

Т И П О В А Я  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
КАРТА

РАЗДЕЛ I  
А Л Б О М I. 07

*Работы, выполняемые  
бульдозером*

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смоленск ул., 22

Сдано в печать

27

1980г.

Заказ № 14868

Тираж 875

лс.

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

	Стр.
I.09.01.02 Срезка растительного слоя грунта I-II группы бульдозером Д-157 и Д-271А	4
I.09.01.03 Разработка грунта I-II группы бульдозером Д-535	11
I.09.01.04 Разработка грунта I-II группы на площади большой ширины с укладкой во временный отвал или кавальер бульдозерами Д-157, Д-271А и Д-494А	18
I.09.01.05 Разработка грунта I-II группы на площади большой ширины с укладкой во временный отвал или кавальер бульдозерами Д-259А, Д-492А, Д-493А	30
I.09.02.02 Зачистка два котлована, траншей и каналов со срезкой надобора грунта I-II групп бульдозером ДЗ-37 после экскаваторных работ	41
I.09.02.04 Срезка надобора грунта с зачисткой два котлована, траншей или канала после экскаваторной разработки бульдозером Д-157, Д-271А, Д-494А	58
I.09.09.01 Устройство водоотводящих канав специальным приспособлением профильным в грунтах I-IV группы бульдозерами Д-157, Д-271А и Д-494А.	67

Стр.

1.09.09.03	Устройство водоотводных канав специальным профильным приспособлением в грунтах I-IV группы бульдозером Д-275А	76
1.09.09.04	Устройство водоотводных канав специальным профильным приспособлением в грунтах I-IV группы бульдозерами Д-521, Д-522.	85
1.14.01.01	Корчевка пней в пределах строительной площадки бульдозерами Д-157, 535, 271А, Д-494А.	94
1.14.01.02	Корчевка пней в пределах строительной площадки бульдозерами Д-259А, 492А, Д-493А.	103
1.14.01.03	Корчевка пней в пределах строительной площадки бульдозерами Д-275А, 521, 522	113
1.14.01.05	Корчевка пней в пределах строительной площадки корчевателями-собирающими Д-210Г, Д-496А, Д-513А.	121
1.09.07.01	Обратная засыпка траншей грунтом I-III группы бульдозером ДЗ-37	130
1.09.01.07	Разработка грунта I-III группы на площади большой ширины с укладкой во временный отвал или кавальер бульдозерами Д-384	150

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА Обратная засыпка траншей грунтом I-III групп бульдозером ДЗ-37		01.07.16 1.09.07.01
<p style="text-align: center;"><b>I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b></p> <p>I.1. Типовая технологическая карта (ТТК) предусматривает обратную засыпку траншей после устройства фундаментов грунтом I-III групп нормальной влажности из одностороннего отвала.</p> <p>В ТТК принято, что засыпка производится бульдозером ДЗ-37.</p> <p>I.2. В состав работ, рассматриваемых ТТК, входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>перемещение грунта бульдозером на расстояние до 10 м с засыпкой траншей;</li> <li>разравнивание грунта вручную;</li> <li>трамбование грунта и обслуживание трамбовки ИЗ-4503;</li> <li>разравнивание грунта бульдозером;</li> </ul>		
Разработана и откорректирована трестом "Донортехстрой" Минтяжстроя СССР 1 июля 1979 г.	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя, Минпромстроя, Минстроя СССР	Срок введения 16.03.71  16961-16 130

1.09.07.01  
01.07.16

2

уплотнение грунта моторным катком ДУ-10А.

1.3. Работы выполняются при положительных температурах в две смены.

1.4. 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

2.1. До начала производства земляных работ должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП III-1-76 "Организация строительного производства" и СНиП III-8-76 "Земельные сооружения", а также все работы в соответствии со стройгенпланом, разработанным в проекте производства работ (ППР) для каждого конкретного случая.

Кроме того, должны быть выполнены работы по устройству фундаментов с оформлением акта приема.

