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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

## РАЗДЕЛ 01

## АЛЬБОМ 01.12

## УПЛОТНЕНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ

Цена 0 руб.72 коп.

gost.e-ecolog.ru

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | |
|---|---|---|
| 1.06.01.03 | Уплотнение просадочных грунтов трамбующей плитой Р-1,5т в пазухах котлованов экскаваторами Э-504,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-471Б 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 МОАЗ-546. | 17 стр. |

| ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА | |
|---|---|
| Уплотнение просадочных грунтов трамбующей плитой Р=1,5 т в пазухах котлованов экскаваторами Э-504, Э-505, Э-504А, Э-505А, ОМ-201, ОМ-202, Э-651, Э-652А, Э-656. | I.05.01.03<br>*01.12.01* |

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

Карта предусматривает уплотнение 1000 м$^3$ просадочных грунтов в пазухах котлованов при естественной их влажности в летний период времени.

Уплотнение 1000 м$^3$ 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$^3$
Выработка на одного рабочего в смену, м$^3$ - 43,
Количество м/см на весь объем работ:
экскаваторе - - 4
бульдозера - - 3
компрессора - - 4

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

## II. 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$^2$ каждого уплотненного слоя трамбовочной плитой. Просадочный грунт

...уплотнения должен иметь объемный вес не менее 1,7 т/м³.

Верхний разрыхленный трамбованием слой дуплотняется легкими ударами трамбующей плиты.

## IУ. 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 |
|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 |
| I. | Машинист бульдозера 5 разряда | I | Перемещение грунта из отвала в пазухи котлована. |
| 2. | Землекопы I разряда (3I) | 2 | Разравнивание грунта в пазухах слоями. |
| 3. | Землекопы 3 разряда (з2) | I | Трамбование грунта пневмотрамбовкой в защитной зоне у обрезов фундамента. |
| 4. | Машинист компрессора У разряда. | I | Обслуживание компрессора. |
| 5. | Машинист экскаватора 6 разряда. | I | Уплотнение грунта в пазухах котлована трамбующей плитой весом 1,5 т |

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

3. Последовательность выполнения основных операций принимать по таблице 2.

Таблица 2

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

| I | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | грунтом П категории бульдозером из отвала. | бульдозером последовательными параллельными захватками шириной, равной половине ширины отвала с последующим возвращением в исходное положение задним ходом. Движение бульдозера выполняется под углом $30^0$ к бровке котлована |
| 2. | Разравнивание вручную грунта в пазухах и трамбование защитной зоны шириной 0,8 м у обреза фундаментов пневмотрамбовками. | Подвиный бульдозером в пазуху грунт землекопы (з1) разравнивают с помощью лопат слоями толщиной I5 см.<br><br>Землекоп (з2) в пределах защитной зоны производит трамбование ручной пневмотрамбовкой разравненный грунт, отступив на 0,I м от стенок фундаментов. Уплотнение выполняется в следующем порядке:<br>- первый проход трамбовки делают башмаком с большей площадью подошвы, для последующих проходов надевают башмак с меньшей площадью подошвы;<br>- уплотнение грунта осуществляется полосами, перекрывающими на 5 см одна другую. |
| 3 | Уплотнение грунта в пазухах котлована трамбующей плитой Р= I,5 т | По мере отсыпки и разравнивания слоя грунта в пазухе, а также создания защитной зоны, производится его уплотнение трамбующей плитой путем подъема и свободного сбрасывания ее с установленной высоты. |

## 4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

| № № п/п | Наименование работ | Ед. измерения | Объем работ | Трудоемк. на ед. изм. ч/час | Трудоемкость на весь объем работы ч/дн. | Состав звена (чел.) | Рабочие дни 1 2 3 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I. | Перемещение грунта в пазухи котлована бульдозером | 100 м³ | 10 | 2,42 | 3 | I | |
| 2. | Разравнивание грунта в пазухах котлована | I м³ | 1000 | 0,07 | 8 | 2 | |
| 3. | Трамбование грунта пневмотрамбовками | 100 м² | 13 | 2,4 | 3,9 | I | |
| 4. | Уплотнение грунта трамбующей плиты. | 100 м³ | 8 | 4,0 | 4 | I | |

### 5. Указания по технике безопасности.

При производстве работ по уплотнению просадочных грунтов трамбующей плитой с помощью экскаватора руководствоваться правилами техники безопасности, приведенными в СНиП № А II-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 бровки котлована должен быть тщательно спланирован;

