

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ ОТ

АЛЬБОМ ОТ.03

РАЗРАБОТКА ТРАНШЕЙ ЭКСКАВАТОРАМИ-ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

Отпечатано
6 Новосибирском филиале ЦИТП
630504 с. Новосибирск пр. Карла Маркса!
Выдано в печать: 29-е декабря 1975.
Заказ 2520 Тираж 600

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I.02.01.02	Разработка траншей в грунтах I-II группы экскаватором Э-163, обратная лопата, с погрузкой грунта в автотранспорт (емк.ковша 0,15)	2	стр.
I.02.01.03	Разработка траншей экскаватором Э-256, обратная лопата, с погрузкой грунта I-II группы в автотранспорт (емк.ковша 0,3)	II	стр.
I.02.01.07	Разработка траншей и котлованов экскаваторами Э-302, Э-303, Э-304, емкостью ковша 0,3 м ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-III группы.	19	стр.
I.02.01.08а	Разработка траншей в грунтах I-III группы экскаватором Э-302, обратная лопата с емкостью ковша 0,3 м ³ , с укладкой грунта в отвал	27	стр.
I.02.01.05а	Разработка траншей в грунтах I-III группы экскаватором Э-352, обратная лопата, оборудованным ковшом емкостью 0,35 м ³ с погрузкой грунта в автотранспорт.	34	стр.
I.02.01.17	Разработка траншей экскаваторами Э-656, обратная лопата, емкость ковша 0,65 м ³ , с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-IU группы.	43	стр.
I.02.01.18	Разработка траншей экскаваторами Э-656, обратная лопата емкостью ковша 0,65 м ³ с укладкой грунта в отвал. Грунт I-IU группы.	49	стр.
I.02.02.07а	Разработка траншей в грунтах I-III группы экскаватором Э-652, обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой, с погрузкой грунта в автотранспорт.	53	стр.
I.02.02.08а	Разработка траншей в грунтах I-III группы экскаватором Э-652, обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой, с укладкой грунта в отвал.	62	стр.
I.02.01.33	Разработка траншей экскаваторами Э-1602, обратная лопата, емкость ковша 1,6 и 1,9 м ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-IU группы	69	стр.
I.05.01.01а	Зачистка дна траншей экскаватором Э-652, оборудованным стругоч.	76	стр.

Типовая технологическая карта			
Разработка траншей и котлованов экскаваторами Э-302, Э-303, Э-304 - обратная лопата емкостью ковша 0,3 м ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-III группы.		01.03.03 I-02-01-07	
I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ			
Технологическая карта применяется при проектировании организации и производства работ по разработке в летних условиях котлована и траншеи в грунтах I-III группы с погрузкой в автосамосвалы ЗИЛ-МЧЗ-555 и транспортировкой его на расстояние до 1 км по спланированной грунтовой дороге.			
Разработка грунта ведется экскаватором одной из марок: Э-302, Э-303, Э-304. 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.			
II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА			
Наименование показателей	Ед. изм.	Величина по ЕНиР	Расчеты.
I	2	3	4
КОТЛОВАН:			
Для грунтов I группы			
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	27	20
РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРДИДНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:	
Трестом Оргтехстрой	Главными Техническими управлениями	20 марта	
Главсредуралстрой	Министерства СССР	1971 г.	
Минтрансстрой	Минпромстрой СССР		
СССР	Министр СССР		
	"11" марта 1971 г.		
	№ 2-20-2-8/306		

20

	I	2	3	4
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м ³)	чел.час.	216	158,4	
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш.смена	26,8	19,7	
Выработка на одного рабочего в смену	м3	370	506	
Для грунтов II группы				
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	32	21	
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м ³)	чел.час.	256,5	171	
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш.смена	31,7	21,1	
Выработка на одного рабочего в смену	м3	311	467	
Для грунтов III группы				
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	39	22	
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м ³)	чел.час.	315,7	244,3	
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш.смена	39,3	21,7	
Выработка на одного рабочего в смену	м3	253	327	
ТРАНШЕЯ:				
Для грунтов I группы				
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	24,5	18,6	
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м ³)	чел.час.	196	152	
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш.смена	24,5	18,6	
Выработка на одного рабочего в смену	м3	400	526	
Для грунтов II группы				
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	28	21	
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м ³)	чел.час.	229,7	166,5	

07.03.07
1.02.01.07

I	2	3	4
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш.смена	28,3	20,7
Выработка на одного рабочего в смену	м3	349	481
Для грунтов III группы	чел.дн.	35,7	21
Трудоемкость на весь объем работ	чел.час.	285,6	168
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м3)	маш.смена	35,7	21,0
Затраты машино-смен на весь объем работ	м3	280	475
Выработка на одного рабочего в смену			

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

До начала разработки котлована или траншеи 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 одной из марок: Э-302, Э-303, Э-304, об оборудованный обратной лопатой.

