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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.03

РАЗРАБОТКА ТРАНШЕЙ ЭКСКАВАТОРАМИ-ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса
Выдано 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.

II

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗРАБОТКА ТРАНШЕИ ЭКСКАВАТОРОМ Э-258 - ОБРАТНАЯ ЛОПАТА С ПОГРУЗКОЙ ГРУНТА 1-П ГРУППЫ В АВТОТРАНСПОРТ

01.03.02
1-03-01-03

Главный инженер треста Оргтехстрой В.КОНЯКИН
Начальник отдела механизации К.БУРОВ
Главный специалист А.МОИСЕЕВ
Начальник группы Г.ЗАГОНОВА

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает разработку траншеи в грунтах 1-П группы экскаватором Э-258 - обратная лопата, оборудованным ковшом емкостью 0,3 м^3 с погрузкой грунта в автотранспорт и транспортировкой его автосамосвалами ЗИЛ-585 на расстояние до 1 км по спланированной грунтовой дороге.

Машины работают в двухсменном режиме с продолжительностью смены 8 часов при пятидневной рабочей неделе (кроме бульдозеров).

Разработка траншеи ведется в соответствии с совмещенным графиком земляных работ.

Подчистка дна траншеи осуществляется тремя землекопами.

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстроя Минтяжстроя СССР	Главными Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 13 марта 1970г. №20-2-11/313	1 апреля 1970г.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

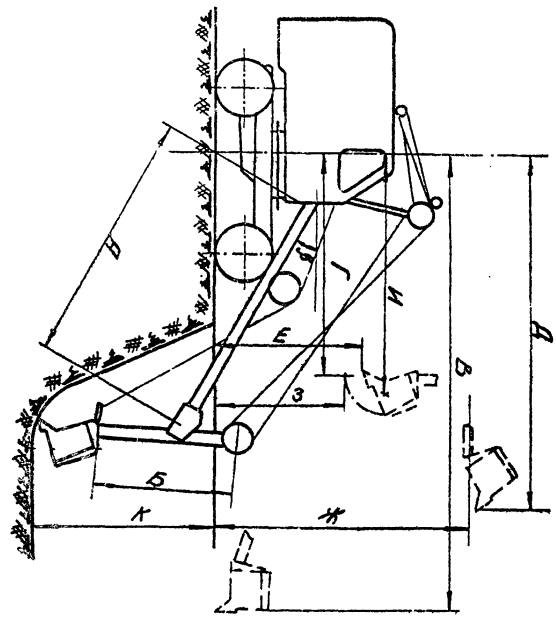
Пример: Траншея длиной 500 м,
глубиной 3 м,
шириной по дну 1 м.

Таблица 1

Наименование показателей	Единица измерения	Величина: Группа грунтов I	II
Трудоемкость разработки траншеи	чел-час	1282	1321,3
-"-	маш-смена	151,5	154,9
Трудоемкость разработки 1м³ грунта	чел-час	0,2	0,22
-"-	маш-смена	0,025	0,026
Потребность в автосамосвалах на всю траншею	-"-	120	114,6
Потребность в экскаваторе Э-258 на всю траншею	-"-	30	38,2
Потребность в землекопах на всю траншею	-"-	6,25	7,8
Потребность в бульдозере Д-271 на всю траншею	-"-	1,5	2,1
Производительность экскаватора в смену	м³	200	151
Производительность автосамосвала в смену	-"-	50,0	52,25
Производительность землекопа в смену	-"-	80	64
Производительность бульдозера Д-271 в смену		4000	2860
Выработка на 1-го рабочего комплекса в смену	м³	37,4	36,3
Стоимость разработки 1 м³ грунта	руб.	0-61,5	0,66

12

Техническая характеристика экскаватора Э-258, оборудованного обратной лопатой.



Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
Емкость ковша	м³	0,25 и 0,3
Ширина ковша	мм	818
Длина стрелы А	м	4,9
Длина рукояти Б	м	2,3
Угол наклона стрелы г	град	45 60
Наибольший радиус резания Б	м	7,5 7,5
Наибольший радиус выгрузки Л	м	3,8 2,8
Конечный радиус выгрузки Д	м	6,5 5,5
Начальный радиус выгрузки Е	м	2,6 3,3
Конечная высота выгрузки Ж	м	4,7 5,4
Высота выгрузки в транспорт З	м	- 2,8
Радиус выгрузки в транспорт И	м	- 3,3
Наибольшая глубина резания для траншей при β=45°	м	3,8
Тоже для котлована К	м	2,6
Вес экскаватора	т	11,3

Ш. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

1. К началу работ необходимо иметь:

а) наряд-заказ на производство земляных работ;

б) схему разбивки траншеи с нанесением существующих подземных коммуникаций;

в) разрешение на право производства земляных работ от Горэлектросети и других организаций;

г) ходовые визирки для проверки проектных отметок дна траншеи;

д) проект на производство земляных работ, при разработке которого используется настоящая типовая карта.

