

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(ГОССТРОЙ СССР)

Т И П О В Ы Е  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
К А Р Т Ы

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.12

УПЛОТНЕНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ

Цена 0 руб.72 коп.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.06.01.03	Уплотнение просадочных грунтов трамбующей плитой Р-Г, 5т в пазах котлованов экскаваторами Э-604, Э-504А, Э-505, Э-505А, ОМ-201, ОМ-202, Э-652, Э-651, Э-652А, Э-656.	3	стр.
1.13.02.01	Уплотнение грунта трамбующими плитами весом каждой 1,3т трамбующей машиной Д-4715 на тракторе С-100.	8	стр.
1.13.02.02	Уплотнение грунта самоходными гладкими катками Д-338 весом 1,4т.	12	стр.
1.13.01.08	Уплотнение грунта полуприцепным катком Д-551А весом 30тн. с тягачами МАЗ-529В и МАЗ-546.	17	стр.

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

Уплотнение просадочных грунтов трамбующей плитой Р=1,5 т в паузах котлованов экскаваторами Э-50А, Э-505, Э-504А, Э-505А, ОМ-201, ОМ-202, Э-651, Э-652А, Э-656.

И.ОС. 01.03  
01.12.01

**И. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по уплотнению просадочных грунтов в паузах котлованов. Трамбующие плиты на экскаваторах применяются обычно в местах с узким фронтом работ, исключая применение других уплотняющих механизмов.

Для подъема и сбрасывания трамбующей плиты используются гусеничные экскаваторы Э-50А, Э-505, Э-504А, Э-505А, ОМ-201, ОМ-202, Э-651, Э-652, Э-652А, Э-656, оборудованные стрелой краглайна.

Карта предусматривает уплотнение 1000 м<sup>3</sup> просадочных грунтов в паузах котлованов при естественной их влажности в летний период времени.

Уплотнение 1000 м<sup>3</sup> просадочных грунтов выполняется в течение 5 дней звеном рабочих в количестве 6 человек в I смену.

Привязка карты к местным условиям заключается в выборе средств механизации, уточнении объемов работ и материальных ресурсов.

**II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Трудоемкость в чел/дн на весь объем работ	-	23,55
Трудоемкость в чел/час на единицу измерения	-	7 /на 100м <sup>3</sup>
Выработка на одного рабочего в смену; м <sup>3</sup>	-	43,7
Количество м/см на весь объем работ:		
экскаватора	-	4
бульдозера	-	3
компрессора	-	4

<b>РАЗРАБОТАНА:</b>	<b>УТВЕРЖДЕНА:</b>	
Центральным институтом Оргтяжстрой Минтяжстроя С С С Р	Главными техническими управлениями Минтяжстроя С С С Р Минпромстроя С С С Р Министрострой С С С Р	Срок введения
	3 декабря 1970 г. № 20-2-11/1297	15 декабря 1970 года

## И. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

До начала работ по уплотнению грунта должны быть выполнены следующие работы:

- а) установка на экскаваторе стрелы драглайна с перепасовкой тросов, подвеска трамбующей плиты и вспомогательного каната с оттяжным грузом;
- б) устройство фундаментов, полов подвала и укладка плит перекрытия над подвалом с оформлением акта приемки фундаментов;
- в) разбивка параллельно верхней бровке откоса котлована оси движения экскаватора и компрессора;
- г) доставка в зону работ строительных машин, механизмов, инструмента и инвентаря;
- д) определение опытным путем числа ударов по одному следу, высоты подъема плиты и толщины отсыпки уплотняемого слоя.

Отсыпка и разравнивание грунта в пазухах котлованов производится слоями принятой толщины. Каждый слой грунта уплотняется одинаковым количеством ударов, что должно непрерывно контролироваться. При уплотнении каждой последующей полосы плита должна перекрывать зону предыдущей полосы на 0,15-0,2 м.

Каждый последующий проход плиты по одному и тому же следу не рекомендуется производить до тех пор, пока вся ширина засыпки не будет перекрыта следами предыдущего прохода плиты.

