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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.03

РАЗРАБОТКА ТРАНШЕЙ ЭКСКАВАТОРАМИ-ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса
Выдана в печать: "29" декабря 1975 г.
Заказ 3820 Тираж 600

СОДЕРЖАНИЕ

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.02.01.08а	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.02.01.05а	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-IУ группы.	43	стр.
I.02.01.18	Разработка траншеи экскаваторами Э-656,обратная лопата емкостью ковша 0,65 м3 с укладкой грунта в отвал. Грунт I-IУ группы.	49	стр.
I.02.02.07а	Разработка траншеи 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 траншеи 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 траншеи экскаваторами Э-1602,обратная лопата,емкостью ковша 1,6 и 1.9 м3 с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-IУ группы	69	стр.
I.05.01.01а	Зачистка дна траншей экскаватором Э-652,оборудованным стругом.	76	стр.

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

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

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-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-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование показателей	Ед. изм.	Величина по ЕНиР	Величина Расчетн.
I	2	3	4
КОТЛОВАН:			
Для грунтов I группы			
Трудоемкость на весь объем работ	чел.дн.	27	20

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстроя Минтяжстроя СССР	Главными Техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР "11" Марта 1971 г. № 2-20-2-8/306	20 марта 1971 г.

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

01.03.03
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			
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:

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 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

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 70^0.

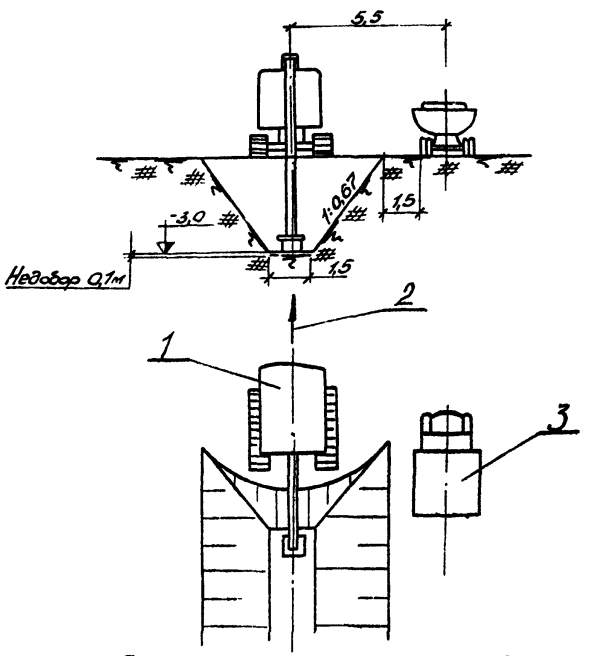

Схема производства работ

1- Экскаватор одной из марок Э-302, Э-303, Э-304

2- Направление движение экскаватора

3- Автосамосвал ЗИЛ-ММЗ-555.

