# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.05в

Разработка траншей в мерзлых грунтах экскаватором с рыхлением мерзлого грунта установкой ГМ-150-2 и дизель-молотом С-220.

16961-10

ЦЕНА 1-60

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XII 1984 г.

Заказ № 13225 Тираж 1450 экз.

# С О Д Е Р Ж А Н И Е


| | | Стр. |
|---|---|---|
| I.I0.00.0I | Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания с глубиной промерзания до I,3 м. экскаватором Э-652, с укладкой грунта в отвал. Рыхление мерзлого грунта производится дизельмолотом С-222. | 3 |
| I.I0.00.02 | Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания с глубиной промерзания до I,5 м экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Рыхление мерзлого грунта производится дизель-молотом С-222. | 23 |
| I.I0.00.3I | Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до I метра. Рыхление мерзлого грунта производится установкой ПМ-I50-2. | 45 |
| I.I0.00.32 | Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до I метра. Рыхление мерзлого грунта производится установкой ПМ-I50-2. | 64 |

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА РАЗРАБОТКУ ТРАНШЕИ В МЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ЭКСКАВАТОРОМ Э-652 С ПОГРУЗКОЙ ГРУНТА В АВТОТРАНСПОРТ. ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА ДО I М. РЫХЛЕНИЕ МЕРЗЛОГО ГРУНТА ПРОИЗВОДИТСЯ УСТАНОВКОЙ ГМ-I50-2

Т.Т.К. I.I0.00.32 0I.05В.04

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает разработку траншеи глубиной до 2 метров в мерзлых грунтах 3-ей группы экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой (рис.I), с погрузкой грунта в автотранспорт и транспортировкой его автосамосвалами МАЗ-205 на расстояние до I км по спланированной грунтовой дороге.

Рыхление мерзлого грунта производится установкой ГМ-I50--2 (рис.2). Глубина промерзания грунта до I,0 м. Схема разработки траншеи (рис.3).

Машины работают в двухсменном режиме с продолжительностью смены 8 часов при пятидневной рабочей неделе.

Разработка траншей в зимнее время ведется в строгом соответствии с совмещенным графиком земляных работ, прокладкой труб или монтажом фундаментов. Подчистка дна траншеи осуществляется тем же экскаватором с применением планировочного струга (рис.4).

РАЗРАБОТАНА:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстроя Минтяжстроя СССР

УТВЕРЖДЕНА:
Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР
27.0I.69 г.№ 20-2-II/9I

СРОК ВВЕДЕНИЯ:
I февраля I969 г.

# Техническая характеристика экскаватора Э-652, оборудованного обратной лопатой.

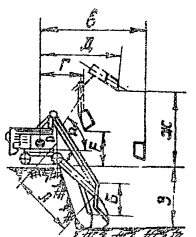


Рис.1

| Геометрические параметры экскаватора оборудованного обратной лопатой | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование показателей | Ед. изм | Величина | |
| Емкость ковша | $м^3$ | 0,55 | |
| Ширина ковша | м | 1 | |
| Длина Н стрелы | м | 5,5 | |
| Длина Б рукоятки | м | 2,8 | |
| Угол α наклона стрелы | град | 45 | 60 |
| Наибольший радиус копания | м | 9,2 | |
| Начальный радиус Г разгрузки | м | 5 | 3.8 |
| Конечный радиус Д разгрузки | м | 8.1 | 7 |
| Начальная высота Е разгрузки | м | 23 | 3,1 |
| Конечная высота Ж разгрузки. | | 5,3 | 6.1 |
| Наибольшая глубина З резания а) для траншей | м | 5.55 | |
| д) для котлованов | | 4 | |
| Продолжительность цикла при работе в отвал с поворотом 90° | сек. | 22 | |