Разработка котлована

Экскаватор, одной из перечисленных марок, производит разработку котлована торцовым забоем 3-мя продольными, параллельно расположенными проходками с погрузкой в автосамосвалы. Ширина проходок по дну каждая 5,5 м. Ось рабочего перемещения экскаватора от оси проходки смешена в сторону подхода транспортных средств на 2,7 м.

При разработке грунта 3-ей проходки, для удобства совместной работы с автотранспортом, экскаватор делает холостой пробег

21

с той целью, чтобы подъезжающие автосамосвалы были в поле зрения машиниста экскаватора.

Разработка траншеи

Разработка траншеи производится экскаватором торцовым забоем, продольной проходкой при движении его по оси траншеи с односторонней выгрузкой в автосамосвалы.

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

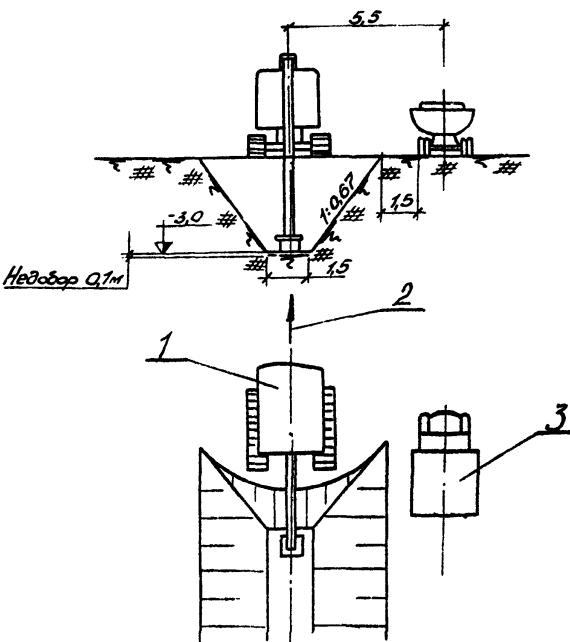


Схема производства работ

- 1-Экскаватор одной из марок Э-302, Э-303, Э-304
- 2-Направление движения экскаватора
- 3-Автосамосвал ЗИЛ-ММЗ-555.

