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 С ГЛУБИНОЙ ПРОМЕРЗАНИЯ ДО 1,3 М ЭКСКАВАТОРОМ Э-652 С ПОГРУЗКОЙ ГРУНТА В АВТОТРАНСПОРТ. РЫХЛЕНИЕ МЕРЗЛОГО ГРУНТА ПРОИЗВОДИТСЯ ДИЗЕЛЬ-МОЛОТОМ С-222	Т Т К 1.10.00.02 01.038.02

Старший инженер /СОЛДАТОВА О.В./

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает разработку траншеи глубиной до 3 метров в мерзлых грунтах сезонного промерзания в зимних условиях экскаватором Э-652 (рис.1), оборудованным обратной лопатой, с предварительным рыхлением мерзлого грунта дизель-молотом С-222 (рис.2), установленным на экскаваторе Э-652 с погрузкой грунта на автотранспорт и транспортировкой его автосамосвалами МАЗ-205 до 1 км по спланированной грунтовой дороге. Глубина промерзания грунта 1,3 м. Схема разработки траншеи, рис.3.

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

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

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстроя Минтяжстроя СССР	Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 27.01.69г.№20-2-11/91	"1" февраля 1969 г.

Техническая характеристика экскаватора Э-652 оборудованного обратной лопатой

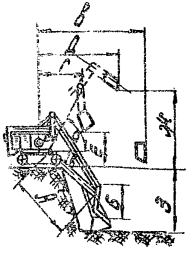

Рис. 1

Геометрические параметры экскаватора оборудованного обратной лопатой			
Наименование показателей	Ед. изм.	Величина	
Емкость ковша	м3	0.55	
Ширина ковша	м	1	
Длина А стрелы	м	5.5	
Длина Б рукоятки	м	2.8	
Угол α наклона стрелы	град	45	60
Наибольший радиус копания В.	м	92	
Начальный радиус Г разгрузки	м	5	3.8
Конечный радиус Д разгрузки	м	8.1	7
Начальная высота Е разгрузки	м	2.3	3.1
Конечная высота Ж разгрузки		5.3	6.1
Наибольшая глубина З резания а) для траншей б) для котлованов	м	5.55 4	
Продолжительность цикла при работе в отвал с поворотом 90°	сек.	22	

10.1-1.1.68 24

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Таблица I

Наименование работ	Единица измерения	Величина
Трудоемкость разработки траншеи	чел-час	974,03
-"- -"- -"-	маш-смена	77,73
Трудоемкость разработки I м3 грунта	чел-час	0,385
-"- -"- -"-	маш-смена	0,02I
Потребность в экскаваторе Э-652 на всю траншею	маш-смена	I9,59
Потребность в дизель-молоте С-222 с клином на экскаваторе Э-652 на всю траншею	-"-	I7
Потребность в автосамосвалах МАЗ-205 на всю траншею	-"-	39,2
Потребность в бульдозере Д-27I на всю траншею на очистке	-"-	0,4
Потребность в бульдозере Д-27I на всю траншею на отвале	-"-	I,54
Производительность экскаватора Э-652 в смену	-"-	I9I
Производительность дизель-молота С-222 с клином на экскаваторе Э-652 в смену	-"-	II5
Производительность автосамосвала МАЗ-205 в смену	м3	95
Производительность бульдозера Д-27I в смену на очистке	"	I569
Производительность бульдозера Д-27I в смену на отвале	"	2424
Выработка на I-го рабочего комплекса в смену	"	3I,8
Стоимость разработки I м3 грунта	руб.	0,69