## П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Таблица I

| Наименование показателей | Единица измерения | Величина |
|---|---|---|
| Трудоемкость разработки траншеи | чел-час | I28,57 |
| -"- -"- -"- | маш-смена | II,58 |
| Трудоемкость разработки I м3 грунта | чел-час | 0,268 |
| -"- -"- -"- | маш-смена | 0,024 |
| Потребность в экскаваторе Э-652 на всю траншею | -"- | 2,75 |
| Потребность в установке ГМ-I50-2 на всю траншею | -"- | 2,73 |
| Потребность в автосамосвалах МАЗ-205 на всю траншею | -"- | 5,5 |
| Потребность в бульдозере Д-27I на всю траншею на очистке от снега | -"- | 0,4 |
| Потребность в бульдозере Д-27I на всю траншею на отвале | -"- | 0,2 |
| Производительность установки ГМ-I50-2 в смену | м3 | 86 (Новосибирский трест "Строймеханизация № 2") |
| Производительность экскаватора Э-652 в смену | -"- | I67 |
| Производительность автосамосвалов в смену | -"- | 87 |
| Производительность бульдозера Д-27I в смену на очистке от снега | -"- | I569 |
| Производительность бульдозера Д-27I в смену на отвале | -"- | 2424 |
| Выработка на I-го рабочего комплекса в смену | -"- | 33,4 |
| Стоимость разработки I м3 грунта | руб. | 0,75 |

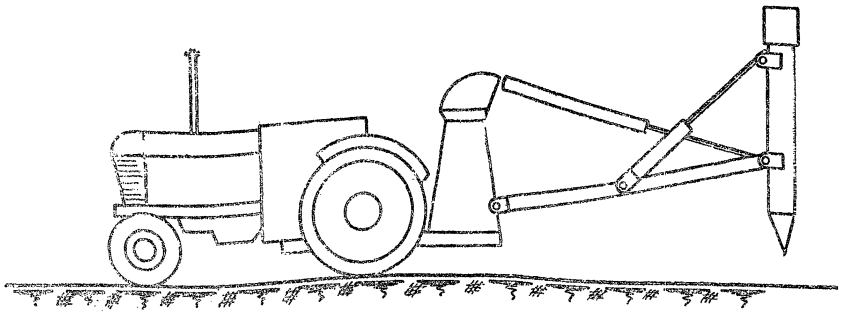

рис.2. Техническая характеристика установки ГМ-150-2

| | |
|---|---|
| Модель трактора | Э-153 |
| Тип гидронасоса | НПЛ-64 |
| Энергия единичного удара по клину | 150 кгм |
| Число ударов в 1 минуту | 80 удар. |
| Длина ударного узла | 2650 мм |
| Вес ударного узла | 530 мм |
| Наибольшая величина заглубления клина в грунт | 1,0 м |
| Проектная сменная производительность при разработке мерзлого грунта | 50 м |

## III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. К началу работ необходимо иметь:

а) наряд-заказ на производство земляных работ;

б) схему разбивки траншеи с нанесением существующих подземных коммуникаций;

в) разрешение на право производства земляных работ от Горэлектросети и других организаций;

г) ходовые визирки для проверки проектных отметок дна траншеи;

д) проект на производство земляных работ, при разработке которого используется настоящая типовая карта.

2. Земляные работы должны быть проведены в две стадии:

а) подготовительная;

б) непосредственно разработка траншеи.

До начала разработки производится предварительная разбивка осей траншеи с закреплением ее на местности, очистка бульдозером трассы траншеи от снега. Определяется направление разработки траншеи. Организуются подъезды для обслуживания экскаваторов и доставки машин на объект.

3. После окончания подготовительных работ приступают к рыхлению мерзлого грунта установкой ГМ-150-2. Установка ГМ-150-2 ведет рыхление мерзлого грунта согласно схеме разработки траншеи (рис.3).

Заход ударного узла в грунт начинается частым и неглубоким дроблением с постепенным приближением к глубине 1 м. Ударный узел устанавливается вертикально и клин забивается на такую глубину, чтобы можно было выломать кусок грунта. Эта операция повторяется по радиусу на всю ширину траншеи. Затем эти операции повторяются с постепенным увеличением выламываемых кусков.