01.05.05
1.02.01.07

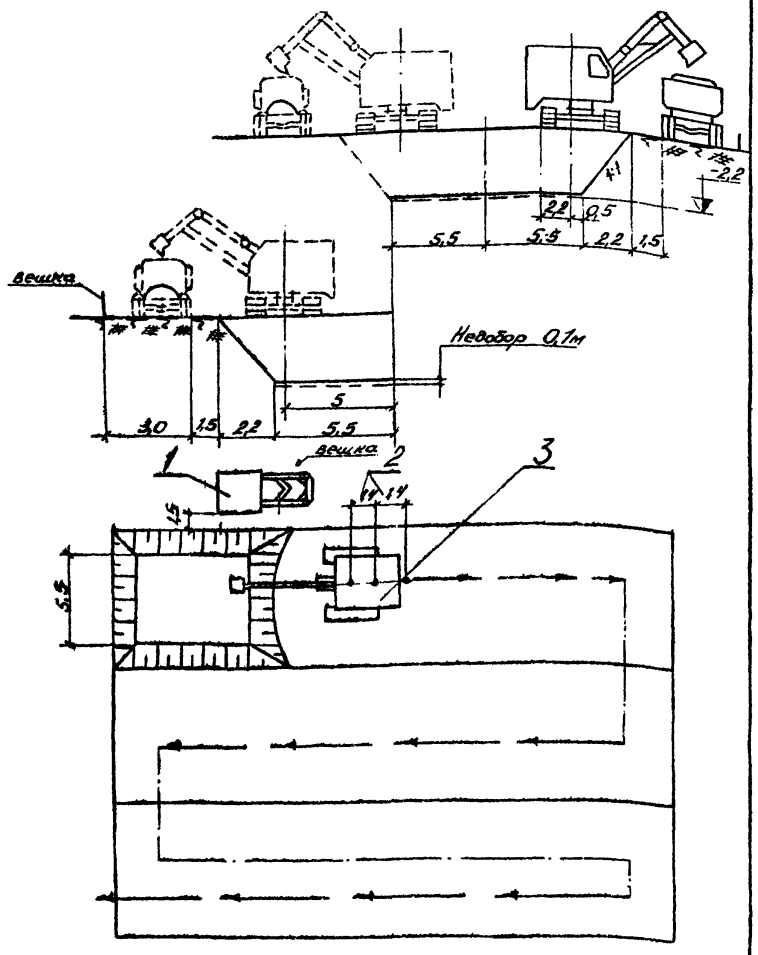

Схема производства работ

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

IУ. 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
I.	Машинист экскаватора 5 разряда	I	Разработка грунта
2.	Шофер автосамосвала Ш класса для грунтов:		
	I группы	3	Транспортировка грунта
	П группы	3	
	Ш 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 Ш класса для грунтов:	
I группы	- 6
П группы	- 6
Ш 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

I	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 распределять грунт по участку. По окончании укладки привезенного грунта, возвращаясь задним ходом к месту набора грунта, бульдозер свободно опущенным 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 (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 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 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. измерения /чел.час./	Трудоемкость на весь объем работ /маш. смене/	Состав звена
	Разработка котлована					
I.	Разработка грунта экскаватором – обратная лопата с погрузкой грунта в автосамосвалы для грунтов:	100м³	I0,0			Машинист 5 разряда – I
	I группы			4,5	5,6	
	II группы			5,7	7,I	
	III группы			7,7	9,6	
2.	Транспортировка грунта автосамосвалами на расстояние до I км. для грунтов:	I00 м³	I0,0			Шофер II класса
	I группы			I2,60	I5,68	3 (2,8)
	II группы			I4,25	I7,25	3 (2,5)
	III группы			I6,I7	20,I6	2 (2,I)
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автосамосвалов; устройство и содержание дороги для грунтов:	I00 м³	I0,0			Машинист 6 разряда – I
	I группы			4,5	5,6	
	II группы			5,7	7,I	
	III группы			7,7	9,6	
	Разработка траншеи					
I.	Разработка грунта экскаватором– обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы для грунтов:	I00 м³	I0,0			Машинист 5 разряда – I
	I группы			4,0	5,0	
	II группы			5,I	6,3	
	III группы			6,8	8,5	
2.	Транспортировка грунта автосамосвалами для грунтов:					Шофер II класса
	I группы	I00 м³	I0,0	II,6	I4,5	3 (2,9)
	II группы			I2,75	I5,75	3 (2,5)
	III группы			I4,96	I8,7	2(2,2)
3.	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамосвалов; устройство и содержание дороги для грунтов:					Машинист 6 разряда
	I группы	I00 м³	I0,0	4,0	5,0	
	II группы			5,I	6,3	
	III группы			6,8	8,5	

Рабочие дни: I | 2 | 3 | 4 | 5

смены: I 2 | I 2 | I 2 | I 2 | I 2

Примечание: В скобках показано расчетное количество шоферов.