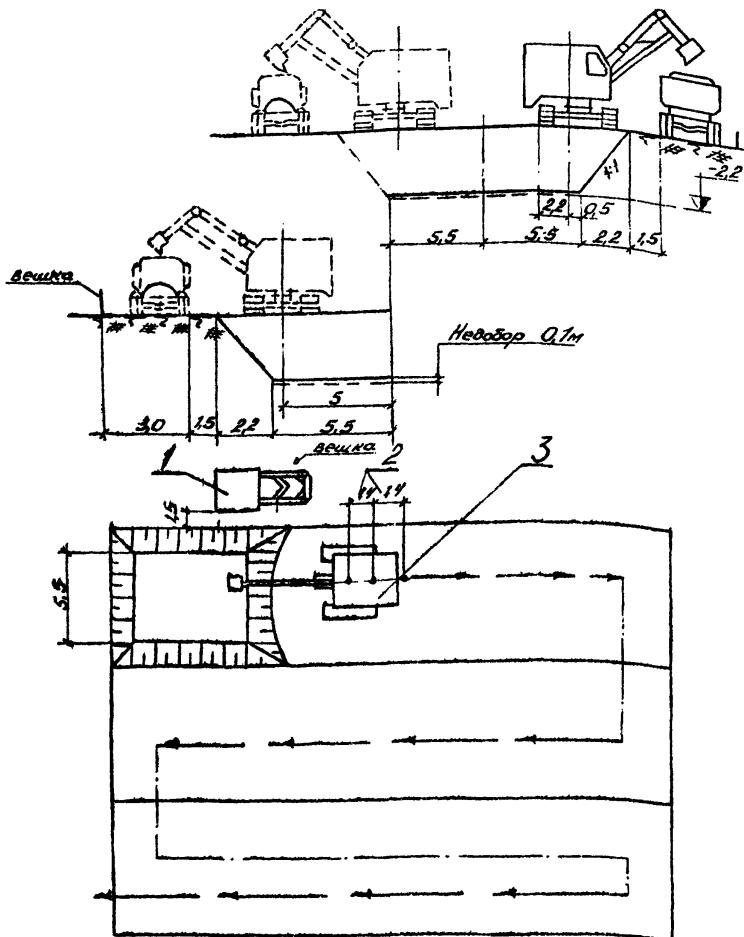


Схема производства работ

1-Автосамосвал ЗИЛ-ММЗ-555; 2-Шаг передвижки экскаватора; 3-Экскаватор одной из марок: Э-257; Э-302А; Э-303А.

— Рабочий ход экскаватора
— Колесный ход экскаватора

ГУ. 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 5 разряда	I	Разработка грунта
2.	Шофер автосамосвала III класса для грунтов: I группы II группы III группы	3 3 2	Транспортировка грунта
3.	Машинист бульдозера 6 разряда	I	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автомобилей-самосвалов; устройство и содержание дороги.

В комплексе заняты рабочие:

Машинист экскаватора 5 разряда

Шофер автосамосвала III класса

для грунтов:

I группы - 6

II группы - 6

III группы - 4

Машинист бульдозера 6 разряда - 2

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

Таблица 3.

№ пп	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
I	2	3
I.	Разработка грунта экскаватором	Опускание ковша для набора грунта, копание, вывод ковша

1	2	3
		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 автомобилей-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.	
	Разработка грунта экскаватором состоит из отдельно повторяющихся циклов. Максимальное сокращение продолжительности рабочего цикла достигается за счет совмещения операций. С уменьшением продолжительности цикла производительность экскаватора увеличивается. Повышение производительности экскаватора достигается:	
	– работой на полной мощности двигателя, сопровождаемой плавным его включением и постепенным увеличением толщины срезаемой стружки грунта;	
	– немедленным выводом ковша из забоя после его заполнения и переходом к операции поворота (дальний подъем переполненного ковша бесполезен, т.к. увеличивает время цикла и нагрузку на экскаватор);	
	– поворотом платформы экскаватора и забоя на максимальной скорости с постепенным снижением ее по мере приближения ковша 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 рабоче-способном состоянии за счет своевременной смазки и регулировки механизмов, замены изношенных деталей.

4. График производства работ

СД 30.07.04

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм. работ	Объем изм. работ	Норма време- ни на ед. измерения /чел.час./	Трудоем- кость на весь объем работ /чел. смена/	Состав звена	Рабочие дни					
							1	2	3	4	5	
							смены					
							1	2	1	2	1	2
	<u>Разработка котлована</u>											
1.	Разработка грунта экс- каватором - обратная лопата с погрузкой грунта в автосамосвалы для грунтов:		100 м ³	10,0		Машинист 5 разря- да - I						
	I группы			4,5	5,6							
	II группы			5,7	7,1							
	III группы			7,7	9,6							
2.	Транспортировка грунта автосамосвалами на рас- стояние до I км. для	100 м ³	10,0			Нофер II класса						
	I группы			12,60	15,68	3 (2,8)						
	II группы			14,25	17,25	3 (2,5)						
	III группы			16,17	20,16	2 (2,1)						
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из авто- самосвалов; устрой- ство и содержание хоро- ды для грунтов:	100 м ³	10,0			Машинист 6 разря- да - I						
	I группы			4,5	5,6							
	II группы			5,7	7,1							
	III группы			7,7	9,6							
	<u>Разработка граншей</u>											
1.	Разработка грунта экс- каватором - обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы для	100 м ³	10,0			Машинист 5 разря- да - I						
	грунтов:											
	I группы			4,0	5,0							
	II группы			5,1	6,3							
	III группы			6,8	8,5							
2.	Транспортировка грунта автосамосвалами для грунтов:	100 м ³	10,0	11,6	14,5	3 (2,9)	Нофер II класса					
	I группы			12,75	15,75	3 (2,5)						
	II группы			14,96	18,7	2 (2,2)						
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамо- свалов; устройство и содержание дороги для грунтов:	100 м ³	10,0	4,0	5,0		Машинист 6 разря- да					
	I группы			5,1	6,3							
	II группы			6,8	8,5							

Примечание: В скобках показано расчетное количество ноферов.

