

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/госстрой ссср/

типовыe
технoлoгичeскie
карты

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.02

РАЗРАБОТКА КОТАЛОВАНОЙ ЭКСКАВАТОРАМИ - ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

16961 - 04

ЦЕНА 2-55

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОК СССР

Москва, А-443, Смоленская ул., 22
Сдано в печать XII 1981 г.
Заказ № 13234 Тираж 2400 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр	
I.02.02.06	Разработка грунта I-III групп в котловане экскаваторами Э0-32ИВ, Э0-32ИВ - обратная лопата с ковшом со сплошной режущей кромкой и укладка его в отвал	3
I.02.02.15	Устройство щебеночного или гравийного покрытия пола с применением автогрейдера	12
I.02.02.16	Разработка котлованов экскаваторами Э-1252 - обратная лопата емкостью ковша 1,4 м ³ с ковшом со сплошной кромкой и погрузкой грунта в отвал	17
I.02.01.29	Разработка котлованов экскаваторами Э-1602 - обратная лопата емкостью ковша 1,6 и 1,9 м ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I - IV группы	22
I.02.01.30	Разработка котлованов экскаваторами Э-1602 - обратная лопата емкостью ковша 1,6 и 1,9 м ³ с погрузкой грунта в отвал. Грунт I - IV группы	27
I.02.03.16	Разработка котлованов экскаваторами Э-1602 - обратная лопата емкостью 1,6 и 1,9 м ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт V - VI группы	31
I.02.03.17	Разработка котлованов экскаваторами Э-1602 - обратная лопата емкостью ковша 1,6 и 1,9 м ³ с погрузкой грунта в отвал. Грунт V - VI группы	36
I.02.02.08	Разработка котлована под фундаменты 70 квартирного жилого дома серии I-447с-34 экскаватором Э-652 - обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой с укладкой грунта I - III группы в отвал	40
I.02.02.07	Разработка котлована под фундаменты 70 квартирного жилого дома серии I-447с-34 экскаватором Э-652 - обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой, с погрузкой грунта I - III группы в автотранспорт	49
I.02.02.09	Разработка котлована под фундаменты 70. квартирного жилого дома серии I-447с-34 экскаватором Э-652 - обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой, с погрузкой грунта I - III группы в тракторные тележки	58

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Разработка котлована под фундаменты 70 квартирного жилого дома серии I-447с-34 экскаватором Э-652 - обратная лопата, оборудованным ковшом со сплошной режущей кромкой с укладкой грунта I-III группы в отвал

01.02.10
I-02-02-08

01.02.10
I-02-02-08

- 2 -

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица I

Наименование показателей	Ед. изм.	Величина		
		I	II	III
Группа грунтов				
Трудоемкость разработки котлована под 70 квартирный жилой дом	чел.-час	II9,18	I49,08	I68,92
-"	маш-смена	7,37	9,16	10,21
Трудоемкость разработки I м ³ грунта	чел-час	0,04	0,05I	0,057
-"	маш-смена	0,0025	0,003I	0,0034
Потребность в экскаваторе на весь котлован	-"	6,39	8,03	8,97
Потребность в бульдозере Д-27I на весь котлован	-"	0,62	0,77	0,88
Потребность в бульдозере ДЗ-37	-"	0,365	0,365	0,365
Потребность в землекопе	чел-час	0,64	0,937	I,42
Производительность экскаватора в смену	м ³	457	364	286
Производительность бульдозера Д-27I в смену	-"	4000	2860	2160
Производительность бульдозера ДЗ-37	-"	2460	2460	2460
Производительность землекопа в смену	-"	9,4	6,40	4,2I
Выработка на I-го рабочего комплекса в смену	-"	I96	I57	I38
Стоимость разработки I м ³ грунта	руб.	0,09I	0,117	0,14

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает разработку котлована под фундаменты 70 квартирного жилого дома серии I-447с-34 экскаватором Э-652 - обратная лопата (ковш со сплошной режущей кромкой) - рис. I, с укладкой грунта I-III группы в отвал.

