ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.01В

Разработка котлованов экскаваторами прямая лопата с емкостью ковша 1,0 м³ и более.

16961-03

ЦЕНА 1-10

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XII 1981 г.

Заказ № 13221 Тираж 2100 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
I.01.01.26а	Разработка котлована экскаватором Э-1251 - прямая лопата с погрузкой грунта III-IУ группы в автотранспорт	3
I.01.02.13	Разработка котлованов экскаваторами Э-1252 - прямая лопата емкостью ковша I,M м3 боковыми и лобовыми забоями с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-III группы	20
I.01.02.07	Разработка котлованов и выемок в грунтах I-III групп экскаватором Э-10011 с погрузкой в автотранспорт	31
I.01.01.26	Разработка котлована экскаватором Э-1251 - прямая лопата с погрузкой грунта I-II группы в автотранспорт	41

Типовая технологическая карта

Разработка котлована экскаватором Э-I25I – прямая лопата с погрузкой грунта I-II группы в автотранспорт

01.01В.05
I-01-01-26

I. Область применения

Технологическая карта предусматривает разработку котлована в грунтах I-II групп экскаватором Э-I25I – прямая лопата, оборудованным ковшом емкостью I,5 м3 с погрузкой грунта в автотранспорт и транспортировкой его автосамосвалами МАЗ-205 на расстояние до I км по спланированной грунтовой дороге.

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

Разработка котлована ведется в соответствии с совмещенным графиком земляных работ и монтажом фундаментов.

Подчистка дна котлована осуществляется бульдозером ДЗ-37.

Разработана:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстроя Минтяжстроя СССР

Утверждена:
Главными Техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР
I3 марта I970 г.
№ 20-2-II/3I3

Срок введения:
I апреля I970 г.

I696I-03 4I

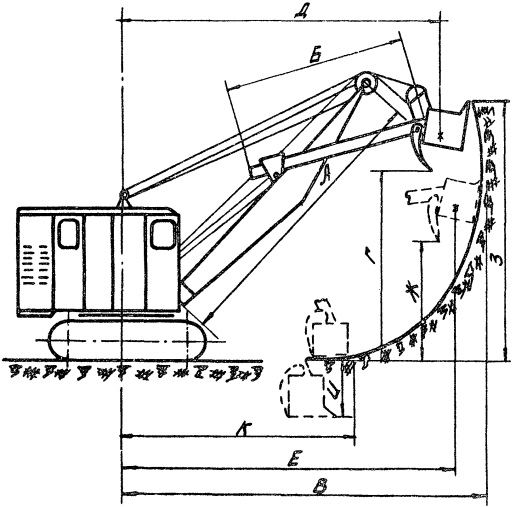
П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Пример: Котлован длиной 96 м,
глубиной 3 м,
шириной по дну 36 м.

Таблица 1

Наименование работ	Единица измерения	Величина	
		Группа грунтов	
		I	II
Трудоемкость разработки котлована	чел-час	760,89	851,54
—"—"—	маш-смена	94,15	105,4
Трудоемкость разработки 1 м³ грунта	чел-час	0,064	0,066
—"—"—	маш-смена	0,008	0,009
Потребность в экскаваторе на весь котлован	-"-	11,25	14,3
Потребность в автосамосвалах на весь котлован	-"-	77	84
Потребность в бульдозере ДЗ-37 на весь котлован	-"-	1,4	1,4
Потребность в бульдозере Д-271 на весь котлован	-"-	4,5	5,7
Производительность экскаватора в смену	м³	1067,7	833,3
Производительность автосамосвала в смену	-"-	153	139
Производительность бульдозера ДЗ-37 в смену	м²	2460	2460
Производительность бульдозера Д-271 в смену	м³	4000	2860
Выработка на 1-го рабочего комплекса в смену	-"-	125,5	112
Стоимость разработки 1 м³ грунта	руб.	0-42,5	0-55,3

Техническая характеристика экскаватора Э-1251, оборудованного прямой лопатой



Наименование показателей	Ед. изм.	Величина	
Емкость ковша	м³	1.25	
Длина стрелы А	м	6.8	
Длина рукояти Б	м	4.9	
Угол наклона стрелы α	град	45	60
Наибольший радиус резания В	м	9.9	9.1
Наибольшая высота выгрузки 1	м	5.1	6.6
Радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки Д	м	8.7	7.2
Наибольший радиус выгрузки Е	м	8.9	8.3
Высота выгрузки при наибольшем радиусе выгрузки Ж	м	2.9	3.4
Наибольшая высота резания З	м	7.8	9.3
Радиус резания на уровне стоянки К	м	6.3	5.7
Глубина резания ниже уровня стоянки И	м	2.0	1.6
Вес экскаватора	т	39.43	

Ш. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

1. К началу работ необходимо иметь:

а) наряд-заказ на производство земляных работ;

б) схему разбивки котлована 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 котлована;

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 котлована.