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 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.
2. По время перерывов в работе, независимо от их причин и продолжительности, стрелу одноковшового экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт.
3. Запрещается находиться ледяя 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. работ	Объем изм. работ	Норма времени на ед. изм. /чел. час./		Затраты на весь объем работ /чел. час./	Расценка на ед. измерения /руб.коп./	Ставка зат- рат на весь объем работ /руб.коп./
					6	7			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	

Разработка котлована

I.	§2-1- 10 А	Разработка грунта экска- ватором -об- ратная лопата для грунтов:	
		I группы	100 ³ 10,0 4,5 45,0 3-16 31-60
		II группы	5,7 57,0 4-00 40-00
		III группы	7,7 77,0 5-41 54-10

I	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Единые нормы работы Разд. III п. 16	Транспортировка грунта ав- тосамосвалами и време- ни мень на а/т работы	на расстояние до 1 км для грунтов:					
		I группы	100 ³ 10,0	12,6	126,0	2-51,6	70-44	
		II группы			14,25	142,5	2-59	64-75
		III группы			16,17	161,7	2-81,2	59-05
3.	Техн. часть п.8	Прием и разрав- нивание грунта на отвале при выгрузке из ав- тосамосвалов;						
		устройство и содержание до- роги для грун- тов:						
		I группы	100 ³ 10,0	4,5	45,0	3-55	35-50	
		II группы		5,7	57,0	4-50	45-00	
		III группы		7,7	77,0	6-08	60-80	

Итого для грун-
тов:

I группы	216,0	137-54
II группы	256,5	149-75
III группы	315,7	173-95

Разработка траншеиI. § 2-1-
II А Разработка грун-
та экскаватором-
обратная лопата
для грунтов:

I группы	100 ³ 10,0	4,0	40,0	2-81	28-10
II группы		5,1	51,0	3-58	35-80
III группы		6,8	68,0	4-77	47-70

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Единные Транспортиров-
нормы ке грунта авто-
выраб. самосвалами
и врем- для грунтов:
нени
на а/т I группы 100м³ 10,0 II,6 II6,0 2-5I,6 72-96
работы II группы 12,75 I27,5 2-59 64-75
Раз. III III группы 14,96 I49,6 2-8I,2 6I-86
п.16

3. Техн. прием и разраб-
часть кование грунта
п.3 на отвале при
выгрузке из
автосамосвалов;
устройство и
 содержание
дороги для
грунтов:
I группы 100м³ 10,0 4,0 40,0 3-16 3I-60
II группы 5,1 5I,0 4-02 40-20
III группы 6,8 68,0 5-37 53-70

Итого для
грунтов:
I группы 196,0 I32-66
II группы 229,7 I40-75
III группы 285,6 I63-26

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Материны и оборудование приведены в табл. 4.

Таблица 4.

№п/п	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика
------	--------------	-----	-------	--------	----------------------------

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

1. Экскаватор одноковш. Одной из Наибольший радиус резания 7,8 м гусенич. марок: 9-302, 9-303, I 8-304

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

2. Автосамосвал для грунтов: Грузоподъемность 4,5 т. Мощность
I группы ЗИЛ-ММЗ- 3 150 л.с.
II группы 555 3
III группы 2

3. Бульдозер неповор. Д-271 I Смонтирован на базе трактора С-100. Вес 13 т.

2. Основные эксплуатационные материалы приведены в табл. 5.

Таблица 5.

№п/п	Наименование эксплуатируемых ценных материалов	Ед. изм.	Норма на час работы экскаватора	Норма на час работы бульдозера	Кол-во на приемной машины
------	--	----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------

1. Бензин кг. 0,1 0,23 50,16 44,86

2. Дизельное топливо " 5,4 9,5 2264 2026

3. Смазочные масла. автомобильное " 0,004 0,01 2,12 19
дизельная смазка " 0,25 0,5 114 102
индустриальное " 0,02 - 3,04 2,7
нигрол " 0,07 0,1 25,8 23,1

4. Консистентные смазки: солидол " 0,06 0,08 21,8 19,0
канатная мазь " 0,08 - 12,1 10,8

5. Обтирочные материалы " 0,018 0,014 4,8 4,3