Уплотнение грунта плитой производится от внешней линии защитной полосы к бровке котлована.

Засыпка и уплотнение пневмотрамбовками защитной полосы шириной 0,8 м производится слоями толщиной по 0,15 м и в общей сумме слоев не должна превышать одной толщины слоя, уплотняемого плитой.

Контроль качества уплотнения просадочного грунта в пазухах котлованов осуществляется путем вырезания из уплотненных участков образцов в количестве одного образца на 10 м<sup>2</sup> каждого уплотненного слоя трамбовочной плитой. Просадочный грунт

1.05.01.03  
01.12.01

- 3 -

... уплотнения должен иметь объемный вес не менее  $1,7 \text{ т/м}^3$ .

Верхний разрыхленный трамбованием слой доуплотняется логичными ударами трамбуемой плиты.

### 17. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями приводится в таблице № 1.

Таблица № 1

№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
1	2	3	4
1.	Машинист бульдозера 5 разряда	1	Перемещение грунта из отвала в пазухи котлована.
2.	Землекоп 1 разряда (31)	2	Разравнивание грунта в пазухах слоями.
3.	Землекоп 3 разряда (а2)	1	Трамбование грунта пневмотрамбовкой в защитной зоне у обрезов фундамента.
4.	Машинист компрессора У разряда.	1	Обслуживание компрессора.
5.	Машинист экскаватора 6 разряда.	1	Уплотнение грунта в пазухах котлована трамбуемой плитой весом 1,5 т

2. Размещение в рабочей зоне машин и механизмов принимать по схеме, указанной на рис.1.

3. Последовательность выполнения основных операций принимать по таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
1	2	3
1.	Засыпка пазух котлована	Грунт из отвала перемещается буль-

1	2	3
	<p>грунтом II категории бульдозером из отвала.</p>	<p>дозером последовательными параллельными захватками шириной, равной половине ширины отвала с последующими возвращением в исходное положение звндим ходом. Движение бульдозера выполняется под углом <math>30^{\circ}</math> к бровке котлована</p>
2.	<p>Разравнивание вручную грунта в пазухах и трамбование защитной зоны шириной 0,8 м у обрезов фундаментов пневмотрамбовками.</p>	<p>Поданный бульдозером в пазуху грунт землекопы (э1) разравнивают с помощью лопат слоями толщиной 15 см.</p> <p>Землекоп (э2) в пределах защитной зоны производит трамбование ручной пневмотрамбовкой разравненный грунт, отступив на 0,1 м от стенок фундаментов. Уплотнение выполняется в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первый проход трамбовки делают башмаком с большой площадью подошвы, для последующих проходов надевают башмак с меньшей площадью подошвы;</li> <li>- уплотнение грунта осуществляется полосами, перекрывающимися на 5 см одна другую.</li> </ul>
3.	<p>Уплотнение грунта в пазухах котлована трамбующей плитой <math>P=1,5</math> т</p>	<p>По мере отсыпки и разравнивания слоя грунта в пазухе, а также создания защитной зоны, производится его уплотнение трамбующей плитой <math>P</math>, тем подъема и свободного сбрасывания ее с установленной высоты.</p>

## 4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем работ	Трудо-емк. на ед. изм. ч/час	Тру-доин-кость на весь объем работы ч/дн.	Состав звена (чел.)	Рабочие дни						
							1	2	3	4			
1	2	3	4	5	6	7	8						
1.	Перемещение грунта в пазухи котлована бульдозером	100 м <sup>3</sup>	10	2,42	3	1							
2.	Разравнивание грунта в пазухах котлована	1 м <sup>3</sup>	1000	0,07	8	2							
3.	Трамбование грунта пневмотрамбовками	100 м <sup>2</sup>	13	2,4	3,9	1							
4.	Уплотнение грунта трамбующей плиты.	100 м <sup>3</sup>	8	4,0	4	1							

