

Т И П О В А Я  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
КАРТА

РАЗДЕЛ I  
АЛБОМ I.07

*Работы, выполняемые  
бульдозером*

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смоленский 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 недобора грунта I-II групп бульдозером ДЗ-37 после экскаваторных работ            | 41   |
| I.09.02.04 | Срезка недобора грунта с зачисткой два котлована, траншей или канала после экскаваторной разработки бульдозером Д-157, Д-271А, Д-494А  | 58   |
| I.09.09.01 | Устройство водоотводных кювет специальным приспособлением профильным в грунтах I-II группы бульдозерами Д-157, Д-271А и Д-494А.        | 57   |

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-52I, 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, 52I, 522   | 113 |
| 1.14.01.05 | Корчевка пней в пределах строительной площадки корчевателями-собирателями 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<br>Зачистка дна котлованов, траншей и каналов со срезкой недобора грунта I-III групп бульдозером ДЗ-37 после экскаваторных работ   |   | 01.07.06<br>I.09.02.02                       |
| I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  |   |  |
| <p>I.1. Типовая технологическая карта (ТТК) предусматривает зачистку дна котлованов, траншей и каналов со срезкой недобора грунта I-III групп бульдозером.</p> <p>В ТТК принято, что срезка недобора грунта нормальной влажности толщиной 0,05 м производится бульдозером ДЗ-37 после разработки внемок экскаватором.</p> <p>Срезанный грунт грузится в автосамосвалы экскаватором ЭО-4111Б (Э-652Б) - обратная лопата с ковшем емкостью 0,65 м<sup>3</sup>.</p> <p>I.2. В состав работ, рассматриваемых ТТК, входят:</p> <p>срезка недобора грунта бульдозером;</p> |   |  |
| Разработана и откорректирована трестом "Доноргтехстрой" Минтяжстроя СССР<br>I июля 1979г   | Утверждена Главными техническими управлениями<br>Минтяжстроя,<br>Минпромстроя,<br>Минстроя СССР | Срок введения<br>02.02.71<br><br>16961-16 41 |

1. 09. 02. 02  
01. 07. 06

2

разработка разрыхленного грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы.

1.3. Работы выполняются в летний период в две смены.

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

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До срезки недобора грунта в основаниях внемку должны быть выполнены следующие работы:

закончена экскаваторная разработка грунта и устроены съезды в внемку;

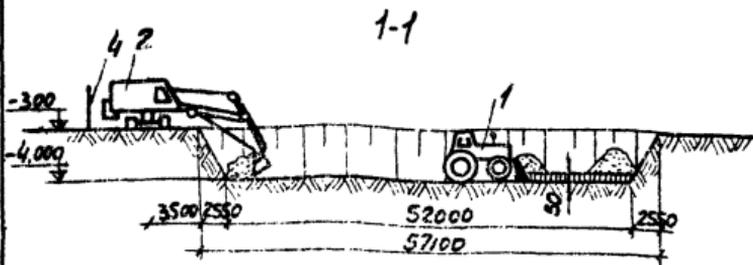
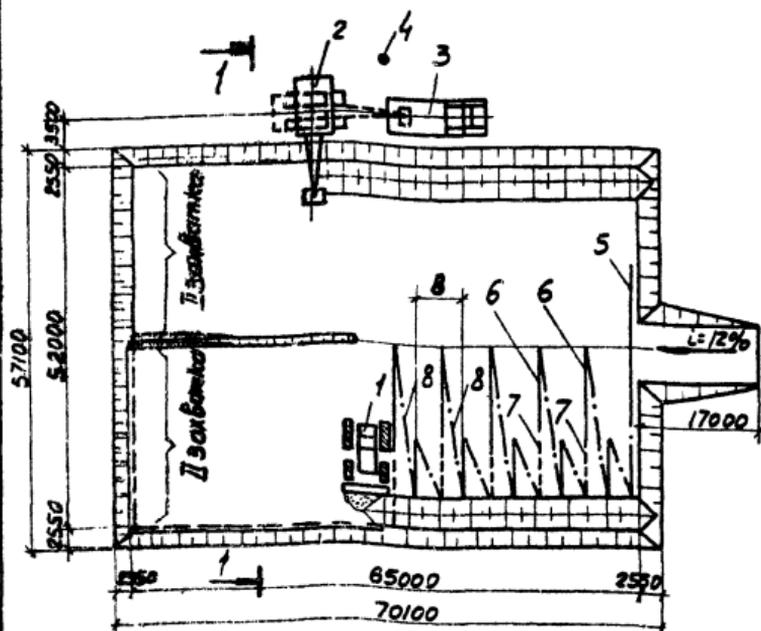
произведены разбивочные работы и обозначены границы и очередность срезки недобора грунта;

