

Т И П О В А Я  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
К А Р Т А

Р А З Д Е Л 01  
А ЛЬ Б О М 01.07

*Работы, выполняемые  
бульдозером*

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНДИСТИРЬЮМЕНТАЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЗ СССР

Москва, А-446, Сущевская ул., 22

Сдано в почту XI 1980 г.

Заказ № 14868 Тираж 825 экз.

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Стр.

I.09.OI.02	Срезка растительного слоя грунта I-й группы бульдозером Д-157 и Д-271A	4
I.09.OI.03	Разработка грунта I-III группы бульдо- зером Д-535	11
I.09.OI.04	Разработка грунта I-III группы на пло- щади большой ширине с укладкой во временный отвал или кавальер бульдозе- рами Д-157, Д-271A и Д-494A	18
I.09.OI.05	Разработка грунта I-III группы на площа- ди большой ширине с укладкой во времен- ный отвал или кавальер бульдозерами Д-259A, Д-492A, Д-493A	30
I.09.OI.02.02	Зачистка дна котлованов, траншей и каналов со срезкой недобора грунта I-III группы бульдозером ДЗ-37 после экскаваторных работ	41
I.09.OI.02.04	Срезка недобора грунта с зачисткой дна котлована, траншеи или канала после экскаваторной разработки бульдозером Д-157, Д-271A, Д-494A.	58
I.09.OI.01	Устройство водостоеких канал специаль- ным приспособлением профильным в грунтах I-II группы бульдозерами Д-157, Д-271A и Д-494A.	67

Стр.

I.09.09.03	Устройство водоотводных каналов специальным профильным приспособлением в грунтах I-IV группы бульдозером Д-275А	76
I.09.09.04	Устройство водоотводных каналов специальным профильным приспособлением в грунтах I-IV группы бульдозерами Д-521, Д-522.	85
I.I4.01.01	Корчевка пней в пределах строительной площадки бульдозерами Д-157, 535, 271А, Д-494А.	94
I.I4.01.02	Корчевка пней в пределах строительной площадки бульдозерами Д-259А, 492А, Д-493А.	103
I.I4.01.03	Корчевка пней в пределах строительной площадки бульдозерами Д-275А, 521, 522	113
I.I4.01.05	Корчевка пней в пределах строительной площадки корчевателями-собирателями Д-210Г, Д-496А, Д-513А.	121
I.09.07.01	Обратная засыпка траншей грунтом I-III группы бульдозером ДЗ-37	130
I.09.01.07	Разработка грунта I-II группы на площади большой ширине с укладкой во временный отвал или кавальеर бульдозерами Д-384	150

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

Разработка грунта I-II группы на площади большой ширины с укладкой во временный отвал или кавальер бульдозерами D-157, D-271A и D-494A.

I. 09. ОГ. 04  
01. 07. 03

**I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Технологическая карта применяется при проектировании организаций и производстве работ по разработке грунта I-II группы на площади большой ширины с укладкой во временный отвал или кавальер бульдозерами D-157, D-271A или D-494A.

В основу разработки типовой технологической карты положен типовой проект № 902-2-67 "Аэротенк-смеситель трехкоридорный".

Разработка 31788 м<sup>3</sup> грунта ведется двумя бульдозерами одной из перечисленных марок в 2 смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в конкретизации объекта, в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах.

**II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Таблица № I

Наименование показателей	D-157			D-271A; D-494A		
	I группа	II группа	III группа	I группа	II группа	III группа
I	2	3	4	5	6	7
Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	96,12	108,87	115,47	94,013	107,16	113,66
		92,54	98,149		91,086	96,611

Разработана: Центральным институтом "Оргтранстрой" Министерства СССР	Утверждена: Главными техническими управлениями: Минтрансом СССР Минпромстрой СССР Министром СССР 3 декабря 1970 г. № 20-2-II/I297	Срок введения 15 декабря 1970г.