## 5. Указания по технике безопасности.

При производстве работ по уплотнению просадочных грунтов трамбующей плитой с помощью экскаватора руководствоваться видами техники безопасности, приведенными в СНиП № А 11-62; особое внимание обратить на пункты: 5-1+5.12; 10.15; 10.18; 10.57+ 10.59; 4.1, 4.2, 4.4, 4.6, 4.9, 4.10, 4.13, 4.14 4.15, 4.16; а также на следующие основные требования:

- а) путь движения экскаватора и компрессора вдоль бортики котлована должен быть тщательно сглажен;
- б) при отсыпке грунта в пазухи котлована бульдозером землекопам запрещается находиться ближе 5 м от места засыпки;
- в) цепные стропы плиты и грузовой трос экскаватора систематически проверять во время работы.

1.05.01.03  
01.12.01

— 0 —

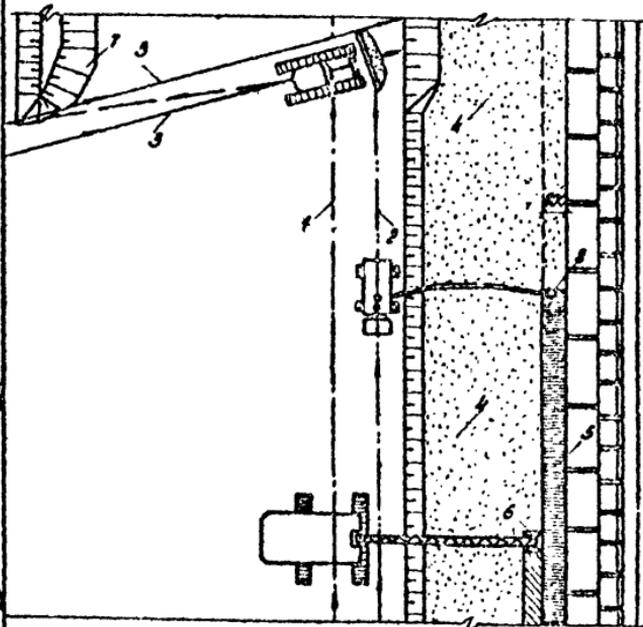
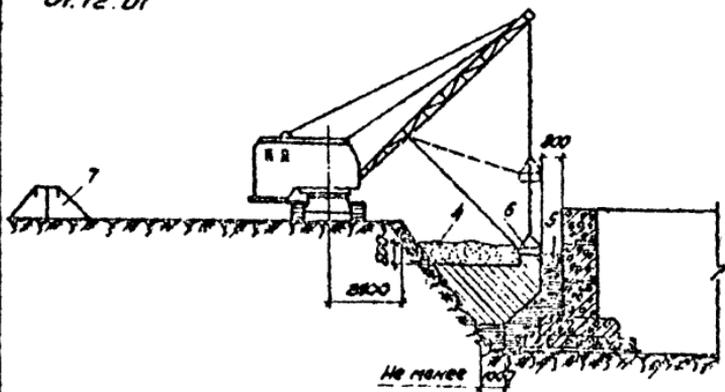


Рис. 1 Схема уплотнения провадных гринтов

1 - ось движения экскаватора; 2 - ось движения компрессора;  
3 - ось движения бульдозера; 4 - грунт, подлежащий уплотнению плитой; 5 - зона уплотнения пневмотрамбовкой;  
6 - трапециевидная плита; 7 - отвал; 8 - пневмотрамбовка.

Глобный инженер института "Аэротехстрой", Ступинский район, Е. Струтинский  
Начальник отдела ОТС В. Юрков  
Глобный инженер У. Рахберг  
Специалист О. Зарубин

6. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (ПО ЕНИР 1969 г.)

