

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

Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.03

РАЗРАБОТКА ТРАНШЕЙ ЭКСКАВАТОРАМИ-ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТИ
630004 г. Новосибирск пр. Карла Маркса, 1
Выдано в печать: 29 июля 1976 г.
Листов 2320 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-153, обратная лопата, с погрузкой грунта в автотранспорт (емк.ковша 0,15)	2	стр.
I.02.01.03	Разработка траншей экскаватором Э-258, обратная лопата, с погрузкой грунта I-II группы в автотранспорт (емк.ковша 0,3)	11	стр.
I.02.01.07	Разработка траншей и котлованов экскаваторами Э-302, Э-303, Э-304, емкостью ковша 0,3 м3 с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-III группы.	19	стр.
I.02.01.08a	Разработка траншей в грунтах I-III группы экскаватором Э-302, обратная лопата с емкостью ковша 0,3 м3, с укладкой грунта в отвал	27	стр.
I.02.01.05a	Разработка траншей в грунтах I-III группы экскаватором Э-352, обратная лопата, оборудованным ковшом емкостью 0,35 м3 с погрузкой грунта в автотранспорт.	34	стр.
I.02.01.17	Разработка траншей экскаваторами Э-656, обратная лопата, емкостью ковша 0,65 м3, с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-IV группы.	43	стр.
I.02.01.18	Разработка траншей экскаваторами Э-656, обратная лопата емкостью ковша 0,65 м3 с укладкой грунта в отвал. Грунт I-IV группы.	49	стр.
I.02.02.07a	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.02.02.08a	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, емкостью ковша 1,6 и 1,9 м3 с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-IV группы	69	стр.
I.05.01.01a	Зачистка дна траншей экскаватором Э-652, оборудованным стругом.	76	стр.

Главный инженер треста Оргтехстрой
 Начальник отдела механизации
 Главный специалист
 Исполнитель
 Е.Н. К. К. К.
 М.Ф. К. К. К.
 А.Ф. К. К. К.
 Г.В. К. К. К.

Типовая технологическая карта			
Разработка траншей и котлованов экскаваторами Э-302, Э-303, Э-304 - обратная лопата емкостью ковша 0,3 м³ 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 траншей в грунтах I-III группы с погрузкой в автосамосвалы ЗИЛ-ММЗ-555 и транспортировкой его на расстояние до I 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-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ 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:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:	
Трестом Оргтехстрой Главсудрестрой Минтяжстроя СССР	Главными Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "11" марта 1971 г. № 2-20-2-8/306	20 марта 1971 г.	

20

	I	2	3	4
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м³)	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 м³)	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 м³)	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 м³)	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 м³)	чел.час.	229,7	166,5	

01.03.83
1.02.01.87

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			
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	35,7	21
Трудоемкость на принятую единицу измерения (100 м3)	чел.час.	285,6	168
Затраты машино-смен на весь объем работ	маш.смена	35,7	21,0
Выработка на одного рабочего в смену	м3	280	476

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, 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 смещена 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 автосамосвал был не более 70°.