16961-16 18

Таблица № I

I	2	3	4	5	6	7
Трудоемкость в ч-час на принятую единицу измерения /100 м <sup>3</sup> /	2,419	<u>2,74</u> 2,329	<u>2,906</u> 2,47	2,366	<u>2,697</u> 2,292	<u>2,862</u> 2,433
Количество м-смен бульдозеров на весь объем работ.	96,12	<u>108,87</u> 92,54	<u>115,47</u> 98,149	94,013	<u>107,16</u> 91,086	<u>113,66</u> 96,611
Выработка на одного рабочего в м <sup>3</sup> грунта.	330,71	<u>291,96</u> 343,34	<u>275,29</u> 323,74	338,06	<u>296,64</u> 348,85	<u>279,68</u> 328,9

Примечание: показатели в числителе - по ЕНиР, в знаменателе - принятые.

Снижение трудовых затрат при разработке грунта II и III групп достигается путем использования холостого хода бульдозера для рыхления грунта павесным рыхлителем.

### III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

До начала разработки котлована должны быть выполнены следующие работы:

- а/ освоение строительной площадки;
- б/ планировка участка;
- в/ отвод поверхностных вод с территории стройплощадки;
- г/ устройство временных автодорог, подъездов;
- ж/ установка временных бытовых помещений, устройство временного электроосвещения; доставка бульдозеров.

Типовая технологическая карта предусматривает два варианта разработки котлована.

I.09.OI.04  
0F.07.03

Вариант I-й: при одиночной работе 2-х бульдозеров массированным способом с отвалом, оборудованным "открытыми-ушири-телями" и траншейным способом с отвалом ящичного типа.

Вариант II-й: при спаренной работе 2-х бульдозеров теми же способами, что и в I-м варианте.

При массированном способе: бульдозер набирает грунт и, передвинув его от места зарезания на 10-15 м, возвращается на прежнюю исходную позицию с отступлением назад на 3-5 м, повторяя процесс зарезания. Набранный при этом грунт перемещается вперед к уже отсыпанному валнику, а потом оба валника одновременно перемещаются к месту отвала. Земляные валники можно не только сдваивать, но и стравливать. Наиболее целесообразно это делать при разработке твердых грунтов II категории, когда нож бульдозера с трудом загибается и на отвале не сразу скапливается нужное количество грунта /см. схему № I и № 2/.

При траншейном способе: разрабатывается полоса грунта по ширине равная длине отвала бульдозера. Далее разрабатывается вторая траншея параллельно первой, на расстоянии 0,5-0,7 м одна от другой и т.д.

Оставленные перемычки между траншеями срезаются после разработки траншей.

При выемках глубиной более 2 м применяется ярусно-траншейная разработка, при которой грунт разрабатывается по ярусам.

Все работы по разработке выемки и перемещению грунта выполняются без разворота бульдозера с возвращением его в забой обратным ходом /см. схему № 1а, 2а/.

Наиболее оптимальное расстояние для работы бульдозеров - 50 м. Учет выполнения объемов работ и контроль качества производятся:

1.09.01.04

- 1/ методом оперативным - в процессе работы машины;
- 2/ методом инструментальных замеров выполненных работ.

#### IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав звена по профессиям и распределение работы между членами звена приводится в таблице № 2.

Таблица № 2

№ зве- н- ев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
I	2	3	4
I	Машинист бульдозера 6 разряда	2	Разработка и перемещение грунта I-II категорий с укладкой во временный отвал с рыхлением грунта II и III групп навесным рыхлителем при обратном ходе бульдозера.

2. Последовательность выполнения рабочих операций приводится в таблице № 3.

