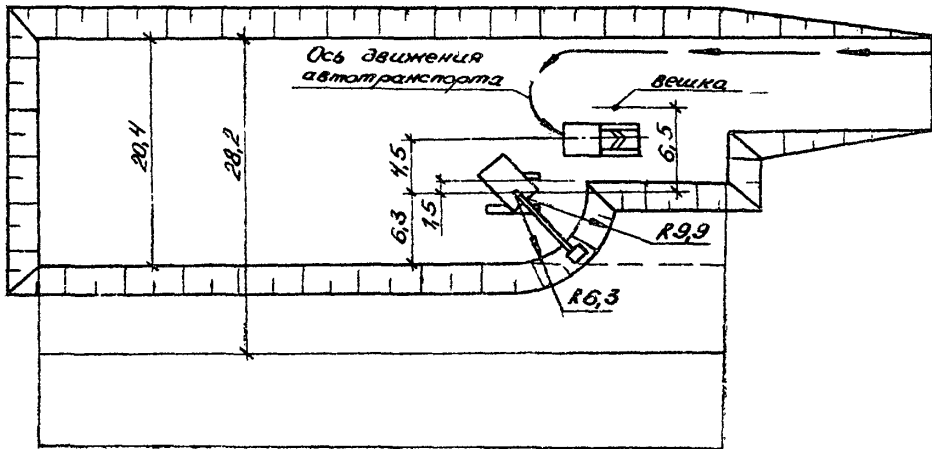
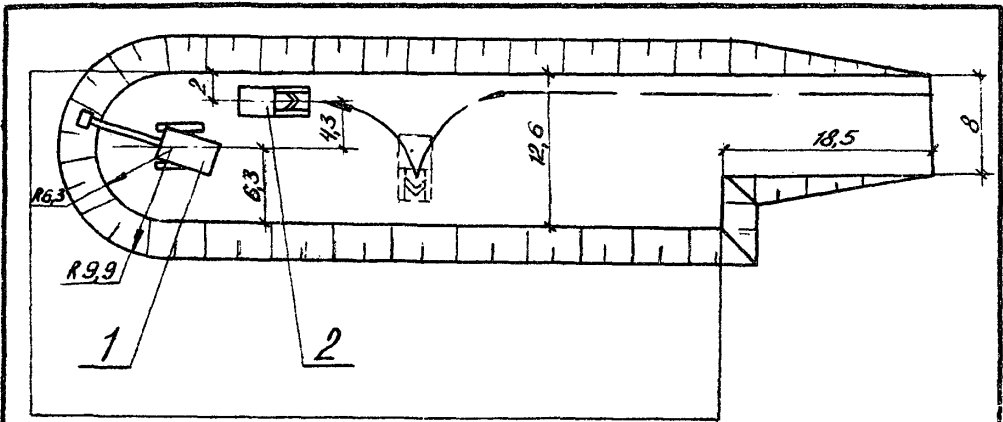


Схема производства работ  
 1- Экскаватор Э-1252;  
 2- Автомобиль-самосвал КРАЗ-256

1696+03 22

1.01.02.15 01.018.03

После производства подготовительных работ экскаватор Э-1602, оборудованный прямой лопатой, производит разработку грунта выше уровня стоянки с погрузкой в автосамосвалы.

Разработка котлована производится лобовым забоем с двухсторонней погрузкой грунта и перемещением экскаватора по зигзагу. Для уменьшения угла поворота разработка грунта производится в той же части забоя, куда подается очередной автосамосвал. Последующая разработка грунта осуществляется проходками шириной 7,8 м в боковых забоях.

1.01.02.13 01.018.03

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	Кол-во человек	Перечень работ
1.	Машинист экскаватора 6 разряда	I	Разработка грунта
2.	Пом. машиниста экскаватора 5 разряда	I	
3.	Шофер автосамосвала III класса для грунтов:		Транспортировка грунта
	I группы	5	
	II группы	4	
	III группы	3	
4.	Машинист бульдозера 6 разряда	I	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамосвалов; устройство и содержание дороги.

В комплексе заняты рабочие:

Машинист экскаватора 6 разряда	- 2
Пом. машиниста экскаватора 5 разряда	- 2
Шофер автосамосвала III класса для грунтов: I группы	- 10
II группы	- 8
III группы	- 6
Машинист бульдозера 5 разряда	- 2

16961-03 24



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, копанье, 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 автомобиль-самосвалов; устройство и содержание дороги бульдозером	Приподнять отвал и при движении вперед распределить грунт по участку. По окончании укладки привезенного грунта, возвращаясь задним ходом к месту набора грунта бульдозер свободно спущенным отвалом разравнивает грунт давлением собственного веса.

### 3. Передовые методы и приемы работ.

Для достижения высокой выработки машинисты экскаваторов постоянно улучшают организацию труда, что позволяет свести до минимума внутрисменные простои, а также используют в работе приемы, повышающие производительность экскаваторов. Помощник машиниста приходит раньше машиниста и выполняет все операции технического ухода: заправляет экскаватор топливом, очищает и смазывает механизмы и передачи. К приходу машиниста экскаватор уже подготовлен к работе. Машинисту остается только выполнить необходимые регулировочные работы и испытать экскаватор.

