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.

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

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	01.08.01 I-02-01-02
РАЗРАБОТКА ТРАНШЕЙ В ГРУНТАХ I-П ГРУППЫ ЭКСКАВАТОРОМ Э-153 – ОБРАТНАЯ ЛОПАТА. С ПОГРУЗКОЙ ГРУНТА В АВТОТРАНСПОРТ	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает разработку траншеи глубиной до 3 метров в грунтах I-П группы экскаватором Э-153, оборудованным обратной лопатой, с погрузкой грунта в автотранспорт и транспортировкой его автосамосвалами ЗИЛ-585 на расстояние до I км по спланированной грунтовой дороге.

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

Подчистка дна траншеи осуществляется вручную звеном землекопов.

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

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Пример: Траншея длиной 200 м,
глубиной 2 м,
шириной по дну I м.

Таблица I

Наименование показателей	Единица измерен.	Величина: Группа грунтов I	Величина: Группа грунтов П
Трудоемкость разработки траншеи	чел-час	536,4	685,6
-"-	маш-смена	64,4	82,6
Трудоемкость разработки I м³ грунта	чел-час	0,34	0,4
-"-	маш-смена	0,04	0,05
Потребность в экскаваторе на всю траншею	-"-	21	27
Потребность в автосамосвалах на всю траншею	-"-	42	54
Производительность Д-271 в смену	м³	4000	2860
Потребность в землекопах на всю траншею	чел-смена	2,5	3,1
Потребность в бульдозере Д-271 на всю траншею	-"-	I,4	I,6
Производительность экскаватора в смену	м3	76,3	59,25
Производительность автосамосвала в смену	-"-	38,1	29,6
Производительность землекопа в смену	-"-	80	64
Выработка на I-го рабочего комплекса в смену	-"-	24	I9
Стоимость разработки I м³ грунта	руб.	0,85	I,00

Ш. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

I, 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 оси траншеи и ее закрепление на местности, определение направления разработки траншеи, организация подъездов для обслуживания машин и доставка их на объект, устройство освещения для второй смены.

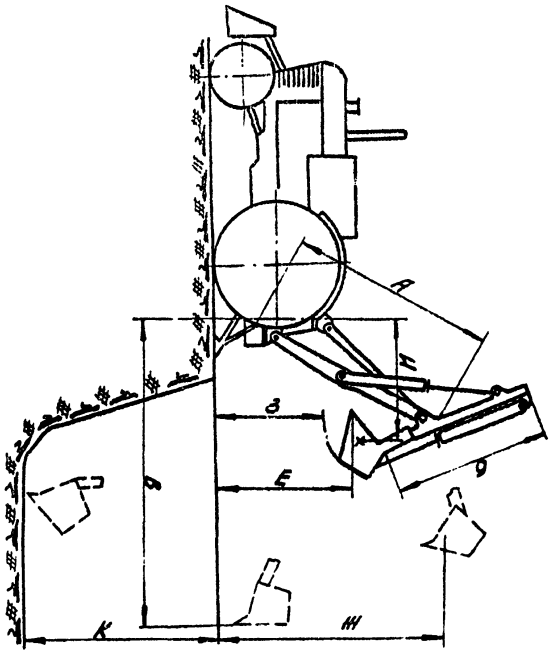
После окончания подготовительных работ экскаватором Э-153-обратная лопата разрабатывается грунт с погрузкой его в автосамосвалы ЗИЛ-585.

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

Подчистка дна траншеи до проектной отметки осуществляется вручную звеном землекопов.

3. В разделе УI "Особые условия" записываются требования по производству работ в местах прохода воздушных линий электро-

Техническая характеристика экскаватора Э-153, оборудованного обратной лопатой



Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
Емкость ковша	м³	0,15
Ширина ковша	мм	670
Длина стрелы А	м	23
Длина рукояти Б	м	-
Угол наклона стрелы α	град	0 ÷ 65
Наибольший радиус копания Б	м	21
Наибольшая высота разгрузки И	м	17
Наименьшая высота разгрузки Ш	м	26
Высота выгрузки в транспорт З	м	17
Радиус выгрузки в транспорт Д	м	21
Наибольшая глубина резания для траншей под Э-153 Б	м	22
То же для котлована К	м	22
Вес экскаватора	т	53

01.03.01

передач, высоковольтных кабелей, коммуникаций и в стеснен - ных условиях.

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

Параметры, определяемые при привязке типовой технологической карты

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

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Разработка траншеи осуществляется экскаватором Э-153 с погрузкой грунта в автосамосвалы ЗИЛ-585 и транспортировкой его до 1 км по спланированной грунтовой дороге.

Экскаватор, оборудованный обратной лопатой, разрабатывает грунт до 1,9 м.

Экскавация грунта с одной установки осуществляется ковшом с зубьями с недобором 10 см до проектной отметки.

Подчистка дна траншеи до проектной отметки осуществляется звеном землекопов вручную.

Заправка экскаватора осуществляется в междусменные перерывы. По окончании смены экскаватор должен быть перемещен от бровки траншеи на расстояние не менее 2 метров.

В комплексе заняты рабочие (по ЕНиР):

Машинист экскаватора 4 разряда - 2.

Шофер автосамосвала ЗИЛ-585 Ш класса для грунтов:

1 группы - 4

П группы - 4.

Машинист бульдозера Д-271 5 разряда - 1.

Землекоп П разряда - 6.