Таблица № 3

№ по пн	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
I	2	3
I	Разработка и перемещение грунта I-II групп бульдозерами Л-157 или Л-271A, или Л-494A.	<u>Вариант I</u> а/ Бульдозер /Б1/ с отвалом, оборудованным "открылками-уширителями" производит набор грунта и, передвинув его от места зарезания на 10-15 м, возвращается на исходную позицию: отступ

22.01.04  
21.07.03

Вариант I

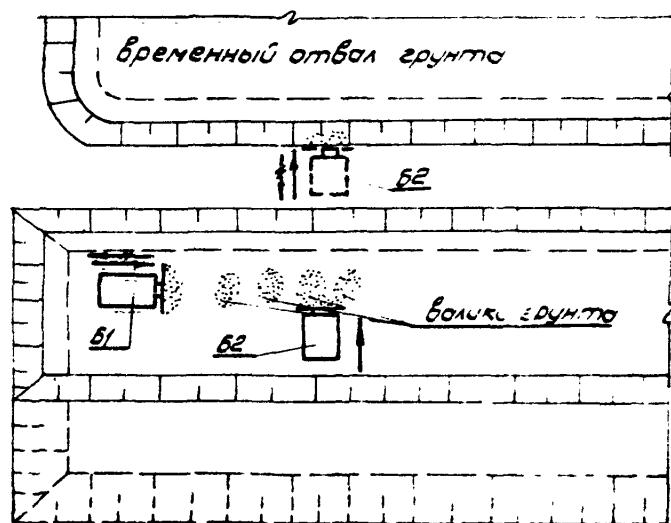


Схема №1

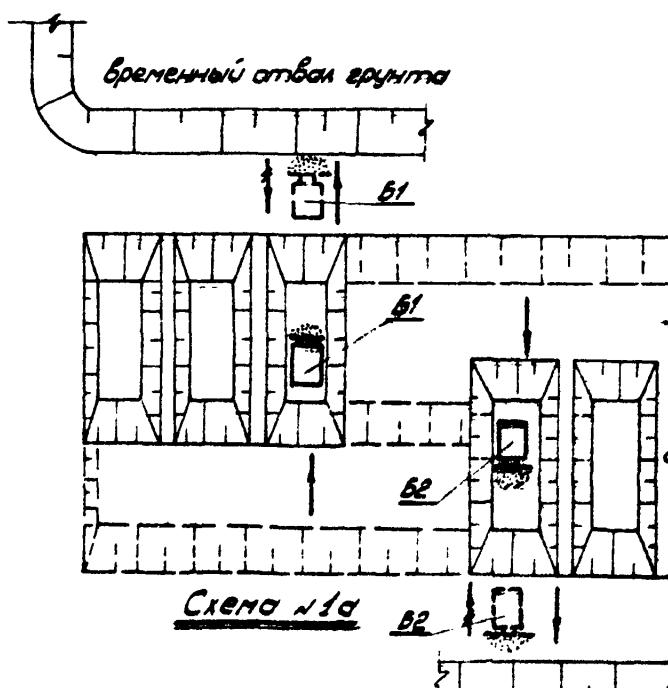


Схема №1а



16961-16 22

Чертежи  
Г. Тимакова

Установлено А. Смирнов

1.09.01.04.

Вариант II

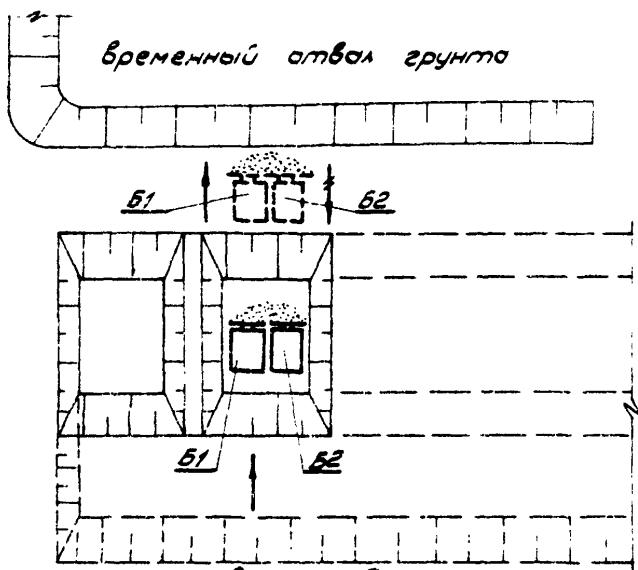
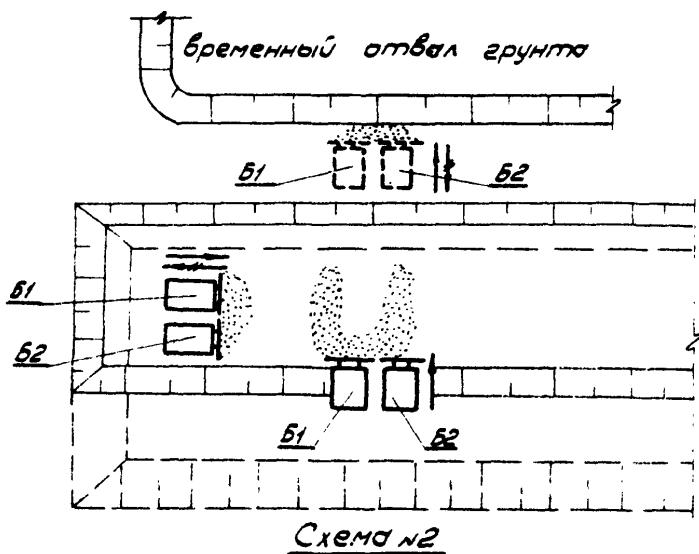