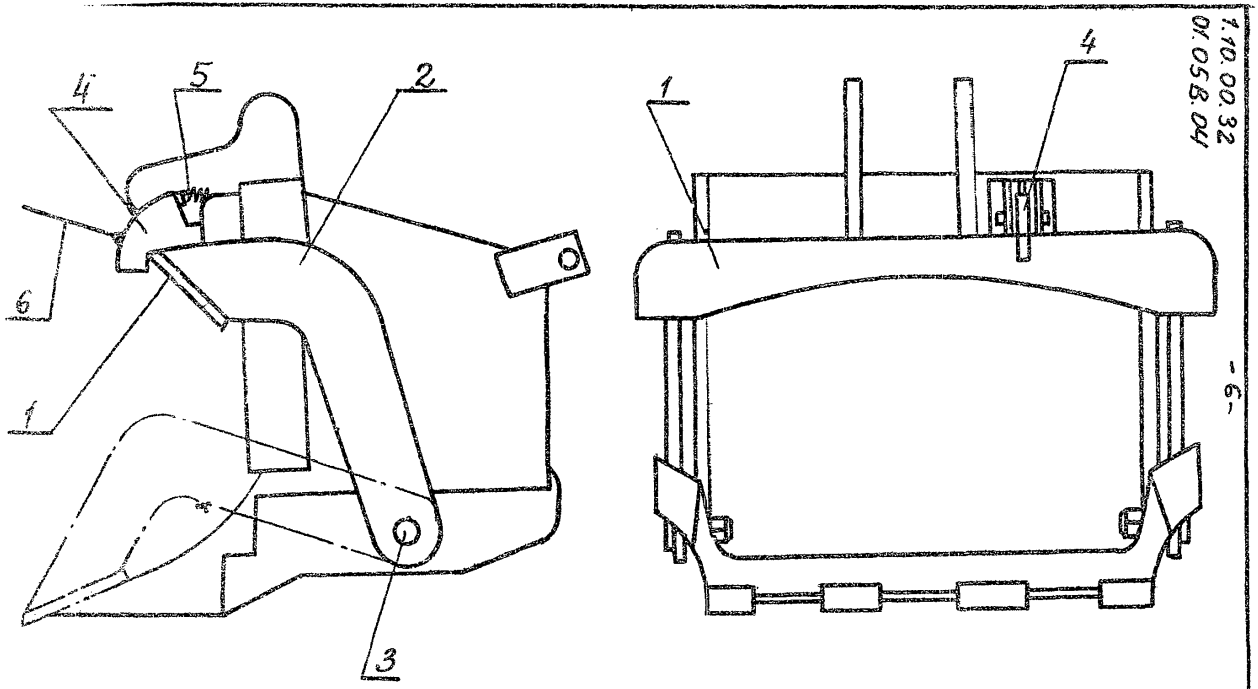


Рис.3. Струг для зачистки дна траншей экскаватором.
1-Нож струга; 2-упорные штанги; 3-цапфа; 4-замок-защелка;
5-пружина; 6-тросик.

Экскаватор Э-652 разрабатывает грунт обратной лопатой глубиной до 2 м с погрузкой его в автотранспорт и транспортировкой его автосамосвалами на расстояние до I км. Подчистка дна траншеи до проектной отметки осуществляется струго́м, смонтированным на ковше экскаватора.

4. В разделе УI "Особые условия" записываются требования по производству работ в стесненных условиях, в местах прохода воздушных линий электропередач, высоковольтных кабелей, коммуникаций.

5. Расчет потребности транспортных средств производится из количества ковшей, погружаемых в автосамосвалы МАЗ-205 экскаватором с обратной лопатой (табл.2).