Необходимое количество машин и обслуживающего персонала в смену

Таблица 2

Состав машин	Состав звена
Экскаватор Э-153 - 1	Машинист - 1
Автосамосвал ЗИЛ-585 для грунтов:	
1 группы - 2	Шофер - 2
П группы - 2	-"- - 2
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 / смены
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Разбивка осей траншеи и их закрепление на местности	чел-час	4	1	0,5	-	Инженер-геодез. Раб.3 р.	0,25	
ЕНиР §2-1-14	Разработка грунта экскаватором Э-153 с погрузкой грунта в автотранспорт для грунтов:					Экскаватор Э-153	Машинист 4 разр.-1		
	I группы	100м3	16,0	10,5	21			10,5	
	II группы			13,5	27			13,5	
Таблицы НИИСП ЕНиР прил.4	Транспортировка грунта автосамосвалами ЗИЛ-585 на расстояние до 1 км для грунтов:					Автосамосвал ЗИЛ-585	Шофер II класса		
	I группы	100м3	16,0	21	42	2	2	10,5	
	II группы			27	54	2	2	13,5	

01.05.01
1-02-01-02
- 7 -

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНиР §2-1-46	Доработка грунта до проектной отметки звеном землекопов вручную для грунтов:					-	Землекоп II разряда -3		
	I группы	100м2	2	10	2,5			1,3	
	II группы			12,5	3,1			1,6	
ЕНиР §2-1-20	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автомобилей-самосвалов для грунтов:					Бульдозер Д-271- 1	Машинист 5 разр.-1		
	I группы	100м3	16,0	0,2	3,2			1,6	
	II группы			0,28	4,5			2,3	
	Устройство и содержание дороги	чел-час	8	1	1	Бульдозер Д-271- 1	Машинист 5 разр.-1	0,5	

01.05.01
1-02-01-02
- 8 -

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 4

Наименование работ	Единица измер.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения (час)	Затраты труда на весь объем (чел-час)	Расценка на единицу измерения (руб.)	Стоимость затрат труда на весь объем (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
Разбивка осей траншеи и их закрепление на местности	чел-час	4	1	4	0,76	3,04
Разработка грунта экскаватором Э-153 с погрузкой грунта в автотранспорт для грунтов:						
I группы	100м3	16,0	10,5	168	6,56	104,96
II группы			13,5	216	8,44	135,04
Транспортировка грунта автосамосвалами ЗИЛ-585 на расстояние до 1 км для грунтов:						
I группы	100м3	16,0	21	336	14,5	231,84
II группы			27	432	18,63	298,08
Устройство и содержание дороги	чел-час	8	1	1	0-91,2	7,80

01.03.01
1-02-01-02
- 9 -

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Доработка грунта до проектной отметки звеном землекопов вручную для грунтов:						
I группы	100м2	2	10	20	4,93	9,86
II группы			12,5	25	6,16	12,32
Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автомобилей-самосвалов для грунтов:						
I группы	100м3	16,0	0,2	0,4	0,14	2,24
II группы			0,28	0,6	0-19,7	3,15
ИТОГО для грунтов:						
I группы				536,40		359,24
II группы				685,60		468,93

01.03.01
1-02-01-02
- 10 -

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-153	37	5,8	1	1
Автосамосвал для грунтов:					
1 группы	ЗИЛ-585	4,21	90	2	2
П группы				2	2
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 электропере-

дачи 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 и получения соответствующего разрешения.

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

9

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	±2	±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.

3. Переезды через траншеи должны обеспечивать,одновременно

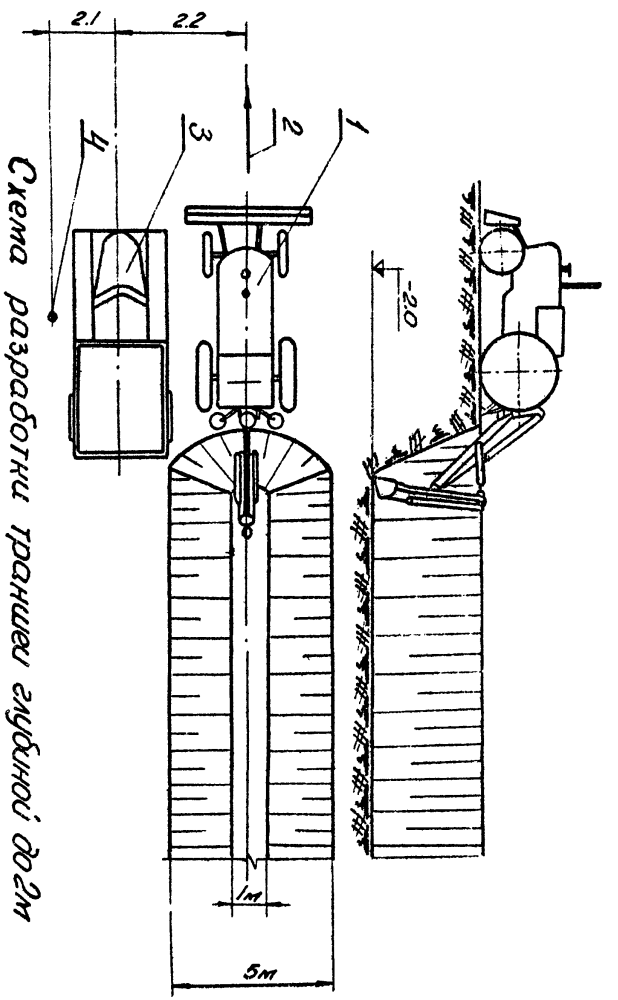


Схема разработки траншеи глубиной до 2м

1. Экскаватор Э-153. 2. Направление разработки траншеи.
3. Автосамосвал ЗИЛ-585. 4. Вешка.

с движением транспортных средств, безопасное движение пешеходов. В местах переходов через траншеи должны быть установлены мостики шириной не менее 0,8 м 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, камни и другие предметы для предупреждения смещения 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 должны всегда находиться вне радиуса действия ковша экскаватора.

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

gost.e-ecolog.ru