ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01 01А

Разработка котлованов экскаваторами прямая лопата с емкостью ковша до 0,5м³

16961-01

ЦЕНА 0-44

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XII 1981 г.

Заказ № 13079 Тираж 2300 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
1.01.01.01	Разработка грунта I–II групп в котловане экскаваторами Э-1514, Э-153 – прямая лопата с погрузкой в автотранспорт	3

1.01.01.01 01.01А ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА Разработка грунта I–II групп в котловане экскаваторами Э–I5I4, Э–I53 –прямая лопата с погрузкой в автотранспорт	0I.0IA .0I I.0I.0I.0I

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Типовая технологическая карта (ТТК) предусматривает разработку грунта I–II групп при отрывке котлована размером 62x24xI,5 м экскаватором. Объем работ – 2304 м3.

В ТТК принято, что разработка осуществляется экскаваторами Э–I5I4 или Э–I53 – прямая лопата. Транспортирование грунта осуществляется автосамосвалами САЗ–3503 на расстояние до I км.

I.2. В состав работ, рассматриваемых ТТК, входят:

– разработка грунта экскаватором с погрузкой в автотранспорт;

– транспортирование грунта автосамосвалами;

– разравнивание грунта на отвале бульдозером ДЗ–42 (Д–606).

Разработана и откорректирована трестом "Оргтехстрой" Главсредуралстроя Минтяжстроя СССР I июня I979г.	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя, Минпромстроя, Минстроя СССР	Срок введения I3.03.70 16961-01 3

I.3. Работы выполняются в летний период в две смены.

I.4. Привязка данной ТТК к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, потребности в материальных ресурсах и средствах механизации, а также схемы организации процесса.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.I. До начала производства земляных работ должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП Ш-I-76 "Организация строительного производства" и СНиП Ш-8-76 "Земляные сооружения", а также все работы в соответствии со стройгенпланом, разработанным в проекте производства работ (ППР) для каждого конкретного случая.

Кроме того, должны быть выполнены следующие работы:

обозначены границы разработки котлована;

выполнен отвод поверхностных и грунтовых вод;

устроены землевозные дороги;

поставлены вешки для подъезда автосамосвалов под погрузку;

рабочие и ИТР ознакомлены с технологией и организацией работ и обучены безопасным методам труда.

2.2. Разработка грунта выполняется экскаватором Э-1514 или Э-153, оборудованным прямой лопатой. Производится разработка грунта выше уровня стоянки экскаватора.

Разработка котлована начинается с низких отметок продольного профиля навстречу уклону. Въезд в котлован организуется экскаватором, разработка пионерной траншеи ведется лобовым забоем. Последующая разработка грунта осуществляется за 9 проходов боковыми забоями (рис.I).

Грунт грузится в автосамосвалы САЗ-3503 и транспортируется ими на расстояние до I км по землевозным дорогам.

Для подчистки дна котлована экскаватор оборудуется навесным бульдозерным ножом. По мере разработки котлована недобор грунта срезается и перемещается к забою.

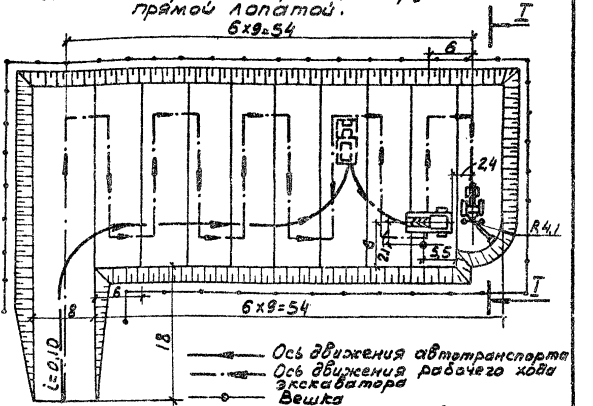
Устройство и содержание землевозных дорог и разравнивание грунта на отвале производится бульдозером ДЗ-42 (Д-606).

Техническая характеристика экскаваторов Э-1514, Э-153:

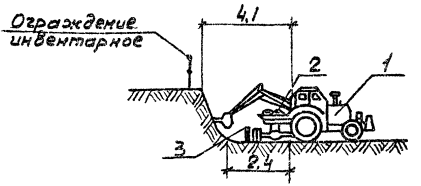
Емкость ковша, м3 - 0,15

Схема

разработки котлована 62×24×1,5 экскаватором 9-1514, Э-153, оборудованным прямой лопатой.



