

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 ЦИТЛ
630504 г. Новосибирск по Карла Маркса
Выдано в печать: 29 июля 1976
Листы 2320 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.02.01.08a	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
 Начальник группы
 В. КОЖУХИН
 К. БУРОВ
 А. МОИСЕВ
 Г. ЗАГОЦОВА

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		01.03.08 1-02-02-07а
РАЗРАБОТКА ТРАНШЕИ В ГРУНТАХ 1-й ГРУППЫ ЭКСКАВАТОРОМ Э-652 - ОБРАТНАЯ ЛОПАТА, ОБОРУДОВАННЫМ КОШЛОМ СО СПЛОШНОЙ РЕЗУЩЕЙ КРОМКОЙ, С ПОГРУЗКОЙ ГРУНТА В АВТОТРАНС- ПОРТ		
1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ		
<p>Технологическая карта предусматривает разработку траншеи глубиной до 3 метров в грунтах 1-й группы экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой со сплошной режущей кромкой (рис.1), с погрузкой грунта в автотранспорт и транспортировкой его автосамосвалами МАЗ-205 на расстояние до 1 км по спланированной грунтовой дороге.</p> <p>Схема разработки траншеи, рис.2.</p> <p>Машины работают в двухсменном режиме с продолжительностью смены 8 часов при пятидневной рабочей неделе (красме бульдозеров).</p> <p>Подчистка дна траншеи осуществляется вручную звеном землекопов.</p>		
РАЗРАБОТАНА: Трестом Оргтехстрой Главсредуралстроя Минтяжстроя СССР	УТВЕРЖДЕНА: Главными Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 13 марта 1970г. №0-2-11/313	СРОК ВВЕДЕНИЯ: 1 апреля 1970 г.

01.03.08 1-02-02-07а	- 2 -	П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
		Пример: Траншея длиной 500 м, глубиной 3 м, шириной по дну 1,м.		
Таблица 1				
Наименование показателей	Ед. изм.	В е л и ч и н а		
		Группа грунтов		
		1	II	III
Трудоемкость разработки траншеи чел-час		428,5	540,74	606,1
-"-	маш-смена	39,5	48,85	50,0
Трудоемкость разработки 1 м ³ грунта	чел-час	0,148	0,177	0,198
-"-	маш-смена	0,013	0,0129	0,016
Потребность в экскаваторе на всю траншею	-"-	7,5	9,37	12
Потребность в автосамосвалах на всю траншею	-"-	30	37,48	36
Потребность в землекопах на всю траншею	-"-	5,3	7,8	11,87
Производительность экскаватора в смену	м ³	400	320	250
Производительность автосамосвала в смену	-"-	100	80	83,3
Производительность землекопа в смену	-"-	9,4	6,4	4,2
Потребность в бульдозере Д-271	маш-смена	2	2	2
Выработка на 1-го рабочего комплекса в смену	м ³	56,	44	40
Стоимость разработки 1 м ³ грунта	руб.	0,54	0,57	0,66

III. 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 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.

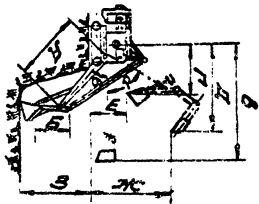
После окончания подготовительных работ экскаватором Э-652 - обратная лопата, разрабатывается грунт с погрузкой его в автосамосвалы МАЗ-20Б.

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

Подчистка дна траншеи до проектной отметки осуществляется вручную звеном землекопов.

Техническая характеристика экскаватора Э-652, оборудованного обратной лопатой

Рис. 1



Технические параметры экскаватора оборудованного обратной лопатой		ед. изм.	величина
Наименование параметра			
Емкость ковша	м ³	4,65	
Ширина ковша	м	1	
Длина лопаты	м	5,5	
Длина стержня	м	2,8	
Угол наклона стержня	град.	45	60
Наибольший радиус копания	м		9,2
Наибольший радиус разгрузки	м	5	3,8
Конечный радиус разгрузки	м	8,1	7
Наибольшая высота разгрузки	м	2,3	3,1
Конечная высота разгрузки	м	5,3	6,1
Наибольшая глубина резания	м	5,55	
Угол траншеи для копания	град.	4	
Предельно-минимальный цикл разгрузки в секундах с углом 90°	сек.		22

3. В разделе У1 "Особые условия" записываются требования по производству работ в местах прохода воздушных линий электропередач, высоковольтных кабелей, коммуникаций и в стесненных условиях.