№ № п/п	Шифр норм	Наименование работ	Еди- ницы из- ме- ре- ния	Объем работ	Норма врем. на ед. изм. в ч/час	Затраты труда на весь объем работ в чел/дн.	Расценки на еди- ницу из- мерения в руб. коп.	Стоимость затрат тру- да на весь объем работ в руб.коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	§ 2-1-21 т.2 стр. 2"б" и "д"	Перемещение грунта II группы в пазухи котлована бульдозе- ром Д-159 на базе трактора ДТ-54 на расстояние 20 м Нвр.=0,8+0,54 x 3 = 2,42 Расц.=0-50+0-33,8x3=1-51,4	100 м <sup>3</sup>	10	2,42	3	1-51,4	15-14
2.	Примен. § 2-1-43 т.1 стр.2"б"	Разравнивание грунта в пазу- хах котлована лопатами вруч- ную слоями по 0,15 м.	1 м <sup>3</sup>	1000	0,67	8,75	0-03,1	31-00

1.05.01.03  
07.12.67

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	§ 2-I-45 т.3 стр. 2 "а"	Трамбование грунта пневмо- трамбовками с круглым баш- маком	100 м <sup>2</sup>	13	2,4	3,9	1-33	17-29
4.	Тариф	Обслуживание компрессора	100 м <sup>2</sup>	13	2,4	3,9	1-72,7	22-46
5.	Тариф	Уплотнение грунта в паузах котлована подвесной трамбу- ющей плитой Р= 1,5 т на ба- зе экскаватора	100 м <sup>3</sup>	8	4,0	4	3-16	25-29

Итого:

23,55

III-17

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь принимать по таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика
1.	Бульдозер	гусенич. ДТ-54	Д-159	1	Мощность - 54 л.с. Длина отвала - 2,28 м Ширина отвала - 0,79 м Вес - 6,18 т
2.	Пневмотрамбовка	Пнев- матическ.	И-157	1	Энергия удара - 11 кгм Число ударов в мин. - 600 Давление воздуха - 6 атм Расход воздуха - 2м <sup>3</sup> /мин Вес - 41 кг
3.	Компрессор с комплектom вентилей	ИКС-6	К-6,5	1	Производительность - 6,5 м <sup>3</sup> /мин Рабочее давление 6 атм Двигатель бензиновый - 93 л.с. Количество раздаточных вент. 6 Вес - 2,8 т
4.	Экскаватор	русск.	Э-505А или Э-505 Э-504 Э-504А Э-651 Э-652 Э-652А Э-201 Э-202 Э-656	1	Длина стрелы 13 м ∠ между стрелой 30-45° Мощность двигателя - 93 л.с. Число ударов в мин. до 5 Вес - 21 т
5.	Трамбовка плато	-	-	1	Материал - чугун Вес - 3,5 т
6.	Лопаты	-	ГОСТ 1251-54	3	Совхозная.

2. Основные эксплуатационные материалы приведены в  
таблице 5

Таблица 5

№ № п/п	Наименование	Единица изме- рения	Норма на 1 час работы машины	Количес- тво на принятый объем работ
1	2	3	4	5
	<u>ДЛЯ БУЛЬДОЗЕРА Д-152</u>			
1.	Дизельное топливо	кг	7,9	189,6
2.	Бензин	"	0,1	2,4
3.	Автотл	"	0,004	0,1
4.	Веретенное масло	"	0,04	1,0
5.	Дизельная смазка	"	0,4	9,6
6.	Нигрол	"	0,1	2,4
7.	Солидол	"	0,06	1,44
	<u>ДЛЯ КОМПРЕССОРА ЦКС-6</u>			
1.	Бензин	кг	12,4	396,8
	<u>ДЛЯ ЭКСКАВАТОРОВ</u>			
1.	Дизельное топливо	кг	7,9	252,8
2.	Бензин	"	0,23	7,36
3.	Автотл	"	0,01	0,32
4.	Дизельная смазка	"	0,4	12,8
5.	Индустриальное масло	"	0,04	1,3
6.	Нигрол	"	0,1	3,2
7.	Солидол	"	0,09	2,9
8.	Мазь кончатная	"	0,05	1,6