План котлована, рис.2.

Схема разработки котлована, рис.3

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

Подчистка дна котлована под фундаменты осуществляется бульдозером ДЗ-37.

РАЗРАБОТАНА	УТВЕРДЕНА	СРОК ВВЕДЕНИЯ
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстрой Минтхжстрой СССР	Главными Техническими управлениями Минтхжстрой СССР Минпромстрой СССР Минстроя СССР 13 марта 1970г. №20-2-II/313	I апреля 1970 г.

01.02.10
1-02-02-08

Техническая характеристика экскаватора Э-652,
оборудованного обратной лопатой.

- 3 -

Геодезические параметры экскаватора		оборудованного обратной лопатой	
Начало работы телес		посл 30.03.01	
Начало работы телес	м.3	0.85	Величина
Енкоста хобиш	м.3	1	
Шириня хобиш	м.3	5.5	
Длина А стрела	м	2.8	
Длина б рукоятки	м		
Угол наклона стрелы	град	45	60
Начало работы бордук	м	3.2	
Начало работы бордук	м	5	3.8
Начало работы бордук	м	8.1	7
Начало работы бордук	м	2.3	3.1
Кончина бордук	м	5.3	6.1
Начало работы бордук	м	5.55	
Резина	м	4	
Для транспорта	м		
Для котлована	м		
Проектная отметка	м		
При работе бордук	м		
отвал слева	м		
отвал	м		

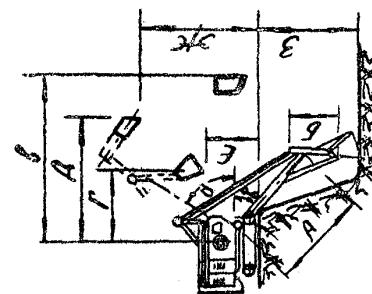


Рис. 1

01.02.10
1-02-02-08

- 4 -

III. Указания по производству земляных работ

1. К началу работ необходимо иметь:

- норма-заказ на производство земляных работ;
- схему разбивки котлована с нанесением существующих подземных коммуникаций;
- разрешение на право производства земляных работ от Горэлектросети и других организаций;
- ходовые визирки для проверки проектных отметок дна котлована;
- проект на производство земляных работ, при разработке которого используется настоящая типовая карта.

2. Земляные работы должны быть произведены в две стадии:

- подготовительные работы;
- непосредственно разработка котлована.

Подготовительные работы: устройство временных подъездных дорог, геодезическая разбивка осей здания, ограждение строительной площадки, установка односек с выносной вертикальной отметкой и осей котлована на местности, устройство освещения для второй стены.

Организуются подъезды для обслуживания экскаватора и доставки механизмов на объект.

После окончания подготовительных работ экскаватор Э-652 - обратная лопата разрабатывает грунт с укладкой в отвал (на захватке второй бульдозер переносит грунт на 5 метров в отвал).

Подчистка дна котлована до проектной отметки осуществляется бульдозером ДЗ-37 и землеколом.

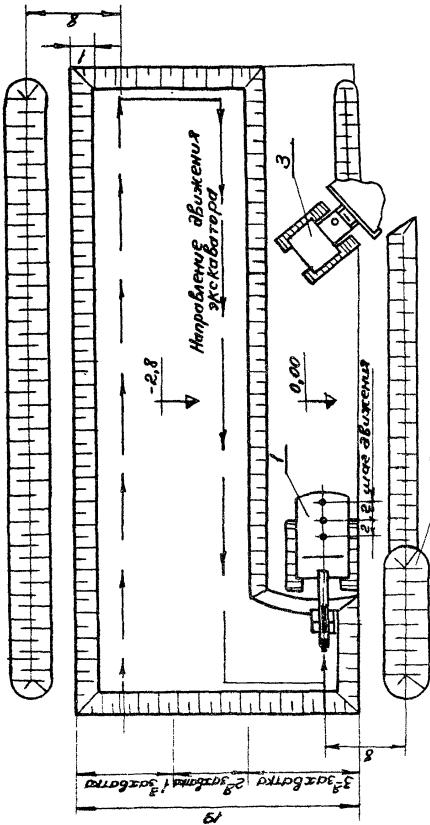


рис. 2 Схема разработки котлована опубликован в № 2, 87.
1. Эскизного 3.652. 2. Отбив зерната. 3. Бурение вибратором.