Разрез I-I



1- экскаватор 9-1514, Э-153
2- автосамосвал САЗ-3508
3- вешка

Рис. 1

Радиус резания, м	-	4,I
Радиус выгрузки, м	-	2,9
Высота выгрузки, м	-	2,6
Масса, т	-	4,96

Техническая характеристика бульдозера ДЗ-42 (Д-606):

Базовая машина	- трактор ДТ-75-С2
Отвал:	
тип	- неповоротний
длина, м	- 2,52
высота, м	- 0,95
Подъем отвала над опорной поверхностью гусениц, м	- 0,60
Опускание отвала относительно опорной поверхности гусениц, м	- 0,20
Управление	- гидравлическое
Масса общая, т	- 6,925

2.3. Разработка котлована выполняется звеном, в состав которого входят:

Машинист экскаватора 4 разряда	-	I
Машинист бульдозера 5 разряда	-	I
Шофер автосамосвала 3 класса	-	2

2.4. График выполнения работ приводится в табл.I.

Таблица 1

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч	Трудоемкость на весь объем работ чел.-день	Состав звена и используемые механизмы	Рабочие дни / Рабочие смены
Устройство въезда в котлован экскаватором в грунтах I группы	100 м³	0,72	9,1	0,8	Экскаватор Э-1514, Э-153 Машинист 4 разр. – 2	
II группы	100 м³	0,72	12,0	1,05		
Разработка котлована экскаватором в грунтах I группы	100 м³	22,32	9,1	24,76	Экскаватор Э-1514, Э-153 Машинист 4 разр. – 2	
II группы	100 м³	22,32	12,0	33,66		
Срезка грунта экскаватором, оборудованным навесным бульдозерным ножом	чел.-ч	4	1	0,5	Экскаватор Э-1514, Э-153 Машинист 4 разр. – 2	

Рабочие дни: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Рабочие смены: 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2

Альбом 8 1986-01

Продолжение табл. 1

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость: на единицу измерения, чел.-ч.	Трудоемкость: Н. весь объем работ, чел.-день	Состав звена и используемые механизмы	Рабочие дни 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 / Рабочие смены 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2
Транспортировка на расстояние до 1км автосамосвалами грунтов:					Автосамосвал Саз-3503 Шофер 3 класса - 4	
I группы	100м³	23,04	19,8	55,63		
II группы	100м³	23,04	21,3	59,84		
Прием и разравнивание грунта на отвале после выгрузки его из автосамосвалов					Бульдозер ДЗ-42 Машинист 4 разр. - 2	
Грунты: I группы	100м³	23,04	1,1	3,09		
II группы	100м³	23,04	1,55	4,35		
Устройство и содержание дороги	чел.-ч.	8	1	1,0	Бульдозер ДЗ-42 Машинист 4 разр. - 2	

16961-01 9

2.5. Калькуляция трудовых затрат приводится в табл.2.

Таблица 2

Обоснование (ЕНиР и др.)	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
ЕНиР § 2-I-8 табл.3 № Iа,б	Устройство въезда в котлован экскаватором - прямая лопата в грунтах:						
	I группы	I00м3	0,72	9,I	0,80	5-69	4-I0
	II группы	I00м3	0,72	I2,0	I,05	7-50	5-40
ЕНиР § 2-I-8 табл.3 № Iа,б	Разработка экскаватором-прямая лопата грунтов:						
	I группы	I00м3	22,32	9,I	24,76	5-69	I27-00
	II группы	I00м3	22,32	I2,0	32,66	7-50	I67-40
	Срезка грунта экскаватором, оборудованным навесным бульдозерным ножом	чел.-ч.	4	I	0,488	0-62,5	2-50

Продолжение табл.2

Обоснование (ЕНиР и др.)	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
Сборник официальных материалов НИИтруда, г.Москва	Транспортировка автосамосвалами на расстояние до 1 км грунтов:						
	I группы	100м3	23,04	19,8	55,63	6-40	147-46
	II группы	100м3	23,04	21,3	59,84	7-20	165-89
ЕНиР § 2-1-20 табл.2 № 3 г,д	Прием и разравнивание грунта на отвале после выгрузки его из автомобилей-самосвалов						
	Грунты:						
	I группы	100м3	23,04	1,1	3,09	0-68,8	15-85
	II группы	100м3	23,04	1,55	4,35	0-96,9	23-32
	Устройство и содержание дороги	чел.-ч.	8	1	1	0-79	6-32
Всего для грунтов:							
	I группы				84,76		303-23
	II группы				98,38		370-02

2.6. Методы и приемы работ

При разработке грунта машинист экскаватора должен стремиться полностью использовать конструктивные возможности машины и мощность двигателя в конкретных условиях.