2.2. Обратная засыпка траншей грунтом I-III группы и его уплотнение (рис.1) выполняются в два приема. Бульдозером ДЗ-37 производится засыпка пазух фундамен-

1. 09. 07. 01  
01. 07. 16

3

тов грунтом из отвала с разравниванием вручную и послойным уплотнением ручными электротрамбовками ИЭ-4503 на высоту 0,2 м над нижним обрезаем фундамента; дальнейшая засыпка траншей производится бульдозером перекрестными косопоперечными проходками, а уплотнение грунта послойно малогабаритным катком ДУ-10А.

#### Техническая характеристика бульдозера ДЗ-37

Базовая машина - трактор МТЗ-50, МТЗ-52  
Бульдозерный отвал:

тип	- неповоротный
длина, м	- 2,1
высота, м	- 0,65

Наибольший подъем отвала относительно опорной поверхности, м - 0,5

Наибольшее заглубление отвала относительно опорной поверхности, м - 0,2

Масса, т - 3,8

#### Техническая характеристика электротрамбовки ИЭ-4503 (С-958)

Производительность при работе по среднезернистому песку при толщине слоя подсыпки 300 мм, м<sup>3</sup>/с - 0,0017

16961-16 132

1. 09. 07. 01

01. 07. 16

4

Частота ударов, 1/с	-	9,2
Диаметр трамбующего башмака, м	-	0,14
Мощность электродвигателя, кВт	-	0,27
Масса, кг	-	14,5

#### Техническая характеристика катка ДУ-10А

Ширина уплотняемой полосы, м	-	0,85
Скорость передвижения, м/с	-	0,5; 0,9;
Масса, т		
без балласта	-	1,5
с балластом	-	1,8

2.3. Работа по обратной засыпке траншеи грунтом I-III группы выполняется бригадой, в состав которой входят:

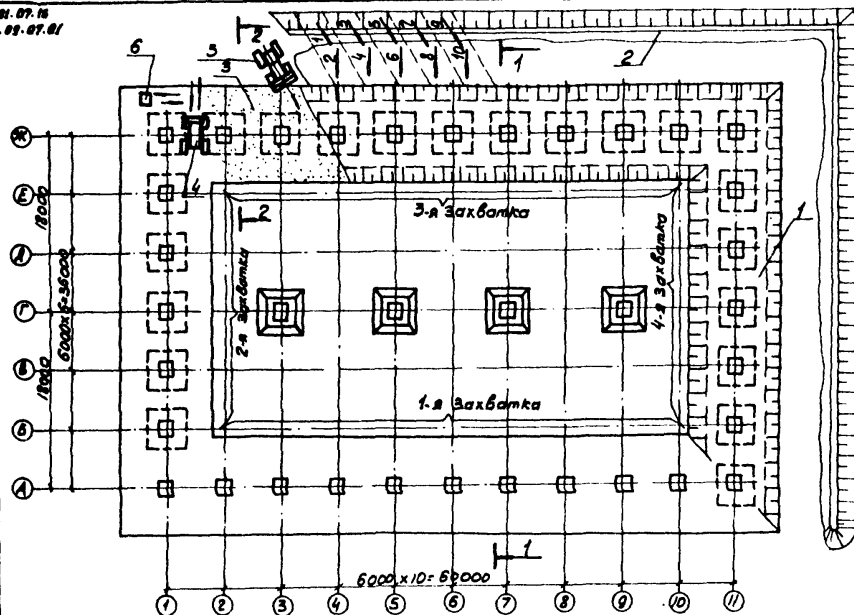
машинист бульдозера 4 разряда	-	I
машинист катка 4 разряда	-	I
звено землекопов:		
3 разряда	-	I (3 <sub>1</sub> )
2 разряда	-	2 (3 <sub>2</sub> )

2.4. График выполнения работ приводится в табл. I



01.07.16  
01.09.07.01

5  
1.09.07.01  
01.07.16



**Схема производства работ:**  
1-зона уплотнения грунта ручными электротрамбовками; 2-отвал грунта; 3-зона уплотнения грунта катком; 4-каток; 5-бульдозер; 6-ручные электротрамбовки; 1-10-захватки работы бульдозера.

Рис.1

16961-16 134

1.09.07.01  
01.07.16

6

2.5. Калькуляция трудовых затрат приводится в табл.2.

## 2.6. Методы и приемы работ.

2.6.1. Машинист бульдозера обязан использовать в работе приемы, повышающие производительность труда за счет выбора схемы его перемещения и сокращения продолжительности цикла.