Количество ковшей, погружаемых в автосамосвал МАЗ-205 экскаватором с обратной лопатой

Таблица 2

| Грунт | Емкость ковша | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,5 | 0,65 | 0,75 | 0,8 | I | I,25 | I,5 | 2 | 2,5 |
| | количество погружаемых ковшей | | | | | | | | |
| Глина | 7 | 5 | 4,5 | 4 | 3,5 | 2,8 | - | I,8 | - |
| Суглинок | 7 | 5,5 | 5 | 4,5 | 3,5 | 3 | 2,5 | I,5 | I,5 |

Примечание: Если не производить догрузку транспортных средств неполным ковшом экскаватора, затраты на разработку и транспортировку грунта возрастут на II-26%.

6. После завершения работ составляется исполнительная схема и акт сдачи-приемки работ с оценкой качества.

Качество выполненных работ определяется согласно СНиП П-Ш-6 (см.раздел УП).

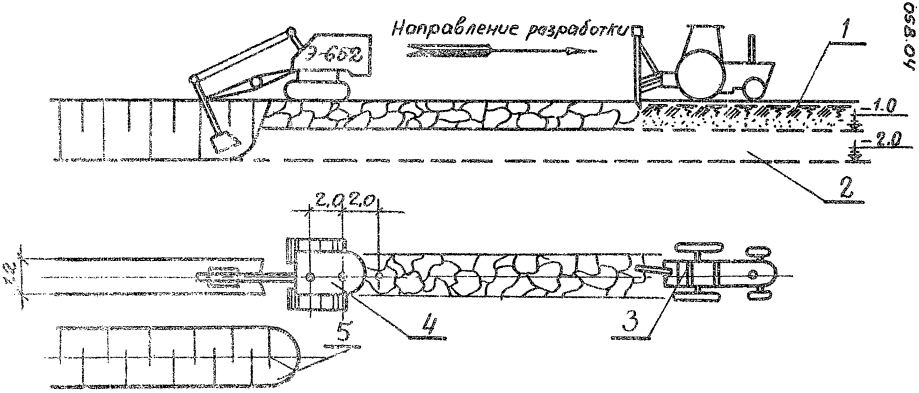


Рис. 4 Схема разработки траншеи глубиной до 2.0 м.
1. Мерзлый грунт. 2. Отметка дна траншеи. 3. Установка ГМ-150-2. 4. Экскаватор Э-652, оборудованный обратной лопатой. 5. Отвал грунта.

## IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Комплексная разработка траншеи в мерзлом грунте осуществляется сочетанием работы двух машин: установкой ГМ-I50-2 производится рыхление, экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой, производится разработка разрыхленного грунта до проектной отметки.

Установка ГМ-I50-2 рыхлит грунт на всю ширину траншеи, разрушая грунт в радиусе 0,3 м, а в глубину до I,0 м.

Работа установки ГМ-I50-2 происходит следующим образом:

I. Рычаг переключения скоростей становится в нейтральное положение;

2. Включаются гидронасосы;

3. Клин ударного узла прижимается к грунту до тех пор, пока узел не перейдет на рабочий режим в рабочим усилием около 2-х т.

По мере заглубления клина усилия прижатия необходимо поддерживать, иначе ударный узел перейдет на холостой ход и удары прекратятся. Затем, действуя цилиндрами наклона (поворота), выламывается кусок грунта.

Если при прижимании ударного узла клин перекашивается в буксе, то перекос устраняется действием гидроцилиндров поворота.

Экскавация грунта с одной установки осуществляется нормальным ковшом с недобором I0 см, затем производится подчистка дна траншеи до проектной отметки стругом (рис.4).

Для подчистки дна до проектной отметки на ковше экскаватора монтируется струг.

При разработке грунта экскаватором струг находится в нерабочем положении. Для зачистки дна траншеи до проектной отметки струг устанавливается в рабочее положение. Для этого машинист перемещает на себя рычаг управления. С помощью тросика защелку выводят из зацепления. Нож со планками под действием собственного веса поворачивается на цапфах и опускается на зубья ковша. В таком положении нож находится в период зачистки.