Подготовительные работы: устройство временных подъездных дорог, геодезическая разбивка осей здания, ограждение строительной площадки, установка обноски с выноской вертикальных отметок и осей здания на обноску, закрепление осей котлована на местности.

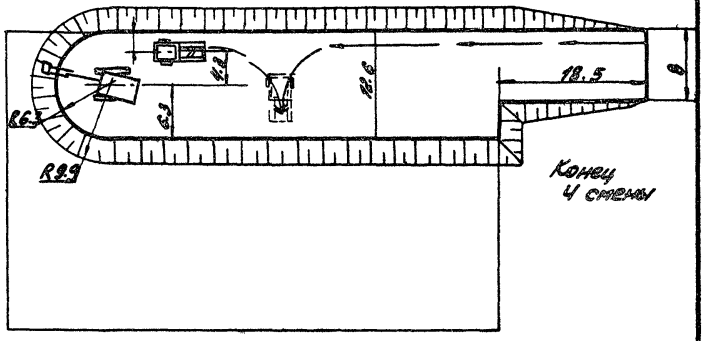
Организуются подъезды для обслуживания экскаваторов и доставки машин на объект, освещение строительной площадки для второй смены.

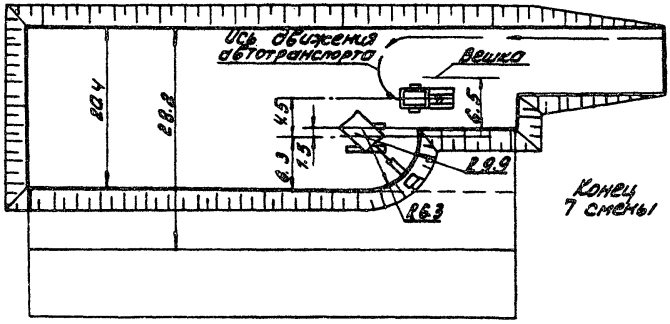
После окончания подготовительных работ экскаватор Э-1251, оборудованный прямой лопатой, разрабатывает грунт с погрузкой его в автосамосвалы МАЗ-205.

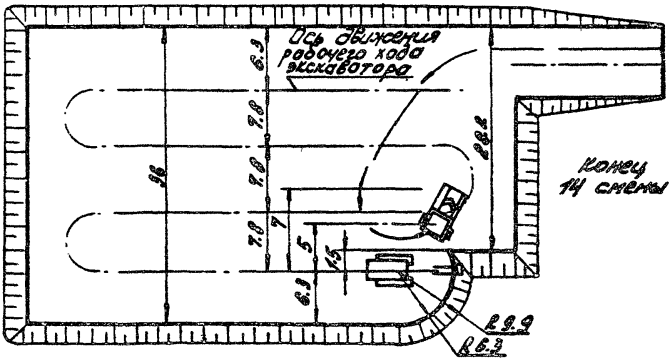
Подчистка дна котлована производится бульдозером ДЗ-37 на пневмоходу.

01.018.05

Разработка котлована 96×36×3 экскаватором Э-1251, оборудованным прямой лопатой.







3. В разделе У1 "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 Ш-Б.

Параметры, определяемые при привязке типовой технологической карты

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

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Комплексная разработка котлована осуществляется сочетанием работы следующих машин: экскаватора Э-1251, автосамосвалов МАЗ-205, бульдозеров ДЗ-37 и Д-271.

Въезд в котлован организуется экскаватором Э-1251. Затем производится разработка пионерной траншеи лобовым забоем. Последующая разработка грунта осуществляется 3-мя проходками в боковых забоях.

Для подчистки дна котлована используется бульдозер ДЗ-37. По мере продвижения экскаватора бульдозер производит срезку грунта и передвигает грунт к забою экскаватора.

Грунт транспортируется автосамосвалами МАЗ-205 на расстояние до 1 км.

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

В комплексе заняты рабочие (по ЕНиР):

Машинист экскаватора 6 разряда - 2.

Помощник машиниста экскаватора 5 разряда - 2.

Шофер автосамосвала МАЗ-205 III класса для грунтов:

I группы - 14.

II группы - 12.

Машинист бульдозера ДЗ-37 4 разряда - 1.

Машинист бульдозера Д-271 5 разряда - 1.

Необходимое количество машин и обслуживающего персонала в смену

Таблица 2

Состав машин	Состав звена
Экскаватор Э-1251 - 1	Машинист - 1
Автосамосвал МАЗ-205 для грунтов:	Пом.машиниста - 1
I группы - 7	Шофер - 7
II группы - 6	-"- - 6
Бульдозер ДЗ-37 - 1	Машинист - 1
Бульдозер Д-271 - 1	-"- - 1.