Подъем отвала нужно совмещать с разгрузкой, а опускание – с переключением передачи трактора и началом движения бульдозера.

Перемещение грунта из отвала в траншею бульдозером приводится на первой-второй передачах трактора перекрестными проходками. Возвращают бульдозер к отвалу задним ходом на повышенных скоростях. Маневрирование бульдозера выполняется при переходе на соседнюю полосу. Количество непроизводительных переходов должно быть минимальным, так как каждое переключение связано с затратами времени – 3...5 с.

2.6.2. Грунт из отвала перемещают бульдозером последовательными проходками с последующим возвращением задним ходом. Ширина захватки равна половине ширины отвала. Движение бульдозера выполняется под углом  $30^{\circ}$  к бровке котлована.

1.09.07.01  
01.07.16

7

Поданный бульдозером в пазуху фундамента грунт землекоп  $З_1$  разравнивает с помощью лопаты слоями толщиной 0,3 м.

Землекоп  $З_2$  трамбует ручной электротрамбовкой разравненный грунт, отступив на 0,1 м от стенок фундамента. Уплотнение грунта осуществляется полосами, перекрывающими след предыдущей на 0,05 м.

2.6.3. По мере отсыпки и разравнивания слоя грунта в пазухе фундамента производится его уплотнение малогабаритным катком ДУ-10А.

Уплотнение грунта осуществляется челночными пятикратными проходками катка по одному следу. Перекрытие полос укатки катком не должно превышать 0,1...0,15 м. Толщина уплотняемого слоя грунта принята 0,3 м. Грунт уплотняют, начиная от бровок траншеи к середине.

2.7. Операционный контроль качества работ по уплотнению при обратной засыпке грунта выполняется в соответствии с требованиями СНиП III-8-76, п.13.

Схема операционного контроля качества работ приводится в табл.3.

Таблица I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость		Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены														
			на единицу измерения, чел.-ч.	на весь объем работ, чел.-день		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а) Грунт I группы																				
Засыпка траншей бульдозером с разравниванием	100м3	10,0	2,6	3,2	Бульдозер ДЗ-37 Машинист 4 разряда - 1															
	100м3	6,83	1,1	0,9																
Разравнивание грунта вручную	м3	317	0,06	2,3	Землекоп 2 разряда - 1															
Трамбование ручной электро-трамбовкой при толщине трамбуемого слоя до 0,3 м	100м2	15,85	2,4	4,6	Землекоп 3 разряда - 1 Электро-трамбовка ИЭ-4503															

8

1.09.07.01  
01.07.16

Продолжение табл. I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость		Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены														
			на единицу измерения, чел.-ч.	на весь объем работ, чел.-день		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Уплотнение грунта слоями толщиной до 0,3 м моторным катком	100м <sup>2</sup>	22,8	0,98	2,7	Каток ДУ-10А															
б) Грунт II группы																				
Засыпка траншей бульдозером с разравниванием	100м <sup>3</sup>	10,0	2,88	3,5	Бульдозер ДЗ-37 Машинист 4 разряда - I															
Разравнивание грунта вручную	м <sup>3</sup>	317	0,07	2,7	Землекоп 2 разряда - I															
Трамбование ручной электротрамбовкой при толщине трамбуемого слоя до 0,3 м	100м <sup>2</sup>	15,85	2,4	4,6	Землекоп 3 разряда - I															

Продолжение табл. I

1.09.07.01  
01.07.16

Наименование работ	Единица изме- рения	Объем работ	Трудоемкость		Состав бригады (звена), исполь- зуемые меха- низмы	Рабочие смены													
			на единицу измерения, чел.-ч.	на весь объем работ, чел.-день		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Уплотнение грунта слоями толщиной до 0,3 м моторным катком	100м <sup>2</sup>	22,8	0,98	2,7	Электро- трамбов- ка ИЭ-4503														
					Машинист 4 разря- да - I Каток ДУ-10А														
в) Грунт III группы																			
Засыпка траншей бульдозером с разравниванием	100м <sup>3</sup>	10,0 6,83	3,26 0,09	3,9 1,7	Бульдозер ДЗ-37														
					Машинист 4 разря- да - I														