Наполнять ковш следует за одно черпание на возможно коротком расстоянии. Транспортные средства устанавливают в забое так, чтобы для разгрузки ковша можно было выдвинуть рукоять на 0,7 ее длины. Это обеспечит сокращение продолжительности рабочего цикла и создаст благоприятные условия для работы механизмов.

Ковш необходимо загружать преимущественно в нижней части забоя, что позволит более полно использовать усилия резания. Перерывы в работе нужно использовать для срезания грунта в верхней части забоя, что облегчит его дальнейшую разработку и сократит время на заполнение ковша.

При резании грунта на уровне площадки, по которой передвигается экскаватор, толщину срезаемых стружек соразмеряют таким образом, чтобы не тратить дополнительное время на выравнивание поверхности площадки перед передвижением.

Влажный грунт рекомендуется резать тонкой стружкой, чтобы предотвратить его налипание, при этом потери

времени на рекании компенсируется ускорением разгрузки ковша.

Способ и последовательность разработки грунта, принятые в технологической карте, обусловливают максимальное использование рабочего времени за счет уменьшения углов поворота и холостых переходов с одного места на другое.

2.7. Контроль и оценка качества работ

Контроль за качеством производства земляных работ состоит в систематическом наблюдении и проверке их соответствия проектной документации, проверке соблюдения технических норм и условий на производство работ. Схема операционного контроля качества работ приводится в табл.3.

Таблица 3

Наименование операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения операций				
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Подготовительные работы	–	Качество очистки территории. Срезка растительного слоя.	Визуально	До разбивочных работ	–

Продолжение табл.3

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
–	Разбивочные работы	Правильность выноса осей, определение контуров выемки. Отвод поверхностных вод	Теодолит, стальная лента	До разработки грунта	Геодезист
–	Разработка грунта	Отметки дна с учетом недобора, размеры в плане. Крутизна откосов и их крепление	Нивелир, стальная лента, шаблон	В процессе разработки грунта	–
	Зачистка дна	Отметки, уклоны, ровность дна, состояние дна	Нивелир, визуально, влагомер, плотномер	В процессе работ	Лаборатория (выборочно)
Выполненные работы	–	Привязка, размеры, отметки, внемки, уклоны откосов	Теодолит, нивелир, стальная лента	–	Представитель заказчика

Допускаемые отклонения размеров земляного сооружения приводятся ниже:

Отклонение отметок бровки или оси земляного сооружения, м	± 0,05
Отклонение от проектного продольного уклона дна канала, траншеи, дренажа и т.п., м	± 0,0005
уменьшение минимально допустимых уклонов дна каналов и дренажей	не допускается
увеличение крутизны откосов земляных сооружений	не допускается
отклонение по ширине насыпных берм, м	± 0,I5
отклонения в поперечных размерах канав, м	± 0,I
отклонения от проекта вертикальной планировки:	
по уклонам спланированной территории, м	± 0,00I
по уклонам водоотводных канав, м	± 0,0005
по толщине плодородного слоя, %	± I0

Примечания.

I. Отклонения в сторону увеличения ширины сооружения, а также в сторону уположения откосов допускаются, но объем излишнего (против проекта) грунта в объем выполненных работ не включается.

2. По основаниям транспортных выемок, разработанных в скальных грунтах, допускаются недоборы до

0,I м и переборы до 0,2 м, которые должны быть засыпаны мелким скальным грунтом.

3. Отклонения отметок планировки от проектных допускаются лишь в отдельных местах и при условии, если при этом не нарушается заданное направление стока воды.

Оценка "хорошо" дается за работы, выполняемые в полном соответствии с проектом, нормативными документами и стандартами.

Если работы выполнены с малозначительными отклонениями от технической документации, дается оценка "удовлетворительно".

2.8 Охрана труда и техника безопасности

2.8.I При разработке грунта экскаватором необходимо руководствоваться требованиями СНиП III-А. II-70* "Техника безопасности в строительстве" п.п. 9,I ÷ 9,4; 9,45; 9,46; 9,48. ГОСТ I2.I.0I3 - 78 " Строительство. Электробезопасность" и ГОСТ I2.I.004 - 76 "Пожарная безопасность"

2.8.2. Запрещается работа экскаваторов и других машин и механизмов под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения.

2.8.3. Работа машин вблизи линии электропередачи, находящейся под напряжением, разрешается при условии

предварительной выдачи машинисту наряда-допуска, определяющего безопасные условия производства работ, подписанного главным инженером (главным энергетиком) строительно-монтажной организации, выполняющей работы.

2.8.4. Производство 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, составленный на основании исполнительных чертежей. До начала работ необходимо установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций.