Схема №2а

Условные  
обозначения:

- 61 — бульдозер №1
- 62 — бульдозер №2
- рабочий ход бульдозера
- холостой ход бульдозера.

I.09.01.04  
01.07.03

I.	2	3
		<p>на 3-5 м, повторяет цикл. Набранный при этом грунт перемещается вперед к уже отсыпанному валнику, после чего оба валника перемещаются к месту отвала или кавальера бульдозером /Б2/ с отвалом, оборудованным "открылками-ширителями".</p> <p>б/ Каждый из двух бульдозеров /Б1 и Б2/ с отвалами ящичного типа разрабатывают грунт полосами, по ширине равными длине отвалов. Траншеи разрабатываются параллельно друг другу на расстоянии 0,5-0,7 м одна от другой. Оставленные перемычки срезаются после разработки траншей. Разработанный грунт перемещается в отвал или кавальер /см. схему № Ia/.</p>
		<p style="text-align: center;"><u>Вариант II</u></p> <p>в/ Два бульдозера /Б1 и Б2/ с отвалами, оборудованными "открылками-ширителями", расстояние между торцами отвалов которых не более 50 см, разрабатывают грунт массированным способом.</p> <p>г/ Два бульдозера с отвалами ящичного типа разрабатывают грунт и перемещают его</p>

1.09.01.04

1	2	3
		<p>в отвал. При этом расстояние между торцами их отвалов не превышает 50 см.</p> <p>В I-м и II-м вариантах при обратном холостом ходе бульдозера предусматривается рыхление грунта II и III групп навесным рыхлителем.</p>

### 3. Методы и приемы работ

Каждое звено состоит из 2-х человек - машинистов бульдозеров б разряда. С целью повышения производительности бульдозеров на рыхлых и легких грунтах применяются съемные "открылки-ширикети" к бульдозерным отвалам и наращиваются отвалы по высоте до 35 см.

Для увеличения производительности бульдозера при обратном холостом ходе трактора применяется рыхлитель навесного типа конструкции треста "Тагилстрой". Рыхлитель связан в общую жесткую систему, качающуюся относительно цапф тележки бульдозера.

Такое предварительное рыхление грунта II и III групп увеличивает производительность бульдозера на 15 %.

Для увеличения производительности бульдозеров применяется метод спаренной работы 2-х бульдозеров. Для отвала 2-х параллельно движущихся бульдозеров на расстоянии 30-40 см заполняются как один удвоенный длины. Работа бульдозеров организуется таким образом, чтобы набор отвалом грунта происходил при движении под уклон.