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



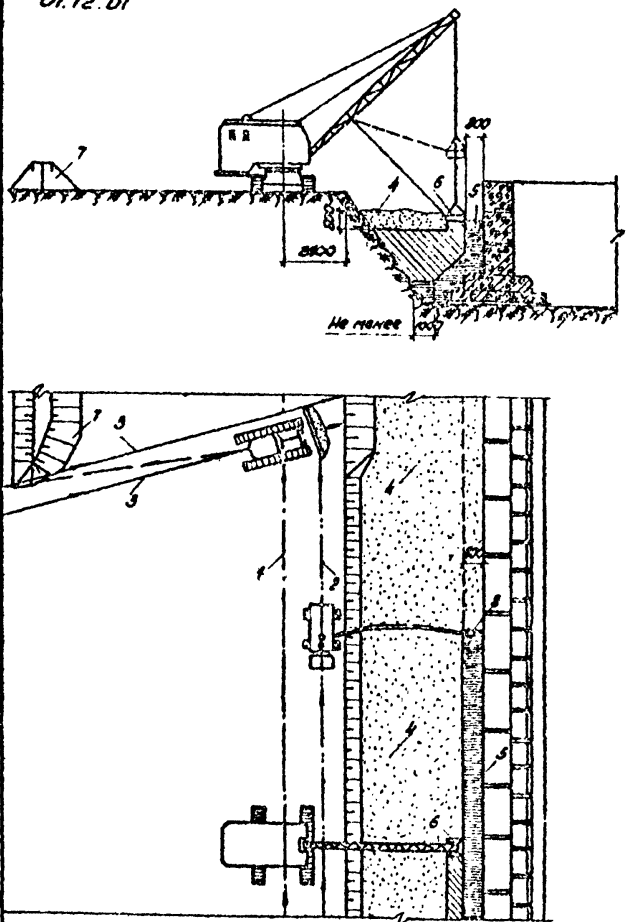


Рис.1 Схема уплотнения просадочных грунтов

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

Главный инженер института „Оргтехстрой" Е. Стрижаков
Начальник отдела ОТС В. Чопцов
Главный технолог И. Горшберг
Исполнитель О. Харитонов

## 6. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (ПО ЕНиР 1969 г.)

| №№ п/п | Шифр норм | Наименование работ | Единицы измерения | Объем работ | Норма врем. на ед. изм. в ч/час | Затраты труда на весь объем работ в чел/дн. | Расценки на единицу измерения в руб. коп. | Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.коп. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| I. | § 2-I-2I т.2 стр. 2"б" и "д" | Перемещение грунта П группы в пазухи котлована бульдозером Д-I59 на базе трактора ДТ-54 на расстояние 20 м Нвр.=0,8+0,54 х 3 = 2,42 Расц.=0-50+0-33,8х3=I-5I,4 | I00 м$^3$ | I0 | 2,42 | 3 | I-5I,4 | I5-I4 |
| 2. | Примен. § 2-I-43 т.I стр.2"б" | Разравнивание грунта в пазухах котлована лопатами вручную слоями по 0,I5 м. | I м$^3$ | I000 | 0,07 | 8,75 | 0-03,I | 3I-00 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | § 2-I-45 т.3 стр. 2 "а" | Трамбование грунта пневмотрамбовками с круглым башмаком | I00 м$^2$ | I3 | 2,4 | 3,9 | I-33 | I7-29 |
| 4. | Тариф | Обслуживание компрессора | I00 м$^2$ | I3 | 2,4 | 3,9 | I-72,7 | 22-46 |
| 5. | Тариф | Уплотнение грунта в пазухах котлована подвесной трамбующей плитой Р= 1,5 т на базе экскаватора | I00 м$^3$ | 8 | 4,0 | 4 | 3-I6 | 25-29 |
| | | Итого: | | | | 23,55 | | III-I7 |

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| I. | Бульдозер | гусеничн. ДТ-54 | Д-I59 | I | Мощность - 54 л.с.<br>Длина отвала - 2,28 м<br>Ширина отвала- 0,79 м<br>В е с - 6,I8 т |
| 2. | Пневмотрамбовка Пневматическ. | | И-I57 | I | Энергия удара - II кгм<br>Число ударов в мин.-600<br>Давление воздуха -6 атм<br>Расход воздуха - 2м$^3$/мин<br>В е с - 4I кг |
| 3. | Компрессор с комплектом агрегатов | ПКС-6 | К-6,5 | I | Производительность - 6,5 м$^3$/мин<br>Рабочее давление 6 атм<br>Двигатель бензиновый - 93 л.с.<br>Количество раздаточных вент. 6<br>В е с - 2,8 т |
| 4. | Экскаватор | гусен. | Э-505А или Э-505 Э-504 Э-504А Э-654 Э-652 Э-652А ОМ-201 ОМ-202 Э-656 | I | Длина стрелы 13 м<br>∠ наклона стрелы 30-45$^0$<br>Мощность двигателя - 93 л.с<br>Число ударов в мин.до 5<br>В е с - 21 т |
| 5. | Трамбующая плита | - | - | I | Материал - чугун<br>В е с - [illegible] т |
| 6. | Лопаты | - | ГОСТ 1259-54 | 3 | Совковые. |

2. Основные эксплуатационные материалы приведены в таблице 5

Таблица 5

| № № п/п | Наименование | Единица измерения | Норма на 1 час работы машины | Количество на принятый объем работ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | ДЛЯ БУЛЬДОЗЕРА Д-159 | | | |
| 1. | Дизельное топливо | кг | 7,9 | 189,6 |
| 2. | Бензин | " | 0,1 | 2,4 |
| 3. | Автол | " | 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 |
| | ДЛЯ КОМПРЕССОРА ПКС-6 | | | |
| 1. | Бензин | кг | 12,4 | 396,8 |
| | ДЛЯ ЭКСКАВАТОРОВ | | | |
| 1. | Дизельное топливо | кг | 7,9 | 252,8 |
| 2. | Бензин | " | 0,23 | 7,36 |
| 3. | Автол | " | 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 канатная | " | 0,05 | 1,6 |

gost.e-ecolog.ru