Разработка котлована экскаватором производится с низких отметок продольного профиля на встречу уклону.

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

4. После завершения работ составляется исполнительная схема и акт сдачи-приемки работ с оценкой качества. Качество выполненных работ определяется согласно СНиП II-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 бульдозера.

IV Организация и методы труда рабочих

Комплексная разработка котловогота осуществляется совместным работой двух машин: экскаватором Э-652 и дульевозом ДЗ-37.

Разработка котлована осуществляется по 3 захваткам длиной 63 метра каждая, шириной - первая и третья по 7 м, вторая - 5 метров. Экскаватор, оборудованный обратной лопатой

01.02.10
1-02-02-08

-7-

Л-Л

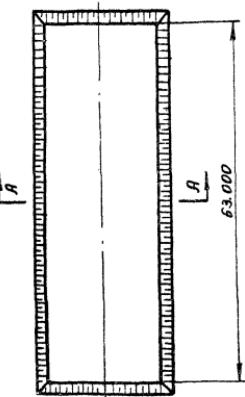
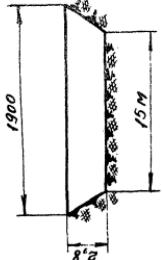


Рис.3 План котлована.



01.02.10
1-02-02-08

-8-

той, разрабатывает грунт до 2,7м с укладкой его в отвал, расположенный на левой стороне котлована за ходу движения экскаватора. На второй захватке экскаватор разрабатывает грунт, а бульдозер Д-27Н перемещает грунт на 5 метров с укладкой его в отвал. На третьей захватке экскаватор разрабатывает грунт с укладкой его в отвал, расположенный на правой стороне котлована на ходу движения экскаватора.

Экскавация грунта с одной установки осуществляется ковшом со сплошной режущей кромкой.

Затяжка экскаватора осуществляется в междустенные перерывы. По окончании стены экскаватор должен быть перемещен от бровки котлована на расстояние не менее 2 метров.

В комплексе заняты рабочие (по ЕНиР)

Машинист экскаватора 6 разряда- 2.

Помощник машиниста экскаватора 5 разряда- 2.

Машинист бульдозера Д-27Н 5 разряда - 1.

Машинист бульдозера ДЗ-37 4 разряда - 1.

Землекоп 1 разряда - 2.

Необходимое количество машин и обслуживающего персонала в стены

Таблица 2

Состав машин	Состав звена
Экскаватор Э-652 - 1	Машинист - 1
Бульдозер Д-27Н - 1	Пом. машиниста - 1
Бульдозер ДЗ-37 - 1	Машинист - 1
	- - - - 1
	Землекоп - 1.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 3

Обоснова- ние норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. (час)	Трудо- емкость (маш- смена)	Состав машин звена	Состав работы	Продол- житель- ность работы в дн.	Числа м-па	
									I	2
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I	2
	Разбивка осей котлована и их закрепление на местнос- ти								Инженер- геодез.	
									Раб.3 р.	0,25
ЕНиР §2-1-10	Разработка грунта экскава- тором Э-652 с укладкой грунта в отвал для грунтов:		чел-час	4	I	0,5	-			
									Экскава- тор	Машинист
									Э-652	Бр. - I
										Пром.маш.
			I группы		I,75	6,39	I		5р. - I	3,2
			II группы	100м3	29,2	2,2				4,0
			III группы			2,8	8,97			4,5
ЕНиР §2-1-20	Перемещение грунта в отвал бульдозером Д-271 на рас- стояние до 5 метров для грунтов								Бульдо- зер	Машинист
									Д-271	Бр. - I
			I группы			0,58	0,62			0,31
			II группы	100м3	8,55	0,72	0,77			0,37
			III группы			0,83	0,88			0,44