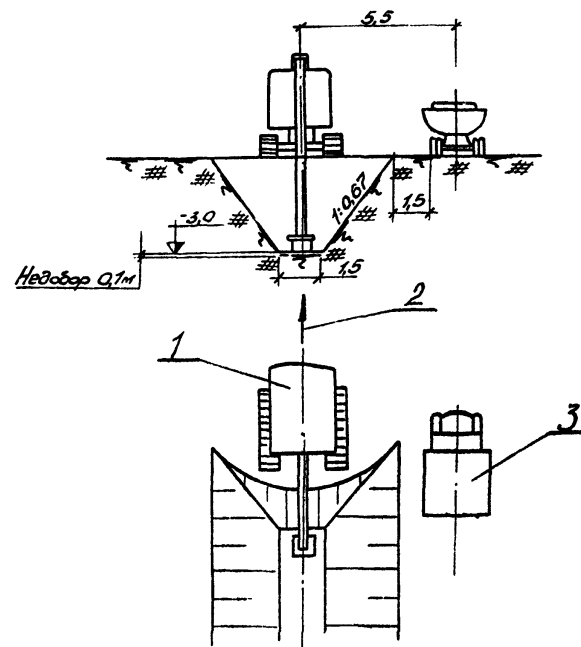


Схема производства работ

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

01.05.03
1.02.01.07

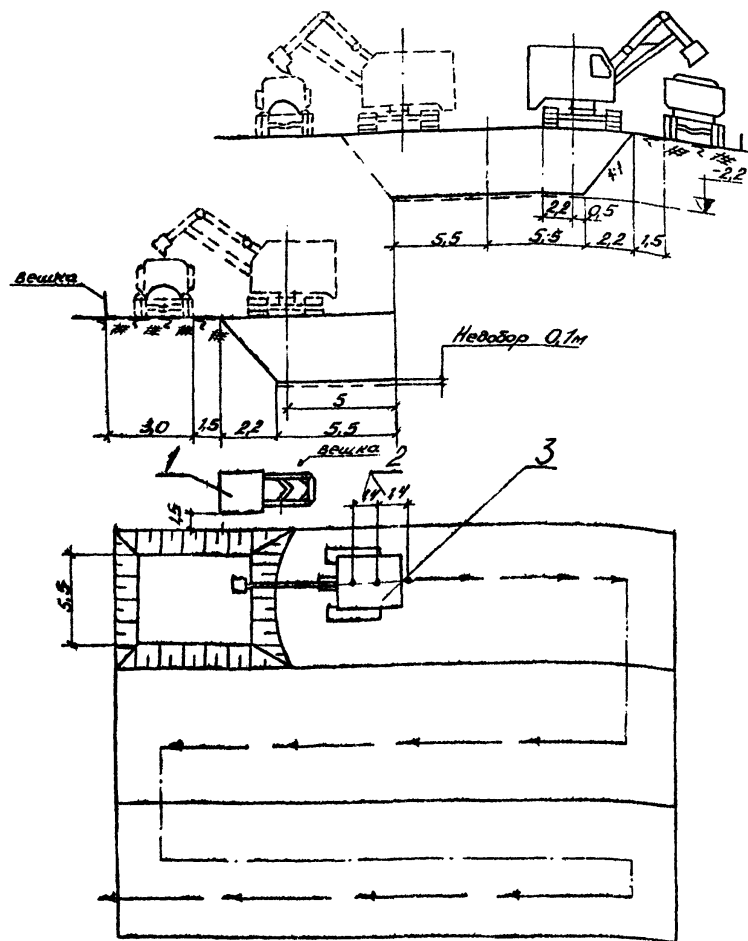


Схема производства работ

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

22

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 5 разряда	I	Разработка грунта
2.	Шофер автосамосвала III класса для грунтов:		
	I группы	3	
	II группы	3	Транспортировка грунта
	III группы	2	
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 - 2

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

102.01.07

I	2	3
2. Транспортировка грунта автосамосвалами	из забоя и поворот, выгрузка, обратный поворот в исходное положение.	Следование к месту погрузки, погрузка грунта, разгрузка грунта.
3. Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автомо- билей-самосвалов; устройство и содержание дороги бульдозером.	Приподнять отвал и при движении вперед распределить грунт по участку. По окончании укладки привезенного грунта, возвра- щая задним ходом к месту набора грунта, бульдозер свободно опу- щенным отвалом разравнивает грунт давлением собственного веса.	
<p>3. Передовые методы и приемы работ.</p> <p>Разработка грунта экскаватором состоит из отдельно повто- ряющихся циклов. Максимальное сокращение продолжительности рабочего цикла достигается за счет совмещения операций.</p> <p>С уменьшением продолжительности цикла производительность экскаватора увеличивается. Повышение производительности экска- ватора достигается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работой на полной мощности двигателя, сопровождаемой плавным его включением и постепенным увеличением толщины среза- емой отружки грунта; - немедленным выводом ковша из забоя после его заполнения и переходом к операции поворота (дальнейший подъем переполнен- ного ковша бесполезен, т.к. увеличивает время цикла и нагрузку на экскаватор); - поворотом платформы экскаватора к забоя на максимальной скорости с постепенным снижением ее по мере приближения ковша к забоя. <p>Управление экскаватором осуществляется так, что ковш ни на мгновение не останавливается, хорошо заполняется, а экска- ватор работает без толчков, не приподнимаясь концами гусениц.</p>		