закончено формирование бригады, комплекта машин и транспортных средств в соответствии с ШПР;

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

1.09.02.02  
01.07.06

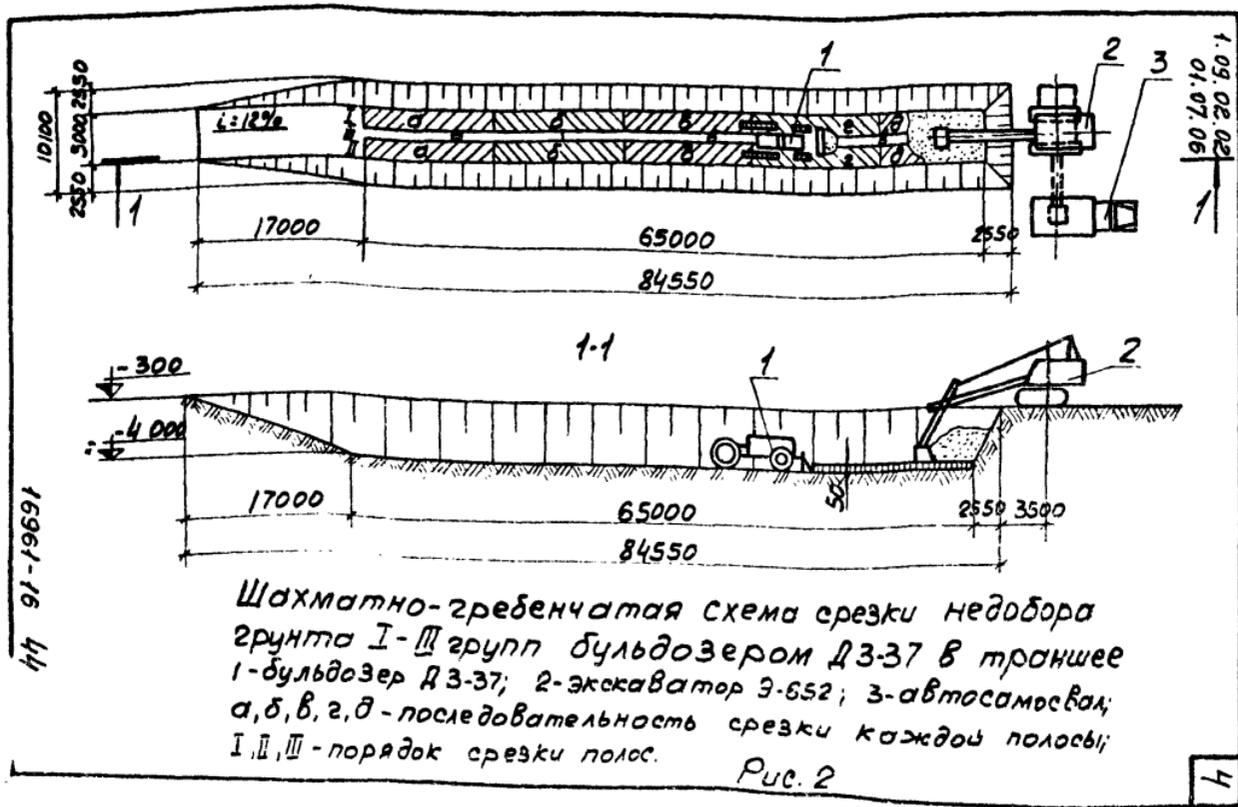
3



Срезка недобора грунта I-III групп  
бульдозером ДЗ-37 в котловане:

- 1-бульдозер ДЗ-37;
- 2-экскаватор Э-652;
- 3-автосамосвал;
- 4-вешка;
- 5-начало срезки;
- 6-рабочий ход бульдозера;
- 7-транспортировка грунта в отвал;
- 8-халатный ход бульдозера;
- 8-ширина срезаемой полосы.