Продолжение табл. I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость		Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены															
			на единицу измерения, чел.-ч.	на весь объем работ, чел.-день		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Разравнивание грунта вручную	м3	317	0,06	2,3	Землекоп 2 разряда - I																
Трамбование ручной электротрамбовкой при толщине трамбуемого слоя до 0,3 м	100м2	15,85	2,9	5,6	Электро-трамбовка ИЭ-4503 Землекоп 3 разряда - I																
Уплотнение грунта слоями толщиной до 0,3 м моторным катком	100м2	22,8	0,98	2,7	Машинист 4 разряда - I Каток ДУ-10А																

Таблица 2

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица из- ме- ре- ния	Объ- ем ра- бот	Норма времени на еди- ницу из- мерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объ- ем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объ- ем, руб.-коп.
--------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	--------------------------	--	--	---	--

ЕНиР § 2-1-21 Приведение бульдозера ДЗ-37  
табл.2 в рабочее положение. Переме-  
щение грунта до 10 м с засып-  
кой траншей. Возвращение  
порожняком.

№ 1-а, г	грунт I группы	100 м3	10,0	2,6	3,2	1-623	16-23
№ 1-б, д	грунт II группы	100 м3	10,0	2,88	3,5	1-801	18-01
№ 1-в, е	грунт III группы	100 м3	10,0	3,26	3,9	2-04	20-40

ЕНиР § 2-1-43 Разравнивание грунта  
табл.1 вручную

№ 2-а	грунт I группы	м3	317	0,06	2,3	0-026	8-24
№ 2-б	грунт II группы	м3	317	0,07	2,7	0-031	9-83
№ 2-в	грунт III группы	м3	317	0,09	3,5	0-039	12-36



Продолжение табл.2

Обосно- вание (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Еди- ница изме- ре- ния	Объ- ем ра- бот	Норма времени на еди- ницу из- мерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объ- ем ра- бот, чел.-день	Расценка на едини- цу измере- ния, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объ- ем, руб.-коп.
ЕНиР § 2-I-45 табл.3	Трамбование ручной элект- ротрамбовкой при толщине трамбуемого слоя до 0,3 м						
№ I-а	грунт I группы	100 м2	15,85	2,4	4,6	I-33	2I-08
№ I-а	грунт II группы	100 м2	15,85	2,4	4,6	I-33	2I-08
№ I-б	грунт III группы	100м2	15,85	2,9	5,6	I-6I	25-52
примени- тельно							
ЕНиР § 2-I-20 табл.2	Разравнивание грунта бульдо- зером ДЗ-37 толщиной до 0,3 м						
№ I-а	грунт I группы	100 м3	6,83	I,I	0,9	0-688	4-70
№ I-б	грунт II группы	100 м3	6,83	I,55	I,3	0-969	6-62
№ I-в	грунт III группы	100 м3	6,83	2,I	I,7	I-3I	8-95

## Продолжение табл. 2

Обоснова- ние (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Еди- ница изме- ре- ния	Объ- ем ра- бот	Норма времени на ед- ницу из- мерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объ- ем ра- бот, чел.-день	Расценка на едини- цу измере- ния, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объ- ем, руб.-коп.
ЕНиР § 17-42 § 1-в	Уплотнение грунта слоями толщиной 300 мм моторным катком ДУ-10А	100 м2	22,8	0,98	2,7	0-613	13-98
Итого:							
	грунт I группы				13,7		64-23
	грунт II группы				14,8		79-52
	грунт III группы				17,4		81-21

1.09.07.01  
01.07.01

16561-16 №3

Таблица 3

1.09.07.01  
01.07.16

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производите- лем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Подготовитель- ные работы	-	Соответствие состава грунта принятому в проекте	Лабораторный анализ		
		Наличие механизмов и оборудования и их со- ответствие установлен- ной форме	Визуально	-	
		Качественная подготов- ка оснований		Перед на- чалом трамбова- ния	
		Соответствие толщины слоя отсыпаемого грун- та принятому способу	Стержень ме- таллический, визуально		