2.8.5. При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением прораба или мастера, а в непосредственной близости от газопровода и кабелей, находящихся под напряжением, кроме того, - под наблюдением работников газохозяйства и электрохозяйства.

2.8.6. Разработка грунта рядом с действующими подземными коммуникациями допускается только при помощи лопат, без резких ударов; пользоваться ударными инструментами (лом, кирка, клинья и пневматический

инструмент) запрещается.

2.8.7. При обнаружении не указанных в рабочих чертежах подземных сооружений, взрывоопасных материалов и боеприпасов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения на дальнейшее производство работ. В случае обнаружения взрывоопасных материалов и боеприпасов к работам можно приступать только после их удаления саперами.

2.8.8. Для спуска рабочих в котлованы и траншеи следует устанавливать стремянки шириной не менее 0,6 м с перилами или приставные лестницы.

2.8.9. Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, в проездах и во дворах населенных пунктов, а также в прочих местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

2.8.10. На стройплощадке устанавливаются указатели проездов и дорожные знаки "Въезд" и "Разворот". Все указатели, дорожные и строительные знаки должны быть хорошо видны в дневное и ночное время.

Скорость движения автомобилей непосредственно возле строящихся объектов не должна превышать 2,8 м/с,

а на поворотах - I,4 м/с.

2.8.II. При работе экскаватора не разрешается производить какие-либо другие работы со стороны забоя и находиться людям в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

2.8.I2. Погрузка грунта на автомобили при помощи экскаватора должна производиться со стороны заднего или бокового борта автомобиля. Запрещается находиться людям между землеройной машиной и транспортными средствами во время погрузки грунта.

2.8.I3. Во время перерыва в работе экскаватор необходимо переместить на расстояние не менее 2 м от края траншеи, а ковш опустить на грунт.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на весь объем работ для грунтов:

I группы, чел.-день	-	84,76
II группы, чел.-день	-	98,38

Затраты труда на принятую единицу измерения (I00м3) для грунтов:

I группы, чел.-ч.	-	30,I6
II группы, чел.-ч.	-	35,0I

Выработка на одного рабочего в смену для грунтов:

I группы, м3	-	27,I8
II группы, м3	-	23,4I

Затраты машино-смен на весь объем работ для грунтов:

I группы	-	84,76
II группы	-	98,38

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.I. Потребность в основных машинах и оборудовании приводится в табл.5

Таблица 5

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика
Экскаватор	Одноковшовый на пневмоходу	Э-I5I4 или Э-I53	I	Наибольший радиус резания 4,I м Емкость ковша 0,I5 м3
Автосамосвалы для грунтов:		САЗ-3503		Грузоподъемность 24 кН
I группы			I	
II группы			I	

Продолжение табл.5

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика
Бульдозер гусеничный	неповоротный	Д3-42	I	ОТВАЛ: длина 2,52 м высота 0,95 м масса 6,925 т
Ограждение временное	инвентарное		I80 м	Высота I м

4.2. Потребность в основных эксплуатационных материалах приводится в табл.6.

Таблица 6

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	Норма на I час работы: для экскаватора Э-I5I4 или Э-I53	Норма на I час работы: для бульдозера Д3-42	Количество на принятый объём для грунтов I группы	Количество на принятый объём для грунтов II группы	ГОСТ
Бензины автомобильные	кг	0,I02	0,20I	28,53	37,42	ГОСТ 2084-77
Топливо дизельное	кг	3,4	6,9	957,6	I256,I2	ГОСТ 305-73*
Смазочный материал:						
масла моторные для автотранспортных дизелей	кг	0,07	-	I4,9	I9,6	ГОСТ 858I-78
смазка автомобильная ЯНЗ-2	кг	0,03	0,05	8,07	I0,6	ГОСТ 9432-60

Продолжение табл.6

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	Норма на 1 час работы для экскаватора Э-1514 или Э-153	Норма на 1 час работы для бульдозера ДЗ-42	Количество на принятый объём для грунтов I группы	Количество на принятый объём для грунтов II группы	ГОСТ
масло для коробки передач и рулевого управления	кг	0,04	-	8,54	11,2	ГОСТ 4002-53Б
масла индустриальные	кг	0,04	-	8,54	11,2	ГОСТ 20799-75*
смазка универсальная среднеплавкая УС (солидол жировой)	кг	0,15	0,05	33,71	44,25	ГОСТ 1033-79
смазка графитная УСсА	кг	0,12	0,02	26,3	34,52	ГОСТ 3333-75*
масло для гидросистем	кг	0,05	-	10,7	14,02	ГОСТ 10363-78

gost.e-ecolog.ru