2. Земляные работы должны быть произведены в две стадии:

а) подготовительные работы;

б) непосредственно разработка траншеи.

Подготовительные работы: устройство временных подъездных дорог, предварительная разбивка осей траншеи и их закрепление на местности, определение направления разработки траншеи, организация подъездов для обслуживания машин и доставка их на объект, устройство освещения для второй смены.

После окончания подготовительных работ экскаватором Э-258 - обратная лопата разрабатывается грунт с погрузкой его в автосамосвалы ЗИЛ-585.

Разработка траншеи экскаватором производится с низших отметок продольного профиля навстречу уклону.

Подчистка дна траншеи осуществляется тремя землекопами.

3. В разделе У1 "Особые условия" записываются требования по производству работ в стесненных условиях, в местах прохода

13

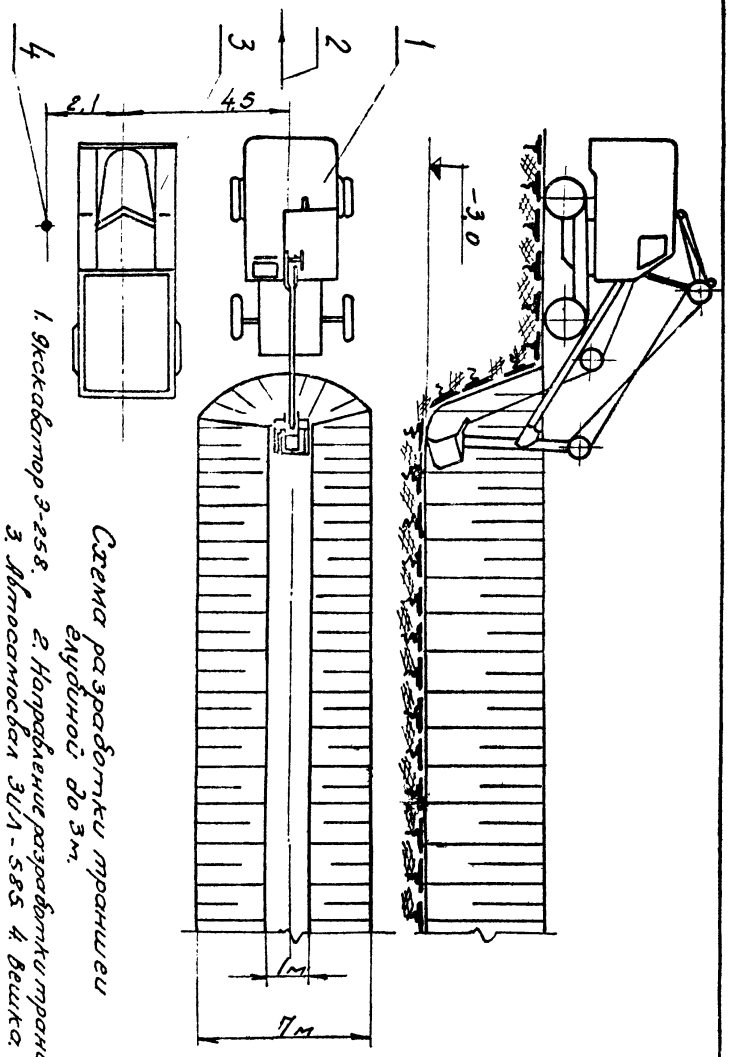


Схема разработки траншеи глубиной до 3 м.
1. Экскаватор Э-258. 2. Направление разработки траншеи
3. Автосамосвал ЗИЛ-585 4. Вешка.

воздушных линий электропередач, высоковольтных кабелей, коммуникаций.

4. После завершения работ составляются исполнительная схема и акт сдачи-приемки работ с оценкой качества. Качество выполненных работ определяется согласно СНиП III-Б (см.раздел УП).

Параметры, определяемые при привязке типовой технологической карты

1. Категория грунта.
2. Объемный вес грунта.
3. Влажность грунта.
4. Марка экскаватора.
5. Емкость ковша в м3.
6. Марка автосамосвала.
7. Количество ковшей, погружаемых в кузов автосамосвала.
8. Марка бульдозера.

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Комплексная разработка траншеи осуществляется сочетанием работы следующих машин: экскаватора Э-258, автосамосвалов ЗИЛ-585, бульдозера Д-271.

Разработка траншеи ведется экскаватором Э-258 с обратной лопатой. Для подчистки дна траншеи используется 3 землекопа.

Грунт транспортируется автосамосвалами ЗИЛ-585 на расстояние до 1 км.

Для устройства и содержания дороги и содержания отвала используется бульдозер Д-271.