16961-16

444

Продолжение табл.3

1.09.07.01  
01.07.16

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производи- телем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
-	Уплотнение грунта	Соблюдение количест- ва ударов и проходок при уплотнении грунта и их соответствие установленной норме		В процессе производства работ	Лаборатория
		Строгое соблюдение условий при уплотнении грунтов в зимнее время	Визуально		

16961-16 145

1.09.07-01

01.07.16

17

## **2.8. Охрана труда и техника безопасности.**

**2.8.1. При производстве работ необходимо соблюдать правила, приведенные в главе СНиП III-A.II-70\* "Техника безопасности в строительстве", п.п.9,1+9,4; 9,45; 9,46; 9,48 ГОСТ 12.1.013-78 "Строительство. Электробезопасность" и ГОСТ 12.1.004-76 "Пожарная безопасность".**

**2.8.2. К выполнению механизированных земляных работ допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование, ознакомление с правилами и инструкциями по технике безопасности и сдавшие экзамены на знание этих правил.**

**2.8.3. Машинисты бульдозера и катка должны иметь соответствующие права на управление машинами.**

**2.8.4. Запрещается пребывать посторонним лицам на территории производства земляных работ. Рабочая зона должна быть ограждена хорошо видимыми как днем, так и ночью предупредительными знаками.**

**2.8.5. Бульдозер и каток оборудуются звуковой сигнализацией; значения сигналов должны быть разъяснены всем рабочим, связанным с работой машины.**

**2.8.6. Для спуска в траншею и подъема рабочих следует устанавливать стремянки шириной не менее 0,75 м с перилами.**

**2.8.7. Горюче-смазочные материалы разрешается хранить только в металлической, герметически закрыва-**

16961-16 146

1.09.07.01  
01.07.16

18

щейся таре. Склад горюче-смазочных материалов следует устраивать только под навесом или в помещениях, обеспеченных вентиляцией.

### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	Группа грунта		
	I	II	III
Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	13,7	14,8	17,4
Выработка на одного рабочего в смену, м3	46	43	34
Производительность бульдозера в смену, м3	410	350	300
Производительность катка в смену, м3	840	840	840
Затраты машино-смен на весь объем работ:			
бульдозера	4,1	4,8	5,6
катка	2,7	2,7	2,7

### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте и приспособлениях приводится в табл.4.

1.09. 07. 01

01. 07. 16

19

Таблица 4

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
Бульдозер	Неповоротный колесный	ДЗ-37	I	Ширина отвала 2100 м Высота отвала 650 м	
Каток малогабаритный		ДУ-10А	I	Масса от 1,5 до 1,8 т	ГОСТ 5576-74
Электротрамбовка		ИЗ-4503	I		ГОСТ 20773-75
Лопата подборочная	ЛШ-I		2		ГОСТ 3620-76
Метр складной металлический			I		
Каска винипластовая			3		ТУ 18-23-12-74

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах приводится в табл.5.

Таблица 5

1.09.07.01  
01.07.16

Наименование	Единица измерения	Бульдозер ДЗ-37				Каток ДУ-10А				ГОСТ, ТУ
		норма на час работы машины	количество на принятый объем работ по группам грунта			норма на час работы машины	количество на принятый объем работ по группам грунта			
			I	II	III		I	II	III	
Бензины автомобильные	кг					1,3	27,8	27,8	27,8	ГОСТ 2084-77
Топливо дизельное	кг	5,5	185	216,5	459,0	-	-	-	-	ГОСТ 305-73*
Смазочные масла:										
смазка автомобильная ЯНЗ-2	кг	0,03	1,0	1,18	1,68	0,05	1,11	1,11	1,11	ГОСТ 9432-60
масло веретенное АУ	кг	0,01	0,34	0,39	0,56	-	-	-	-	ГОСТ 1642-75*
масла индустриальные	кг	0,03	1,0	1,18	1,68	-	-	-	-	ГОСТ 20799-75*
масло для коробки передач и рулевого управления	кг	-	-	-	-	0,02	0,44	0,44	0,44	ГОСТ 4002-53Е
Консистентные смазки:										
смазка универсальная средне-плавающая УС(солидол жировой)	кг	0,04	1,35	1,57	2,24	0,01	0,22	0,22	0,22	ГОСТ 1033-73

16961-16  
649