Рис. 1



1. 09. 02. 02  
01. 07. 06

5

2.2. Зачистка дна выемок (котлована, траншеи, канала) со срезкой недобора грунта осуществляется бульдозером ДЗ-37. Грунт разрабатывают на толщину 0,07...0,05 м за две проходки по одному следу.

При значительной ширине выемок (рис.1) грунт срезают параллельными продольными проходками. Каждая полоса проходки должна перекрываться последующей на 0,5 м. Разработка недобора в траншеях производится по шахматно-гребенчатой схеме (рис.2).

Срезанный бульдозером грунт перемещается к нижней бровке выемки и экскаватором грузится в автосамосвалы.

Транспортные средства под погрузку устанавливаются по заранее установленным вешкам. Угол поворота экскаватора для загрузки транспорта не должен превышать  $90^{\circ}$ .

Потребность в автосамосвалах для перевозки грунта определяется в зависимости от производительности экскаватора и дальности перевозки.

#### Техническая характеристика бульдозера ДЗ-37

|                |   |                        |
|----------------|---|------------------------|
| Базовая машина | - | трактор МТЗ-50, МТЗ-52 |
| управление     | - | гидравлическое         |

16961-16 45

1. 09. 02. 02  
01. 07. 06

6

Отвал:

|           |   |              |
|-----------|---|--------------|
| тип       | - | неповоротный |
| длина, м  | - | 2,10         |
| высота, м | - | 0,65         |

|   |   |      |
|---|---|------|
| Заглубление ниже опорной поверхности, м | - | 0,20 |
| Масса с трактором, т                    | - | 3,80 |

Техническая характеристика экскаватора ЭО-4111Б (З-652Б):

|                               |   |                 |
|-------------------------------|---|-----------------|
| Оборудование                  | - | обратная лопата |
| Емкость ковша, м <sup>3</sup> | - | 0,65            |
| Наибольшая глубина копания, м | - | 5,80            |
| Наибольший радиус выгрузки, м | - | 8,10            |
| Наибольшая высота выгрузки, м | - | 5,60            |
| Масса, т                      | - | 21,20           |

2.3. Работы по срезке недобора грунта выполняются звеном, в состав которого входят:

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| машинист бульдозера 4 разряда  | - | I  |
| машинист экскаватора 6 разряда | - | I  |
| помощник машиниста 5 разряда   | - | I  |
| шофер автосамосвала 3 класса   | - | количество определяется при привязке ТК к местным условиям |

16961-16 46

1.09.02.02  
01.07.06

7

2.4. График производства работ приводится в табл.1.

2.5. Калькуляция трудовых затрат приводится в табл.2

#### 2.6. Методы и приемы работ

Повышение производительности механизмов, используемых при разработке недобора грунта может быть достигнуто за счет сокращения продолжительности цикла.

Машинист бульдозера должен совмещать подъем ножа с разгрузкой и разравниванием грунта, а его опускание - с переключением передачи трактора и началом движения. Резание грунта и его перемещение к месту укладки производится на первой - второй скоростях. Обратный ход следует выполнять на повышенных скоростях. Маневрирование бульдозера необходимо производить при переходе с одной полосы на соседнюю.

Машинист экскаватора при разработке грунта с погрузкой в автотранспорт обязан совмещать операции по подъему и опусканию ковша с поворотом.

Наполнение ковша должно быть полным и осуществляться, по возможности, за один прием. Поворот экскаватора к месту разгрузки не должен превышать  $90^{\circ}$ .