I4

В комплексе заняты рабочие (по ЕНиР):

Машинист экскаватора 5 разряда - 2.

Шофер автосамосвала ЗИЛ-585 III класса для грунтов:

1 группы - 8

II группы - 6.

Машинист бульдозера Д-271 5 разряда - 1.

Землекоп II разряда - 3.

Необходимое количество машин и обслуживающего персонала в смену

Таблица 2

Состав машин	Состав звена
Экскаватор Э-258 - 1	Машинист - 1
Автосамосвал ЗИЛ-585 для грунтов:	
1 группы - 4	Шофер - 4
II группы - 3	-"- - 3
Бульдозер Д-271 - 1	Машинист - 1.
	Землекоп - 3.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 3

Обоснование норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. измер.	Трудоемкость (маш-смена)	Состав машин	Состав звена	Продолжительность работы в днях	Числа месяца 1 2 / смены 1 2 1 2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Разбивка осей траншеи и их закрепление на местности	чел-час	8	1	1	-	Инженер-геодез. Раб.3 р.	0,5	
ЕНиР §2-1-11	Разработка грунта экскаватором Э-258 с погрузкой его в автосамосвалы для грунтов:					Экскаватор Э-258	Машинист 5 разряда		
	I группы	100м^3	60,0	4	30	- 1	- 1	15	
	II группы			5,1	38,2			19,1	
Таблица НИИОМТ ЕНиР	Транспортировка грунта на расстояние до 1 км автосамосвалами ЗИЛ-585 для грунтов:					Автосамосвал ЗИЛ-585	Шофер III класса		
	I группы	100м^3	60,0	16	120	4	4	15	
	II группы			15,3	114,6	3	3	19,1	

01.03.02
1-02-01-03

- 8 -

15

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНиР §2-1-20	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автомобилей-самосвалов для грунтов:					Бульдозер Д-271	Машинист 5 разряда		
	I группы	100м^3	60,0	0,2	1,5	- 1	- 1	0,75	
	II группы			0,26	2,1			1,05	
	Устройство и содержание дороги	чел-час	12	1	1,5	Бульдозер Д-271- 1	Машинист 5 р.- 1	0,75	
ЕНиР §2-1-46	Срезка грунта землекопами для грунтов:						Землекоп II разряда - 3		
	I группы	100 м^2	5,0	10,0	6,25			1,04	
	II группы			12,5	7,82			1,3	

01.03.02
1-02-01-03

- 9 -

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 4

Наименование работ	Единица измерен.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения	Расценка на единицу измерения (руб.)	Затраты труда на весь объем работ (чел-час)	Стоимость затрат труда на весь объем (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
Разбивка осей траншеи и их закрепление на местности	чел-час	8	1	0,76	8	6,08
Разработка грунта экскаватором Э-253 с обратной лопатой и с погрузкой его в автосамосвалы для грунтов:						
I группы	100м^3	60,0	4,0	2,81	240	168,5
II группы			5,1	3,58	306	215,0
Транспортировка грунта на расстояние до 1 км автосамосвалами для грунтов:						
I группы	100м^3	60,0	16,0	11,04	960	662,40
II группы			15,3	10,05	916	630,0
Устройство и содержание дороги	чел-час	12	1	0-91,2	12	10,84

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автомобилей-самосвалов для грунтов:						
I группы	100м^3	60,0	0,2	0,14	12,0	8,4
II группы			0,23	0-19,7	16,8	11,75
Срезка грунта землекопами для грунтов:						
I группы	100 м^2	5,0	10,0	4,98	50,0	24,64
II группы			12,5	6,16	62,5	30,80
ИТОГО для грунтов:						
I группы					1282	880,87
II группы					1321,3	904,47

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Машины и оборудование (состав комплекса)

Таблица 5

Наименование машин	Марка (модель) машин	Вес (т)	Мощность (л.с.)	Кол-во машин (шт.)	Обслуживающий персонал в смену (чел.)
Экскаватор, оборудованный обратной лопатой	Э-258	12	37	1	1
Автосамосвал для грунтов:					
1 группы	ЗИЛ-585	4,21	90	4	4
II группы				3	3
Бульдозер	Д-271	13,3	80	1	1

У1. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

1. При работе и передвижении строительных машин вблизи линий электропередачи должны соблюдаться следующие требования:

а) запрещается работа экскаваторов и других машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения;

б) работа указанных в п."а" машин и механизмов вблизи линий электропередачи допускается только при условии, если расстояние по горизонтали между крайней точкой механизма, грузовыми канатами (тросами) или грузом (при наибольшем

вылете рабочего органа) и ближайшим проводом линии электропередачи будет не менее указанного в таблице 6;

Допустимое расстояние по горизонтали от работающих машин до проводов электропередач

Таблица 6

Напряжение линии электропередачи в квт.	До 1	1-20	35-110	154	220	330-350
Расстояние в м	1,5	2	4	5	6	9

в) при передвижении строительных машин и механизмов, а также при перевозке оборудования и конструкций под проводами действующих линий электропередачи расстояние по вертикали между самой верхней точкой перемещаемой машины и оборудования и низшей точкой провисания провода должно быть не менее указанного в таблице 7.