Экскаватором, оборудованным прямой лопатой, разрабатывают грунт в забое на коротких вылетах ковша, транспортные средства устанавливают в забое так, чтобы для разгрузки ковша можно было выдвинуть рукоять на 0,7-0,8 ее длины. Этим достигается сокращение продолжительности рабочего цикла и создаются более благоприятные условия для работы механизмов. 16961-03 25

#### 4. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм. работ	Объем работ	Норма времени на ед. измер. /чел.час./	Трудоёмкость /маш.-смена/	Состав звена	Рабочие дни															
							I				2				3				4			
							смены															
							I	2	I	2	I	2	I	2								
1.	Разработка грунта экскаватором-прямая лопата с погрузкой в автосамосвалы для грунтов:	100м³	10,0	0,82	1,0	Машинист 6 разряда - I Пом.машиниста 5 разряда - I																
	I группы																					
	II группы																					
2.	Транспортировка грунта автосамосвалами на расстояние до I км для грунтов:	100м³	10,0	3,6	4,4	Шофер III класса																
	I группы																					
	II группы																					
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автомобилей-самосвалов; устройство и содержание дороги для грунтов:	100м³	10,0	0,82	1,0	Машинист 6 разряда - I																
	I группы																					
	II группы																					
	III группы																					

19361-03  
26

1.01.02.15 01.018.03

Ковш загружает преимущественно в нижней части забоя на участке от его подошвы, что позволяет более полно использовать усилия резания. Перерывы в работе используют для срезания грунта в верхней части забоя, что облегчает его дальнейшую разработку и сокращает время на заполнение ковша.

Резание грунта ковшом прямой лопаты стружками наибольшей толщины обеспечивается наиболее выгодным наклоном ковша относительно продольной оси рукояти, применительно к характеру разрабатываемого грунта и высоте забоя.

При резании грунта ковшом по уровню подошв гусениц (или колес) экскаватора на площадке, по которой предстоит передвинуть экскаватор, толщину срезаемых стружек соразмеряют с таким расчетом, чтобы не тратить дополнительное время на выравнивание поверхности площадки перед передвижением.

Ковш экскаватора следует выводить из грунта в забое немедленно после его достаточного наполнения. Для того, чтобы не затрачивать время на реверсирование рукояти перед началом поворота к месту разгрузки ковша, разработку забоя ведут, начиная с его части, ближайшей к месту загрузки транспортных средств.

1.01.02.13 01.018.03

### 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.10.2, 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 (по ЕНиР 1969 г.)

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. измер. / чел. час. /	Затраты труда на весь объем / чел. час. /	Расценка на ед. измер. / руб. коп. /	Стоимость затрат труда на весь объем работ / руб. коп. /
1	2	3	4	4	6	7	8	9
I.	§ 2-1-8 Б	Разработка грунта экскаватором - прямая лопата для грунтов:						
		I группы	100м <sup>3</sup>	10,0	1,64	16,4	1-22	12-20
		II группы			2,10	21,0	1-57	15-70
		III группы			2,70	27,0	2-01	20-10

16961-03 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Единые нормы выработ. и врем. на а/т работы Разд. III п. 16	Транспортировка грунта автосамосвалами для грунтов:						
		I группы	100м <sup>3</sup>	10,0	3,6	36,0	I-39,4	69-70
		II группы			3,8	38,0	I-43,5	57-40
		III группы			4,4	44,0	I-55,8	46-74
3.	Тех. часть п. 8	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автомобилей-самосвалов; устройство и содержание дороги бульдозером для грунтов:						
		I группы	100м <sup>3</sup>	10,0	0,82	8,2	0-57,6	5-76
		II группы			1,05	10,5	0-73,7	7-37
		III группы			1,35	13,5	0-94,8	9-48
Итого для грунтов:								
		I группы				60,6		87-76
		II группы				69,5		80-47
		III группы				84,5		76-32
У. МАТЕРИАЛ ЫНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ								
I. Машины и оборудование приведены в табл. 4.								
Таблица 4.								
№ пп	Наименование	Т и п	Марка	Кол-во	Техническая характеристика			
1	2	3	4	5	6			
1.	Экскаватор	одноковш.	Э-1252	I	Наибольший радиус резания 9,9 м.			
2.	Автосамосвал для грунтов:		КРА3-256		Грузоподъемность 10 т. Мощность 240 л.с.			
16961-03 29								

1.01.02.13 *01.018.03*

1	2	3	4	5	6
	I группы			5	
	II группы			4	
	III группы			3	
3.	Бульдозер	неповор. гусенич.	Д-271	I	Смонтирована на базе трактора С-100. Вес 13 т.
2. Основные эксплуатационные материалы приведены в табл. 5.					
Таблица 5					
№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Норма на час работы экскаватора Э-1252	Норма на час работы бульдозера Д-271	Количество на принятый объем
1.	Бензин	кг.	-	0,23	7,36
2.	Дизельное топливо	"	13,3	9,5	729,6
3.	Смазочные масла:				
	автомобильное	"	-	0,01	0,32
	дизельная смазка	"	-	0,5	16
	индустриальное	"	0,08	-	2,56
	нигрол	"	0,18	0,1	8,96
	веретенное	"	0,09	-	2,88
4.	Консистентные смазки:				
	солидол	"	0,12	0,08	6,4
	канатная мазь	"	0,07	-	2,24
5.	Обтирочные материалы	"	0,026	0,014	1,28

1696103 30