Таблица 2

1.09.02.02  
01.07.90

| Обоснова-<br>ние<br>(ЕНиР и<br>др.) | Наименование<br>работ  | Еди-<br>ница<br>изме-<br>ре-<br>ния | Объ-<br>ем<br>ра-<br>бот | Норма<br>времени<br>на еди-<br>ницу из-<br>мерения,<br>чел.-ч. | Затраты<br>труда на<br>весь объ-<br>ем работ,<br>чел.-день | Расценка<br>на едини-<br>цу измере-<br>ния,<br>руб.-коп. | Стоимость<br>затрат тру-<br>да на весь<br>объем работ<br>руб.-коп. |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|
| ЕНиР<br>§ 2-1-15<br>табл.2          | Срезка недобора грунта буль-<br>дозером ДЗ-37 с перемеще-<br>нием сверх нормы на 20 м  |                                     |                          |  |  |  |  |
| № I а,г                             | грунт I группы   | 100 м3                              | 3,4                      | 3,8  | 1,6  | 2-376  | 8-08   |
| № I б,д                             | грунт II группы  | 100 м3                              | 3,4                      | 5,1  | 2,1  | 3-188  | 10-84  |
| № I в,е                             | грунт III группы   | 100 м3                              | 3,4                      | 6,3  | 2,6  | 3-94   | 13-40  |
| ЕНиР<br>§ 2-1-10<br>табл.3          | Разработка разрыхленного<br>грунта экскаватором - обрат-<br>ная лопата емкостью ковша<br>0,65 м3 с погрузкой в авто-<br>мобили-самосвалы |                                     |                          |  |  |  |  |
| № 5 а                               | грунт I группы   | 100 м3                              | 3,4                      | 4,0  | 1,6  | 2-98   | 10-12  |
| № 5 б                               | грунт II группы  | 100 м3                              | 3,4                      | 5,0  | 2,1  | 3-73   | 12-68  |
| № 5 в                               | грунт III группы   | 100 м3                              | 3,4                      | 6,2  | 2,5  | 4-63   | 15-74  |

16967-16  
51

Продолжение таблицы 2

1.09.02.02  
01.07.05

| Обоснова-<br>ние<br>(ЕНиР и<br>др.) | Наименование<br>работ | Еди-<br>ни-<br>ца<br>из-<br>ме-<br>ре-<br>ния | Объ-<br>ем<br>ра-<br>бот | Норма<br>времени<br>на еди-<br>ницу<br>измере-<br>ния,<br>чел.-ч. | Затраты<br>труда на<br>весь объ-<br>ем работ,<br>чел.-день | Расценка<br>на едини-<br>цу изме-<br>рения,<br>руб.-коп. | Стоимость<br>затрат тру-<br>да на весь<br>объем ра-<br>бот,<br>руб.-коп. |
|-------------------------------------|-----------------------|---|--------------------------|---|--|--|--|
| Итого:                              |                       |   |                          |   |  |  |  |
|                                     | грунт I группы        | -   | -                        | -   | 3,2  | -  | 18-20  |
|                                     | грунт II группы       | -   | -                        | -   | 4,2  | -  | 23-52  |
|                                     | грунт III группы      | -   | -                        | -   | 5,1  | -  | 29-14  |

16961-16 52

1.09.02.02

01.07.06

12

2.7. Операционный контроль качества работ по срезке недобора грунта выполняется в соответствии с требованиями СНиП Ш-8-76, табл. II, 2I, п.п. 3.32, 3.33, 8.17.

Схема операционного контроля качества работ приводится в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование операций, подлежащих контролю |                        | Контроль качества выполнения операций                     |  |                           |  |
|--|------------------------|---|--|---------------------------|--|
| производителем работ                       | мастером               | состав  | способы                                  | время                     | привлекать службы                            |
| -  | Разбивочные работы     | Правильность выноса осей и определения контуров котлована | Теодолит, тахеометрическая               | До зачистки дна котлована | Геодезист                                    |
| -  | Зачистка дна котлована | Вертикальные отметки, ровность дна, состояние дна         | Нивелир, визуальное, влагомер, плотномер | В процессе работы         | Лаборатория, выборочно после окончания работ |

1. 09. 03. 02  
01. 07. 06

I4

Определение вертикальных отметок дна котлована и состояние дна котлована свидетельствуется и оформляется актом на скрытые работы.

## 2.8. Техника безопасности и охрана труда

2.8.1 При производстве работ необходимо соблюдать правила по технике безопасности, приведённые в главе СНиП III-A-II-70\*. "Техника безопасности в строительстве". п.п. 9,1; 9,37; 9,45; 9,46; 9,48. ГОСТ 12.1.013-78 "Строительство. Электробезопасность" и ГОСТ 12.1.004-76 "Пожарная безопасность".

2.8.2. Для спуска и подъема рабочих следует установить в котловане стремянки шириной не менее 0,75 м с перилами.

2.8.3. В местах работы бульдозера не допускается производство каких-либо других работ и запрещается нахождение людей.

2.8.4. Запрещается установка и движение строительных машин и автомобилей, прокладка рельсовых путей, размещение лебедок, а также установка столбов для воздушных линий электропередачи или связи, для прожекторов и других целей в пределах призмы обрушения грунта нераскрепленной выемки.