4. После завершения работ составляются исполнительная схема и акт сдачи-приемки работ с оценкой качества. Качество выполненных работ определяется согласно СНиП III-B (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.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Разработка траншеи осуществляется экскаватором Э-652 с погрузкой грунта на автосамосвалы МАЗ-205 и транспортировкой его до 1 км по спланированной грунтовой дороге.

Экскаватор, оборудованный обратной лопатой, разрабатывает грунт до 2,90 м.

Экспликация грунта с одной установки осуществляется ковшом со сплошной режущей кромкой с недобором 10 см до проектной отметки.

Подчистка дна траншеи до проектной отметки осуществляется звеном землекопов вручную.

- Схема разработки траншеи глубиной до 3м.
1. Экскаватор Э-652 или Э-505;
 2. Направление разработки траншеи;
 3. Автосамосвал МАЗ-205.

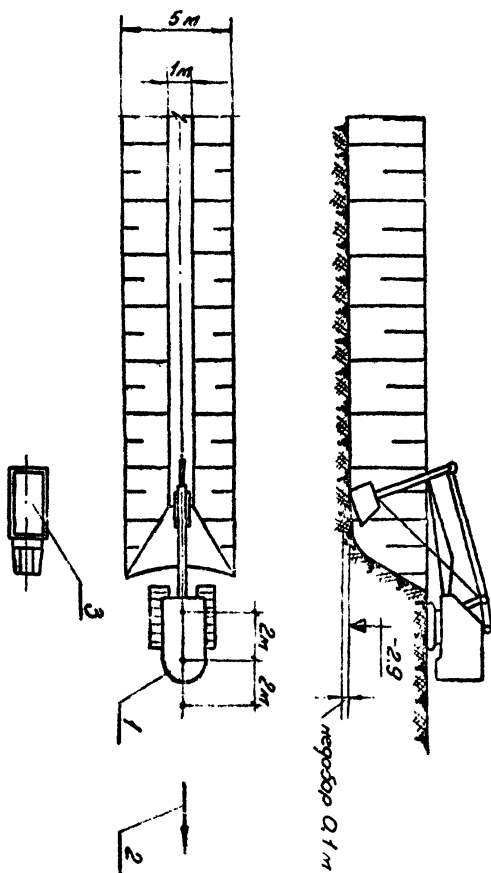


ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 3

Объемные работы	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ (наим. раз)	Норма времени на ед. изм. (час)	Трудоемкость (маш.-слена)	Состав машин	Состав звена	Продолжительность работ в дн.	
								1	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Разбивка осей траншеи и их закрепление на местности	цел.-час	4	1	0,5	-	Инженер-геод. Раб. 3р.	0,25	
ЕИР §2-1-11	Разработка грунта экскаватором в автотранспорте для грунтов:	1 группы	100 м³	2,5	2	7,5	Экскаватор 6 р. - 1 Пом. маш. 3-652 5 р. - 1	Машинист 3,5	
		II группы	100 м³	3,2	2	9,37	- 1	4,68	
		III группы	100 м³	3,2	12	-	6,0		
ЕИР прил. 4	Трансдуплировка грунта на расстоянии до 1 км автосамосвалами МАЗ-205 для грунтов:	1 группы	100 м³	8	30	4	4	3,8	
		II группы	100 м³	10	37,48	4	4	4,9	
		III группы	100 м³	9,6	36	3	3	6	

01.03.08
1-02-02-07а

- 7 -

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

В комплексе занято рабочих (по ЕИР):

Машинист экскаватора 6 разряда - 2.

Помощник машиниста экскаватора 5 разряда - 2.

Шофер автосамосвала МАЗ-205 III класса для грунтов:

1 группы - 3

II группы - 8

III группы - 6.

Землекоп II разряда - 6.

Машинист бульдозера Д-271 5 разряда - 1.

Необходимое количество машин и обслуживающего персонала в смену

Таблица 2

Состав машин	Состав звена
Экскаватор Э-652 - 1	Машинист - 1 Пом. машиниста - 1
Автосамосвал МАЗ-205 для грунтов:	Шофер - 4
1 группы - 4	" - 4
II группы - 4	" - 3
III группы - 3	Землекоп - 3
Бульдозер Д-271 - 1	Машинист - 1.