1.02.01.07

5. Указания по технике безопасности

При разработке грунта экскаватором необходимо выполнять правила по технике безопасности, предусмотренные СНиП Ш-А II-62, особое внимание обратить на раздел I0 пп. I0.I, I0.2, I0.3, I0.48, I0,5I, I0.55, I0.I5, а также приводимые ниже общие требования:

I. 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.	Объем работ	Норма времени на ед. измер. /чел.час./	Затраты на весь объем работ /чел.час./	Расценка на ед. измерения /руб.коп./	Стоимость затрат на весь объем работ /руб.коп./
I	2	3	4	5	6	7	8	9
		Разработка котлована						
I.	§2-I-I0 А	Разработка грунта экскаватором -обратная лопата для грунтов:						
		I группы	I00м³	I0,0	4,5	45,0	3-I6	3I-60
		II группы			5,7	57,0	4-00	40-00
		III группы			7,7	77,0	5-4I	54-I0

I	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Единые нормы выраб. и времени на а/т работы Разд.III п.I6	Транспортировка грунта автосамосвалами на расстояние до I км для грунтов:						
		I группы	I00м³	I0,0	I2,6	I26,0	2-5I,6	70-44
		II группы			I4,25	I42,5	2-59	64-75
		III группы			I6,I7	I6I,7	2-8I,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	I00м³	I0,0	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		I37-54
		II группы				256,5		I49-75
		III группы				3I5,7		I73-95
		Разработка траншеи						
I.	§2-I-II А	Разработка грунта экскаватором-обратная лопата для грунтов:						
		I группы	I00м³	I0,0	4,0	40,0	2-8I	28-I0
		II группы			5,I	5I,0	3-58	35-80
		III группы			6,8	68,0	4-77	47-70

1.02.01.07

I	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Единые нормы выраб. и времени на а/т работы Раз.III п.I6	Транспортировка грунта автосамосвалами для грунтов:						
		I группы	I00м³	I0,0	II,6	II6,0	2-5I,6	72-96
		II группы			I2,75	I27,5	2-59	64-75
		III группы			I4,96	I49,6	2-8I,2	6I-86
3.	Техн. часть п.3	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке из автосамосвалов; устройство и содержание дороги для грунтов:						
		I группы	I00м³	I0,0	4,0	40,0	3-I6	3I-60
		II группы			5,I	5I,0	4-02	40-20
		III группы			6,8	68,0	5-37	53-70
		Итого для грунтов:						
		I группы				I96,0		I32-66
		II группы				229,7		I40-75
		III группы				285,6		I63-26

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Машины и оборудование приведены в табл. 4.

Таблица 4.

№№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика
I	2	3	4	5	6
I.	Экскаватор	одноковш. гусеничн.	Одной из марок: 8-302, 8-303, 8-304	I	Наибольший радиус резания 7,8 м
2.	Автосамосвал для грунтов:				Грузоподъемность 4,5 т. Мощность
	I группы		ЗИЛ-ММЗ-555	3	I50 л.с.
	II группы			3	
	III группы			2	
3.	Бульдозер	неповор. гусеничн.	Д-27I	I	Смонтирован на базе трактора С-I00. Вес I3 т.

2. Основные эксплуатационные материалы приведены в табл.5.

Таблица 5.

№№ пп	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-27I	Кол-во на принятый объем работ	
					котлован	траншея
I.	Бензин	кг.	0,I	0,23	50,I6	44,88
2.	Дизельное топливо	"	5,4	9,5	2264	2026
3.	Смазочные масла.					
	автомобильное	"	0,004	0,0I	2,I2	I9
	дизельная смазка	"	0,25	0,5	II4	I02
	индустриальное	"	0,02	-	3,04	2,7
	нигрол	"	0,07	0,I	25,8	23,I
4.	Консистентные смазки:					
	солидол	"	0,06	0,08	2I,8	I9,0
	канатная мазь	"	0,08	-	I2,I	I0,8
5.	Обтирочные материалы	"	0,0I8	0,0I4	4,8	4,3