Каждую землеройную машину нужно оборудовать звуковой сигнализацией, значения сигналов должны быть

1.09.02.02  
01.07.06

15

разъяснены всем рабочим, связанным с работой машин.

2.8.5. При работе экскаватора не разрешается: находиться рабочим под его ковшом или стрелой, производить какие-либо другие работы со стороны забоя; запрещается также производить работы в местах, где провода линий электропередач находятся в радиусе действия экскаватора.

### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

| Трудоёмкость на весь объём, чел.-день   | Группа грунта |     |     |
|---|---------------|-----|-----|
|   | I             | II  | III |
| Выработка за машино-смену, мЗ:          | 3,2           | 4,2 | 5,1 |
| бульдозера ДЗ-37                        | 212           | 161 | 130 |
| экскаватора ЭО-411Б (3-652Б)            | 212           | 161 | 136 |
| Затраты на весь объём работ, чел.-день: |               |     |     |
| машиниста бульдозера ДЗ-37              | 1,6           | 2,1 | 2,6 |
| машиниста экскаватора ЭО-411Б           | 1,6           | 2,1 | 2,5 |

### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в машинах и оборудовании приводится в табл.4

16961-16 55

1.09.02.02  
01.07.06

16

Таблица 4

| Наименование | Тип                       | Марка                | Количество | Техническая характеристика                    | ГОСТ, ТУ |
|--------------|---------------------------|----------------------|------------|---|----------|
| Бульдозер    | Неповоротный,<br>колесный | ДЗ-37                | I          | Ширина отвала<br>2,100 м<br>высота<br>0,650 м |          |
| Экскаватор   | Гусеничный                | ЭО-4111Б<br>(Э-652Б) | I          | Емкость ковша<br>0,65 м <sup>3</sup>          |          |

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

Таблица 5

| Наименование  | Единица измерения | Бульдозер ДЗ-37            |   |       | Экскаватор ЭО-4111Б(Э-652Б) |                            |   | ГОСТ         |      |                            |
|---|-------------------|----------------------------|---|-------|-----------------------------|----------------------------|---|--------------|------|----------------------------|
|   |                   | норма на час работы машины | количество на принятый объём работ по группе грунта |       |                             | норма на час работы машины | количество на принятый объём работ по группе грунта |              |      |                            |
|   |                   |                            | И   | II    | III                         |                            | И   |              | II   | III                        |
| Бензины автомобильные                                   | кг                |                            |   |       |                             |                            |   | ГОСТ 2084-77 |      |                            |
| Топливо дизельное                                       | кг                | 5,5                        | 85,8  | 184,8 | 228,8                       | 7                          | 109,2   | 235,2        | 308  | ГОСТ 305-73 <sup>н</sup>   |
| Смазочные масла:  |                   |                            |   |       |                             |                            |   |              |      |                            |
| смазка автомобильная АНЗ-2                              | кг                | 0,03                       | 0,5   | 1,0   | 1,3                         | -                          | -   | -            | -    | ГОСТ 9432-60               |
| масло веретённое АУ                                     | кг                | 0,01                       | 0,2   | 0,3   | 0,4                         | -                          | -   | -            | -    | ГОСТ 1642-75 <sup>н</sup>  |
| масла моторные для авто-тракторных дизелей              | кг                | -                          | -   | -     | -                           | 0,4                        | 6,2   | 13,4         | 17,6 | ГОСТ 8581-78               |
| масла промышленные                                      | кг                | 0,03                       | 0,5   | 1,0   | 1,3                         | 0,04                       | 0,6   | 1,3          | 1,8  | ГОСТ 20799-75 <sup>н</sup> |
| масло для коробки передач и рулевого управления         | кг                | -                          | -   | -     | -                           | 0,05                       | 0,8   | 1,7          | 2,2  | ГОСТ 4002-53Е              |
| Коксоотентные смазки:                                   |                   |                            |   |       |                             |                            |   |              |      |                            |
| смазка универсальная сред-неплавкая УС(солидол жировой) | кг                | 0,04                       | 0,6   | 1,3   | 1,7                         | 0,2                        | 3,1   | 6,7          | 8,8  | ГОСТ 1033-73               |
| смазка канатная 39у                                     | кг                | -                          | -   | -     | -                           | 0,1                        | 1,6   | 3,4          | 4,4  | ГОСТ 5570-69               |

1.09.02.02  
01.07.08

16961-16 57