Для вывода ножа в нерабочее положение машинист поднимает стрелу с рукоятью и при небольшом покачивании нож под действием собственного веса заходит под защелку. С применением струга на ковше экскаватора с обратной лопатой сокращается объем ручных работ при зачистке дна траншеи.

Затем производится перемещение экскаватора на шаг, равный 2 м и рабочий процесс повторяется. Целесообразно применять глубиномеры, установленные на экскаваторе.

Заправка экскаватора осуществляется в междусменные перерывы. По окончании смены машины должны быть перемещены от бровки траншеи на расстояние не менее 2 м.

В КОМПЛЕКСЕ ЗАНЯТЫ РАБОЧИЕ (по ЕНиР):

| | |
|---|---|
| Машинист экскаватора 6 разряда | - 2 |
| Помощник машиниста экскаватора 5 разряда | - 2 |
| Машинист установки ГМ-I50-2 5 разряда | - 2 |
| Шофер III класса | - 4 |
| Машинист бульдозера Д-27I 6 разряда | - I. |

НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО МЕХАНИЗМОВ И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА В СМЕНУ

Таблица 3

| Состав машин | Состав звена |
|---|---|
| Экскаватор Э-652 - I | Машинист - I<br>Помощник машиниста - I |
| Установка ГМ-I50-2 - I | Машинист - I |
| Автосамосвал МАЗ-205 - 2 | Шофер III класса - 2 |
| Бульдозер Д-27I - I | Машинист - I |

## ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 4

| Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Норма времени на 100м3 (час) | Трудоемкость (маш-смена) | Состав механизмов | Состав звена | Продолжительность работы в днях | Числа месяца: 1 \| 2 \| 3 (смены: 1 2 \| 1 2 \| 1 2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ЕНиР § 2-1-15 | Очистка площади траншеи от снега бульдозером (слой снега 20 см) | 100м3 | 6,0 | 0,51 | 0,4 | Бульдозер Д-271-1 | Машинист 6 р.-1 | 0,2 |
| | Разбивка оси траншеи и ее закрепление на местности | ч/час | 4 | 1 | 0,5 | - | Инженер-геод.-1 | 0,25 |
| Местные нормы Новосиб. треста Строй-механизация № 2 | Рыхление мерзлого грунта установкой ГМ-150-2 глубиной до 2 м | 100м3 | 2,4 | 9,1 | 2,73 | Рыхлитель ГМ-150-2-1 | Машинист 5 р.-1 | 1,36 |
| ЕНиР § 2-1-11 | Разработка мерзлого грунта экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автосамосвалы и подчисткой дна траншеи струтом до проектной отметки | 100м3 | 4,8 | 4,8 | 2,75 | Экскаватор Э-652-1 | Машинист 6 р.-1 Пом.маш. 5 р.-1 | 1,4 |



Инв.№ 19691

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | I0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Транспортирование грунта автосамосвалами МАЗ-205 на расстояние до I км | I00м3 | 4,8 | 9,I7 | 5,5 | Автосамосвал МАЗ-205-2 | Шофер Ш класса -2 | I,4 | |
| | Устройство и содержание дороги | ч/час | 8 | I | I | Бульдозер Д-27I-I | Машинист 6 р.-I | 0,5 | |
| ЕНиР § 2-I-20 | Прием и разравнивание грунта бульдозером на отвале | I00м3 | 4,8 | 0,33 | 0,2 | Бульдозер Д-27I-I | Машинист 6 р.-I | 0,I | |