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

4. График производства работ

50.03.70

34

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма време- ни на ед. измерения /чел.час./	Трудоем- кость на весь объем работ /маш. смена/	Состав звена	Рабочие дни									
							смены									
							I	2	3	4	5	I	2	I	2	I

24

<u>Разработка котлована</u>						
1.	Разработка грунта экс- каватором - обратная лопата с погрузкой грунта в автосамосвалы для грунтов:	100м³	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 грунтов:	100 м³	10,0			Шофер III 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 доро- ги для грунтов:	100 м³	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 траншеи</u>						
1.	Разработка грунта экс- каватором - обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы для грунтов:	100 м³	10,0			Машинист 5 разря- да - I
	I группы			4,0	5,0	
	II группы			5,1	6,3	
	III группы			6,8	8,5	
2.	Транспортировка грун- та автосамосвалами для грунтов:	100 м³	10,0			Шофер III класса
	I группы			11,6	14,5	3 (2,9)
	II группы			12,75	15,75	3 (2,5)
	III группы			14,96	18,7	2 (2,2)
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамос- валов; устройство и содержание дороги для грунтов:	100 м³	10,0			Машинист 6 разря- да
	I группы			4,0	5,0	
	II группы			5,1	6,3	
	III группы			6,8	8,5	

Примечание: В скобках показано расчетное количество шоферов.

06.08.05
1.02.01.07

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 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 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. работ	Объем работ	Норма времени на ед. изм. /чел.час./	Затраты на весь объем работ /чел.час./	Расценка на ед. измерения /руб. коп./	Стоимость затрат на весь объем работ /руб. коп./
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Разработка котлована

1.	§2-I-10-A	Разработка грунта экскаватором - обратная лопата для грунтов:						
	I группы	100м³ 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		

25

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Единые нормы выработки и времени на а/т работы Разд. III п.16	Транспортировка грунта автосамосвалами на расстояние до 1 км для грунтов:						
	I группы	100м³ 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 разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамосвалов; устройство и содержание дороги для грунтов:						
	I группы	100м³ 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 грунтов:								
	I группы			216,0		137-54		
	II группы			256,5		149-75		
	III группы			315,7		173-95		
Разработка траншеи								
1.	§ 2-I-II A	Разработка грунта экскаватором - обратная лопата для грунтов:						
	I группы	100м³ 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		

01.08.95
1.02.01.07

26

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Единые нормы выработ. и времени на а/т работы Раз. III п. 16	Транспортировка грунта автосамосвалами для грунтов:							
	I группы	100м³ 10,0	11,6	116,0	2-51,6	72-96		
	II группы		12,75	127,5	2-59	64-75		
	III группы		14,96	149,6	2-81,2	61-86		
3. Техн. часть п. 9	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамосвалов; устройство и содержание дороги для грунтов:							
	I группы	100м³ 10,0	4,0	40,0	3-16	31-60		
	II группы		5,1	51,0	4-02	40-20		
	III группы		6,8	68,0	5-37	53-70		
Итого для грунтов:								
	I группы			196,0		132-66		
	II группы			229,7		140-75		
	III группы			285,6		163-26		
У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ								
I. Машины и оборудование приведены в табл. 4.								
Таблица 4.								
№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика			
1	2	3	4	5	6			
I.	Экскаватор	одноковш. гусенич.	Одной из марок: 8-302, 8-303, 8-304	I	Наибольший радиус резания	7,8 м		

1	2	3	4	5	6
2. Автосамосвал для грунтов:					Грузоподъемность 4,5 т. Мощность 150 л.с.
I группы		ЗИЛ-ММЗ-555	3		
II группы			3		
III группы			2		
3. Бульдозер	неповор. гусенич.	Д-271	I		Смонтирован на базе трактора С-100. Вес 13 т.
2. Основные эксплуатационные материалы приведены в табл. 5.					
Таблица 5.					
№	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Норма на час работы экскаватора одной из марок: 8-302, 8-303, 8-304	Норма на час работы бульдозера Д-271	Кол-во на приня- тый объем работ
					котло- тран- зен
1.	Бензин	кг.	0,1	0,23	50,16 44,88
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