Продолжение таблицы 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Доработка грунта под фундаменты бульдозером ДЗ-37							Бульдо- зэр	Машинист 4р. - I			
	1000м ²	0,9		3,25	0,365	ДЗ-37-1			0,18		
ЕИр §2-1-31	Доработка грунта вручную под фундаменты для грун- тов:						Землекоп II р. - I				
	I группы				0,85	0,64	-		0,3		
	II группы	м3	6		1,25	0,937			0,46		
	III группы				1,9	1,42			0,95		

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 4

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения (час)	Затраты труда на весь объем измерения (чел-час)	Расценка труда на единицу измерения (руб)	Стоимость работ (руб)
I	2	3	4	5	6	7
Разбивка осей котлована и их закрепление на местности	чел-час	4	I	4	0,76	3,04
Разработка грунта экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал для грунтов:						-11-
I группы			3,5	102,2	2,61	76,2
II группы	100 м ³	29,20	4,4	128,5	3,28	95,78
III группы			5,6	143,5	4,18	122,06
Перемещение грунта в отвал бульдозером Д-271 для грунтов:						
I группы			0,58	4,96	0-41,1	3,51
II группы	100 м ³	8,55	0,72	6,16	0-50,7	4,33
III группы			0,83	7,1	0-58,5	5,00

Продолжение таблицы 4

I	2	3	4	5	6	7
Доработка грунта под фундаменты бульдозером Д-3-37	1000м ²	0,9	3,25	2,925	2,03	1,827
Доработка грунта под фундаменты для грунтов:						-12-
I группы			0,85	5,1	0,419	2,514
II группы	м ³	6	1,25	7,5	0,616	3,696
III группы			1,9	11,4	0,937	5,62
Доработка грунта для грунтов:						
I группы				119,18		87,09
II группы				149,08		108,68
III группы				168,92		137,55

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Машины и оборудование
(состав комплекса)

Таблица 5

Наименование машин	Марка (модель) машин	Вес (кг)	Мощность (л.с.)	Кол-во машин	Обслуживающий персонал в смену (шт.)	Обслуживающий персонал в смену (чел.)
Экскаватор - обратная лопата, оборудованный ковшом со сплошной режущей кромкой	З-652	20,5	100	I	2	
Бульдозер	Д-271	13,3	80	I	I	
Бульдозер	ДЗ-37	3	42	I	I	

У1. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

I. 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 электропр

передачи 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 I	I-20	35-100	I54	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 I	I-20	35-100	I54-220	330	500
Расстояние в м.	I	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.) допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций.

К разрешению должна 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 приступить только после их удаления саперами.

УП. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА

Таблица 8

Показатели	Отлично	Хорошо	Удовл.
Отклонение отметок бровки и оси земляного полотна в см	3	4	5
Отклонение от продольного и дна канавы	0,0003	0,0004	0,0005
Недобор грунта при разработке и многошовными экскаваторами в см	5	8	10
Отклонение отметок и 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

01.02.10
I-02-02-08

-17-

Продолжение таблицы 9

I	2	3
Недобор грунта при разработке котлованов и траншей при помощи землеройных машин сверх установленных проектом допусков (в пределах 5-10 см)	не разрешается	нивелирование
Отклонение отметок для котлована под блоки сборных фундаментов от проектных при условии, если эти отклонения не будут превышать толщины отсыпанныго подстилающего слоя	±5 см	-"-

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.

01.02.10
I-02-02-08

-18-

УШ. 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. Экскаваторы во время работы должны устанавливаться на спланированной площадке и, во избежание самопроизводственного перемещения, закрепляться переносными ограждениями.

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

4. При работе экскаватора не разрешается:

- находиться под его ковшом или стрелой;
- производить какие-либо другие работы со стороны забоя;
- пребывать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора плюс 5 метров.

Запрещается также производить работы в охранной зоне высоковольтной линии без согласования с организацией, эксплуатирующей линию.

5. 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. Очищку ковша необходимо производить только опустив его на землю.