I696I-I0 75

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 5

| Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Норма времени на единицу измерения (чел-час) | Расценка на единицу измерения (чел-час) | Затраты труда на весь объем (чел-час) | Стоимость затрат труда на весь объем работ (руб.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Очистка площади от снега бульдозером (слой снега 0,4-0,5 м) | I00 м3 | 6,0 | 0,5I | 0,4 | 3,06 | 2,42 |
| Разбивка осей траншей и закрепление их на местности | чел-час | 4 | I | 0,56 | 4 | 2,248 |
| Рыхление мерзлого грунта установкой IM-I50-2 до I м | I00 м3 | 2,4 | 9,I | 5,I2 | 2I,84 | I2,3 |
| Разработка мерзлого грунта экскаватором до 2 м с погрузкой в автосамосвалы и подчисткой дна траншем до проектной отметки | I00 м3 | 4,80 | 9,6 | 7,I6 | 46,08 | 34,37 |
| Транспортировка грунта автосамосвалами на расстояние до I км | I00 м3 | 4,80 | 9,I7 | 9,3 | 44,0I | 44,6 |
| Устройство и содержание дороги | чел-час | 8 | I | 0,9I | 8 | 7,28 |
| Прием и разравнивание грунта бульдозером на отвале | I00 м3 | 4,8 | 0,33 | 0,26 | I,58 | I,25 |
| Итого: | | | | | I28,57 | I04,46 |





ОТ-I9661-76

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

### I. Машины и оборудование

Таблица 6

| Наименование машин | Марка (модель) машины | Вес (т) | Мощность (л.с.) | Количество машин (шт.) | Обслуживающий персонал в смену (чел.) |
|---|---|---|---|---|---|
| Экскаватор, оборудованный обратной лопатой | Э-652 | I9,9 | I00 | I | 2 |
| Установка на базе трактора Э-153 | ПМ-I50-2 | 5,8 | 37 | I | I |
| Автосамосвал | МАЗ-205 | 6,5 | II0 | 2 | 2 |
| Бульдозер | Д-27I | I3,3 | I00 | I | I |

## УI. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

I. При работе и передвижении строительных машин вблизи линий электропередачи должны соблюдаться следующие требования:

а) запрещается работа экскаваторов и других машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения;

б) работа указанных в п. "а" машин и механизмов вблизи линий электропередачи допускается только при условии, если расстояние по горизонтали между крайней точкой механизма, грузовыми канатами (тросами) или грузом (при наибольшем вылете рабочего органа) и ближайшим проводом линии электропередачи будет не менее указанного в таблице 7.

Допустимое расстояние по горизонтали от работающих машин до проводов электропередач

Таблица 7

| Напряжение линии электропередачи в квт | до I | I-20 | 35-II0 | I54 | 220 | 330-350 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Расстояние в м | I,5 | 2 | 4 | 5 | 6 | 9 |

в) при передвижении строительных машин и механизмов, а также при перевозке оборудования и конструкций под проводами действующих линий электропередачи расстояние по вертикали между самой верхней точкой перемещаемой машины и оборудования и низшей точкой провисания провода должно быть не менее указанного в таблице 8.

Допустимое расстояние по вертикали от перемещаемого оборудования до проводов электропередач

Таблица 8

| Напряжение линии электропередачи в квт | до I | I-20 | 35-I00 | I54-220 | 330 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Расстояние в м | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника. При невозможности соблюдения указанных выше условий с линий электропередачи должно быть снято напряжение как на время работы машин, так и на время их перемещения.

2. Производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, газопроводы и др.) допускаются только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций.

К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций. До начала работ необходимо установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций.

3. При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением производителя работ или мастера, а в непосредственной близости от кабелей, находящихся под напряжением, кроме того, и под наблюдением работников электрохозяйства.

4. Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи землекопных лопат, без резких ударов; использовать ударные инструментами (ломы, кирки, клинья и пневматические инструменты)

запрещается. При обнаружении не предусмотренных планом (п.2) подземных сооружений, взрывоопасных материалов и боеприпасов земляные работы в этих местах следует прекратить до выяснения характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения.

В случаях обнаружения боеприпасов к работам можно приступать только после удаления их саперами.