1.09.01.04  
01.07.03

#### 4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Продоемк. на ед. изм в /ч·час/	Трудоемк. на весь объем в ч/дн.	Состав звена /чел./	Рабочие дни, смены
I	2	3	4	5	6	7	8
I	Разработка грунта I группы бульдозерами: Д-157 Д-271A Д-494A	100 м <sup>3</sup>	317,88	2 419	96,12	2	
2	Разработка грунта II группы бульдозерами: Д-157 Д-271A Д-494A	100 м <sup>3</sup>	" " 2,74	108,87	2		
3	Разработка грунта III группы бульдозерами: Д-157 Д-271A Д-494A	100 м <sup>3</sup>	" " 2,906	115,47	2		
			" " 2,862	113,66	2		

#### 5. Указания по технике безопасности

При разработке грунта в котловане бульдозерами необходимо выполнять правила по технике безопасности, предусмотренные СНиП. II-62; особое внимание обратить на раздел IO, п.п. I-4; IO, 12, 30, 47, 57, а также приводимые ниже требования:

a/ на стоянках необходимо опускать отвал бульдозера до полного опирания его за грунт;

b/ при групповой работе бульдозеров в условиях

1.09.01.04

ухудшения видимости /ночная работа, туман, пыль/ необходимо ставить дополнительно технический персонал с целью правильной организации движения во избежание столкновений;

в/ запрещается производить работы на косогоре с попечным уклоном выше  $30^{\circ}$ .

6. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ  
/по ЕНиР 1969 г./

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм. работ	Объем изм. работ	Норма времени на од. изм. в час	Затраты труда на весь объем в час	расценка на ед. изм. в руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем в руб.коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§2-I -15 п.7, 8а	Разработка и перемещение грунта I группы буклодозерами Д-157.	m <sup>3</sup>	100	317,88	2,419	96,12	1-912 607-78
2		То же, Д-271A, Д-494A	"	317,88	2,366	94,013	1-87	594-43
2	§ 2- 1-15 п.7. 86	Разработка и перемещение грунта II группы буклодозерами Д-157	"	317,88	2,74	108,87	2-165 688-21	
3	§2-I- 15 п.7,8 /в/	Разработка и перемещение грунта III гр. буклодозерами Д-157.	"	317,88	2,697	107,16	2-131 677-4	
		То же, Д-271A, Д-494A.	"	317,88	2,906	115,47	2,296 729-85	
			"	317,88	2,862	113,66	2-262 719-04	

16961

Г. ОФ. ОХ. О%

01.07.03

У. МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Машины и оборудование приведены в таблице № 4

Таблица № 4

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1	Бульдозер	неповоротный	Д-157 или Д-271А, Д-494А со сменным оборудова- нием, отвалом ящищного типа и "откры- ками- ушири- тельями"	2	Смонтирован на базе С-100 размер отвала: ширина 3,03 м; высота для Д-157 -1,01 м, для Д-271А и Д-494А высота -1,1 1,42 в числителе без наращивания по высоте; в знаменателе с наращива- нием по высоте.
2	Рыхлитель	навесной	конструк- ции треста "Тагил- строй"	2	Журнал "Новости строительной тех- ники СССР" выпуск № 1065/Ш.

2. Основные эксплуатационные материалы приведены в  
таблице № 5.

Таблица № 5

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Норма на 1 час ра- боты машины	Количество из принятый объем работ		
				1	2	3
I	Дизельное топливо	т	0,009,8	7,5 7,4	8,5 8,4	9,1 8,9
				16961-16	28	

1.09.01.04

1	2	3	4	5		
2	Бензин	кг	0,23	176,8 173,0	200,0 197,0	212,5 209,1
3	Автод	"	0,01	7,7 7,5	8,7 8,6	9,2 9,1
4	Дизельная смазка	"	0,45	346 338	392 385,8	416 409,2
5	Нигрок	"	0,12	92,3 90,3	104,5 103	110,9 109
6	Солидол	"	0,07	53,8 59,6	61,0 60,0	64,7 63,6
7	Мазь канатная	"	0,06	46,1 45,1	52,3 51,4	55,4 54,6
8	Обтирочный материал	"	0,014	10,8 10,5	12,2 12,0	12,9 12,7

Примечание: показатели даны для 3-х групп грунтов; в числителе - для бульдозера Л-157, в знаменателе - для Л-271А и Л-494А.