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 дн.	Числа мес-ца 1 2 / смены 1 21 2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Разбивка осей котлована и их закрепление на местности	чел-час	8	1	1	-	Инженер-геодез. Раб.3р.	0,5	
ЕНиР §2-1-8	Устройство въезда в котлован экскаватором Э-1251 для грунтов:					Экскаватор Э-1251 - 1	Машинист 6 р.- 1 Пом.маш. 5 р.- 1		
	1 группы	100м^3	2,69	0,75	0,25			0,12	
	П группы			0,96	0,32			0,16	
ЕНиР §2-1-8	Разработка грунта экскаватором Э-1251 с погрузкой его в автосамосвалы для грунтов:					Экскаватор Э-1251 - 1	Машинист 6 р.- 1 Пом.маш. 5 р.- 1		
	1 группы	100м^3	116,74	0,75	11			5,5	
	П группы			0,96	14			7	

16961-03 48

Продолжение табл.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Таблицы НИИСП	Транспортировка грунта на расстояние до I км автосамосвалами МАЗ-205 для грунтов:					Автосамосвал МАЗ-205	Шофер III класса		
	I группы	I00 м3	II9,43	5,2	77	7	7	5,6	
	II группы			6,6	84	6	6	7,2	
ЕНиР § 2-I-25	Срезка грунта бульдозером ДЗ-37	I000 м2	3,5	3,25	I,4	Бульдозер ДЗ-37-I	Машинист 4р.-I	0,3	
ЕНиР § 2-I-20	Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автомобилей-самосвалов для грунтов:					Бульдозер Д-27I-I	Машинист 5р.-I		
	I группы	I00 м3	II9,43	0,2	3			I,5	
	II группы			0,28	4,2			2,I	
	Устройство и содержание дороги	ч-час	I2	I	I,5	Бульдозер Д-27I-I	Машинист 5р.-I	0,75	

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 4

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения (чел-час)	Затраты труда на весь объем (чел-час)	Расценка на единицу измер. (руб.)	Стоимость затрат труда на весь объем (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
Разбивка осей котлована и их закрепление на местности	чел-час	8	1	8	0,76	6,08
Устройство въезда в котлован экскаватором Э-1251 для грунтов:						
1 группы	100м^3	2,69	0,75	2	1,12	3,01
П группы			0 96	2,6	1,43	3,85
Разработка грунта экскаватором Э-1251 с погрузкой его в автосамосвалы для грунтов:						
1 группы	100м^3	116,74	0,75	87,6	1,12	130,75
П группы			0,96	112,1	1,43	166,94
Транспортировка грунта на расстояние до 1 км автосамосвалами для грунтов:						
1 группы	100м^3	119,43	5,2	616	4,58	546,98
П группы			6,6	672	4,99	596

Продолжение табл.4

I	2	3	4	5	6	7
Срезка грунта бульдозером ДЗ-37	I000 м2	3,5	3,25	II,4	0-40,6	I,42
Прием и разравнивание грунта на отвале при выгрузке его из автомобилей-самосвалов для грунтов:						
I группы	I00 м3	II9,43	0,2	23,89	0,I4	I6,70
II группы			0,28	33,44	0-I9,7	23,50
Устройство и содержание дороги	ч-час	I2	I	I2	0-9I,2	I0,94
Итого для грунтов:						
I группы				760,89		7I5,88
II группы				85I,54		808,73

У. Материально-технические ресурсы

I. Машины и оборудование (Состав комплекса)

Таблица 5

Наименование машин	Марка (модель) машин	Вес тн	Мощность л.с.	Кол. машин шт.	Обслуживающий персонал в смену чел.
Экскаватор, оборудованный прямой лопатой	Э-I25I	39,75	I50	I	2
Автосамосвал	МАЗ-205	6,5	II0	7	7
Бульдозер	ДЗ-37	3	42	I	I
Бульдозер	Д-27I	I3,3	80	I	I

УI. 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 линии электропередачи допускается только при условии, если расстояние по горизонтали между крайней точкой механизма, грузовыми канатами (тросами) или грузом (при наибольше 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 I	I-20	35-II0	I54	220	330-350
Расстояние в м	I,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-I00	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 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.

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	Допустимое отклонение	Способ проверки
1	2	3
Перебор при рыхлении грунта взрывным способом	25 см	нивелирование

Продолжение табл.9

I	2	3
Недобор грунта при разработке котлованов и траншей при помощи землеройных машин сверх установленных проектов допусков (в пределах 5-I0 см)	не разрешается	нивелирование
Отклонение отметок дна котлована под блоки сборных фундаментов от проектных при условии, если эти отклонения не будут превышать толщины отсыпанного 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:

I. Траншеи для укладки трубопроводов и котлован 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.

УШ. Техника безопасности при производстве земляных работ

I. 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 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.

4. 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.

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. Очистку ковша необходимо производить только опустив его на землю.

gost.e-ecolog.ru