## УП. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА

Таблица 9

| Показатели | Отлично | Хорошо | Удовл. |
|---|---|---|---|
| Отклонение отметок бровки или оси земляного полотна в см | 3 | 4 | 5 |
| Отклонение от продольного уклона дна канавы | 0,0003 | 0,0004 | 0,0005 |
| Недобор грунта при разработке многоковшовыми экскаваторами в см | 5 | 8 | I0 |
| Отклонение отметок дна котлована под блоки сборных фундаментов в см | ±3 | ±4 | ±5 |
| Недобор грунта в траншеях при строительстве магистральных трубопроводов в см | 3 | 4 | 5 |
| Отклонение отметок дна котлованов при строительстве контактных сетей в см | ±5 | ±8 | ±I0 |
| Отклонения по глубине в траншеях и котлованах не учтенных выше работ в см | 5 | 8 | I0 |

## ДОПУСКИ ПРИ ПРИЕМКЕ ЗЕМЛЯНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Таблица I0

| Вид отклонений | Допустимые отклонения | Способ проверки |
|---|---|---|
| Перебор при рыхлении грунта взрывным способом | 25 см | нивелирование |
| Недобор грунта при разработке котлованов и траншей при помощи землеройных машин сверх установленных проектом допусков (в пределах 5-I0 см) | не разрешается | -"- |
| Отклонение отметок дна котлована под блоки сборных фундаментов от проектных при условии, если эти отклонения не будут превышать толщины отсыпанного подстилающего слоя | ±5 см | -"- |
| При строительстве магистральных трубопроводов недобор грунта в траншеях (разработка грунта в траншеях одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой или драглайном) | 5 см | -"- |

ПРИМЕЧАНИЯ:

I. Траншеи для укладки трубопроводов и котлованы под фундаменты должны быть вырыты без нарушения естественной структуры грунта в основании.

2. Случайные переборы грунта в отдельных местах, должны быть заполнены грунтом, однородным с разрабатываемым в выемке. Грунт, которым заполнены переборы, должен быть доведен до естественной плотности. В особо ответственных случаях места переборов заполняются тощим бетоном.

3. Обратная засыпка грунта в котлованы и траншеи должна производиться уплотнением его слоями 0,I5-0,20 м.

## УШ. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

I. Все рабочие, связанные с производством земляных работ, должны пройти специальный инструктаж по технике безопасности и знать ее требования при эксплуатации механизмов.

2. До начала работ все узлы машин должны быть осмотрены и все замеченные неисправности устранены.

3. Переезды через траншеи должны обеспечивать одновременно с движением транспортных средств, безопасное движение пешеходов. В местах переходов через траншеи должны быть установлены мостики шириной не менее 0,8 м с перилами высотой I м.

4. При работе экскаватора не разрешается:

а) находиться под его ковшом или стрелой;

б) производить какие-либо другие работы со стороны забоя;

в) пребывать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора плюс 5 метров,

Запрещается также производить работы в местах, где линия электропередач находится в радиусе действия экскаватора.

5. Во время перерывов в работе, независимо от их причин и продолжительности стрелу одноковшового экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт.

Очистку ковша необходимо производить только опустив его на землю.

В случаях временного прекращения работ по отрывке траншеи или при ремонте экскаватора последний должен быть перемещен на расстояние не менее 2 м от края отрытой траншеи. При этом необходимо подложить подкладки с обоих торцов гусениц.

6. Нахождение людей (включая водителя в кабине) на автотранспорте во время погрузки грунта запрещается; перенос ковша над кабиной автомобиля не допускается.

7. При погрузке грунта кабина автомашины должна всегда находиться вне радиуса действия ковша.

## ПАРАМЕТРЫ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПРИ ПРИВЯЗКЕ ТИПОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

1. Категория грунта
2. Влажность грунта
3. Объемный вес грунта
4. Марка экскаватора
5. Емкость ковша в м3
6. Марка рыхлителя
7. Марка автосамосвала
8. Количество ковшей, погружаемых в кузов автосамосвала
9. Марка бульдозера



gost.e-ecolog.ru