Допустимое расстояние по вертикали от перемещаемого оборудования до проводов электропередач

Таблица 7

Напряжение линии электропередачи в квт.	До 1	1-20	35-100	154-220	330	500
Расстояние в м.	1	2	3	4	5	6

Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должны производиться под непосредственным

руководством инженерно-технического работника. При невозможности соблюдения указанных выше условий с линий электропередачи должно быть снято напряжение как на время работы машин, так и на время их перемещения.

2. Производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, газопроводы и др.) допускаются только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций.

К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций. До начала работ необходимо установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций.

3. При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением производителя работ или мастера, а в непосредственной близости от кабелей, находящихся под напряжением, кроме того, и под наблюдением работников электрохозяйства.

4. Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи землекопных лопат, без резких ударов; пользоваться ударными инструментами (ломы, кирки, клинья и пневматические инструменты) запрещается. При обнаружении не предусмотренных планом (п.2) подземных сооружений, взрывоопасных материалов и боеприпасов земляные работы в этих местах следует прекратить до выяснения характера обнаруженных сооружений или предметов или получения соответствующего разрешения.

В случае обнаружения боеприпасов к работам можно приступать только после их удаления саперами.

УП. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА

Таблица 8

Показатели	Отлично	Хорошо	Удовл.
Отклонение отметок бровки или оси земляного полотна в см	3	4	5
Отклонение от продольного уклона дна канавы	0,0003	0,0004	0,0005
Недобор грунта при разработке многоковшовыми экскаваторами в см	5	8	10
Отклонение отметок дна котлована под блоки сборных фундаментов в см	±3	±4	±5
Недобор грунта в траншеях при строительстве магистральных трубопроводов в см	3	4	5
Отклонение отметок дна котлованов при строительстве контактных сетей в см	±5	±8	±10
Отклонения по глубине в траншеях и котлованах не учтенных выше работ в см	5	8	10

ДОПУСКИ ПРИ ПРИЕМКЕ ЗЕМЛЯНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Таблица 9

Вид отклонений	Допустимые отклонения	Способ проверки
1	2	3
Перебор при рыхлении грунта взрывным способом	25 см	нивелирование
Недобор грунта при разработке котлованов и траншей при помощи землеройных машин сверх установленных проектом допусков (в пределах 5-10 см)	не разрешается	-"-

Продолжение таблицы 9

1	2	3
Отклонение отметок дна котлована под блоки сборных фундаментов от проектных при условии, если эти отклонения не будут превышать толщины отсыпанного подстилающего слоя	±5 см	нивелирование
При строительстве магистральных трубопроводов недобор грунта в траншеях (разработка грунта в траншеях одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой или драглайном)	5 см	-"-

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Траншеи для укладки трубопроводов и котлованы под фундаменты должны быть вырыты без нарушения естественной структуры грунта в основании.

2. Случайные переборы грунта в отдельных местах должны быть заполнены грунтом, однородным с разрабатываемым в выемке. Грунт, которым заполнены переборы, должен быть доведен до естественной плотности. В особо ответственных случаях места переборов заполняются тощим бетоном.

УП. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

1. Все рабочие, связанные с производством земляных работ, должны пройти специальный инструктаж по технике безопасности и знать ее требования при эксплуатации механизмов.

2. До начала работ все узлы машин должны быть осмотрены и все замеченные неисправности устранены.

Переезды через траншеи должны обеспечивать, одновременно с движением транспортных средств, безопасное движение

gost.e-ecolog.ru

пешеходов. В местах переходов через траншеи должны быть установлены мостики шириной не менее 0,8 метров с перилами высотой 1 метр.

4. Экскаваторы во время работы должны устанавливаться на спланированной площадке и, во избежание самопроизвольного перемещения, закрепляться переносными опорами.

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц доски, бревна, кирпичи и другие предметы для предупреждения сползания экскаватора во время работы.

5. При работе экскаватора не разрешается:

а) находиться под его ковшом или стрелой;

б) производить какие-либо работы со стороны забоя;

в) пребывать в радиусе действия экскаватора.

6. 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.

В случаях временного прекращения работ по отрывке траншеи или при ремонте экскаватора, последний должен быть перемещен на расстояние не менее 2 метров от бровки отрытой траншеи.

7. Нахождение людей, включая водителя в кабине, на автотранспорте во время погрузки грунта запрещается; перенос ковша над кабиной не допускается.

8. При погрузке грунта кабина автомашины должна всегда находиться вне радиуса действия ковша.