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНПР \$2-1-31 т.2	Доработка грунта до проектной отметки звеном землекопов вручную для грунтов:								
	1 группы			0,85	5,8		Землекоп II разряда	0,83	
	II группы	м ³	50	1,25	7,8		- 3	1,3	
	III группы			1,9	11,8			1,98	
	Устройство и содержание дороги		чел-час	16	1	2	Бульдозер Д-271-1	Машинист 5 р.- 1	1
ЕНПР \$2-1-20	Прим и разравнивание грунта на отвале для грунтов:								
	1 группы			0,2	0,75		Бульдозер Д-271-1	Машинист 5 р.- 1	0,4
	II группы	100 м ³	30,0	0,28	1,05			0,5	
	III группы			0,37	1,38			0,7	

01.03.83
1-02-02-07а
- 9 -

57

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 4

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения (час)	Затраты труда на весь объем работ (чел-час)	Расценка на единицу измерения (руб.)	Стоимость затрат труда на весь объем работ (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
Разбивка осей траншей и их закрепление на местности	чел-час	4	1	4	0,76	3,04
Разработка грунта экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в авто-транспорт для грунтов:						
1 группы			4	120	2,98	89,4
II группы	100 м ³	30,0	5	150	3,72	111,9
III группы			6,4	192	4,77	143,1
Транспортировка грунта автосамосвалами МАЗ-205 на расстояние до 1 км для грунтов:						
1 группы			8	240	8,1	243,0
II группы	100 м ³	30,0	9,99	299,7	10,1	303
III группы			9,6	288	9,7	291

1-02-02-07а
- 10 -

01.03.08
1-02-02-07a

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Машины и оборудование
(состав комплекса)

Таблица 5

Наименование машин	Марка (модель) машин	Вес (кг.)	Мощность (л.с.)	Кол-во машин (шт.)	Обслуживающий персонал в смену (чел.)
Экскаватор, оборудованный обратной лопатой	Э-652	20,5	100	1	2
Автосамосвал для грунтов:					
I группы				4	4
II группы	МАЗ-205	6,5	110	4	4
III группы				3	3
Бульдозер	Д-271	18,8	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 небольшом вылете рабочего органа) и ближайшим проводом линии электропередачи

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Применение и разравнивание грунта на отвалы для грунтов:						
I группы			0,2	6,0	0,14	4,20
II группы	100м ³	30,0	0,28	8,4	0-19,7	5,91
III группы			0,37	11,1	0,26	7,80
Доработка грунта до проектной отметки звеном вальцов для грунтов:						
I группы			0,85	42,5	0,42	20,95
II группы	№	50,0	1,25	62,5	0,62	30,3
III группы			1,9	95	0,94	46,35
Устройство и содержание дороги	чел-час	16	1	16	0,91	14,59
Итого для грунтов:						
I группы				428,5		508,93
II группы				540,74		371,35
III группы				606,1		472,29

01.03.08
1-02-02-07a

01.03.08
1-02-02-07а

- 13 -

будет не менее указанного в таблице 6;

Допустимое расстояние по горизонтали от работающих машин до проводов электропередач

Таблица 6

Напряжение линий 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 нижней точкой провисания провода должно быть не менее указанного в таблице 7.

Допустимое расстояние по вертикали от перемещаемого оборудования до проводов электропередач

Таблица 7.

Напряжение линий 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 электропе-

59

01.03.08
1-02-02-07а

- 14 -

редачи должно быть снято напряжение как на время работы машин, так и на время их перемещения.

2. Производство земляных работ в зоне расположения подаваемых коммуникаций (электрокабели, газопроводы и др.) допускается 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 режущих 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.

01.03.08
1-02-02-07а

- 15 -

УП. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ
РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА

Таблица 8

Показатели	Таблица 8		
	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	±3	±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	Таблица 9	
	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)	не разрешается	"-"

60

01.03.08
1-02-02-07а

- 16 -

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 с движением транспортных средств, безопасное движение 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, 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 работы со стороны забоя;
- в) пребывать в радиусе действия экскаватора.

Запрещается производить работы под линиями электропередач.

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 края открытой 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.

В. КОНЫКИН
К. КУРОВ
А. ПОЖСЕВ
Г. ЗАГОРОДА
Главный инженер треста Оргтектстрой
Начальник отдела механизации
Главный специалист
Начальник группы