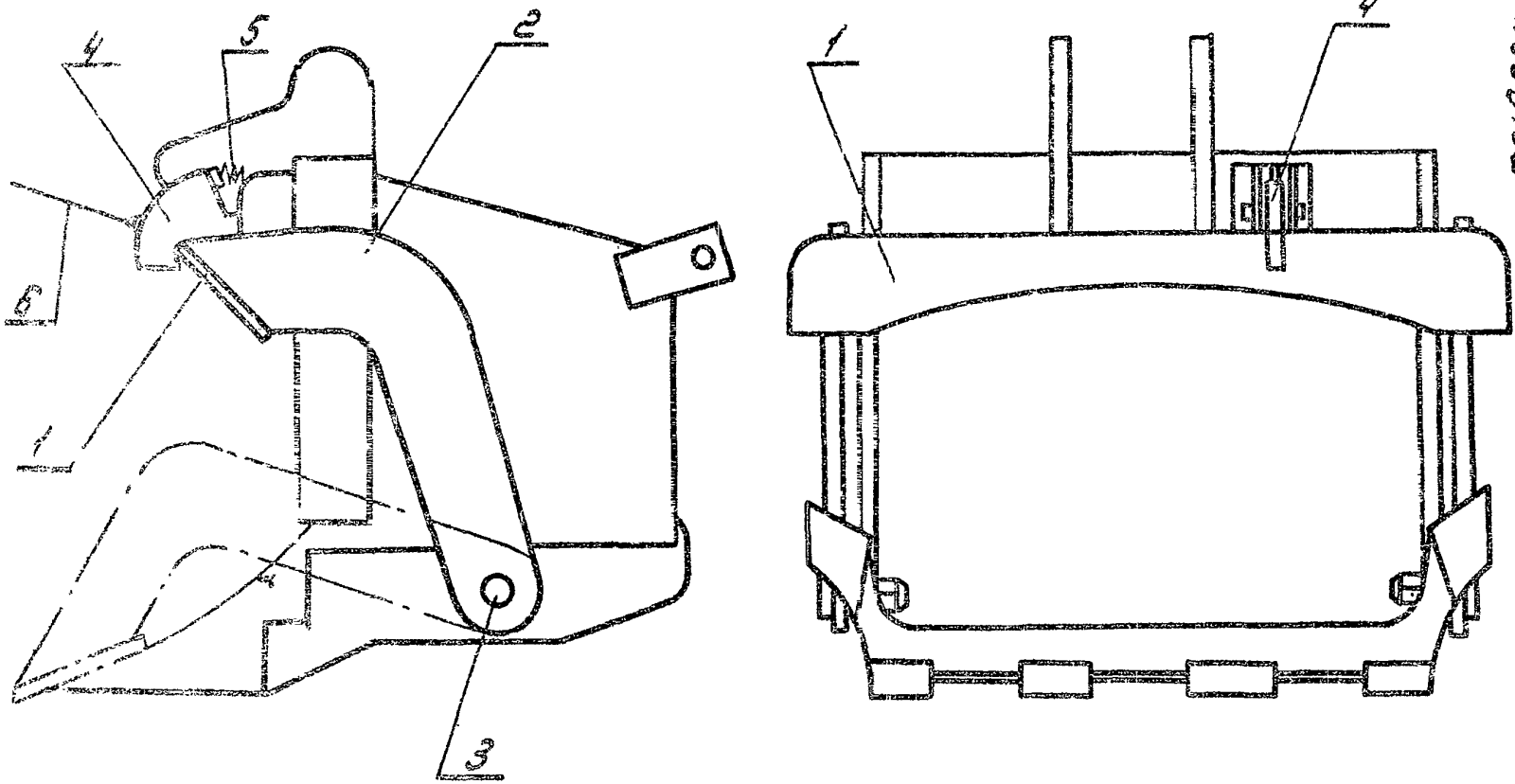

Рис.2 Струг для зачистки дна траншей экскаватором.

1-Нож струга; 2-упорные штанги; 3-цапфа; 4-замок-защелка; 5-пружина; 6-тросик.

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. 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 траншей;

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

2. Земляные работы должны быть произведены в две стадии:

а) подготовительная;

б) непосредственно разработка траншеи.

3. До начала разработки траншеи производится предварительная разбивка оси траншеи, очистка бульдозером трассы траншеи от снега. Затем вновь производится разбивка оси траншеи и закрепление ее на местности определяется направление разработки траншеи. Организуются подъезды для обслуживания экскаваторов и доставки механизмов на объект.

4. После окончания подготовительных работ приступают к рыхлению мерзлого грунта траншеи дизель-молотом С-222, установленном на экскаваторе Э-652. Рыхление производится отдельными полосами шириной от 0,5 до I м в зависимости от прочности мерзлого грунта. Шаг перемещения дизель-молота 0,5-I м.

Наибольшая глубина рыхления I,3 м.

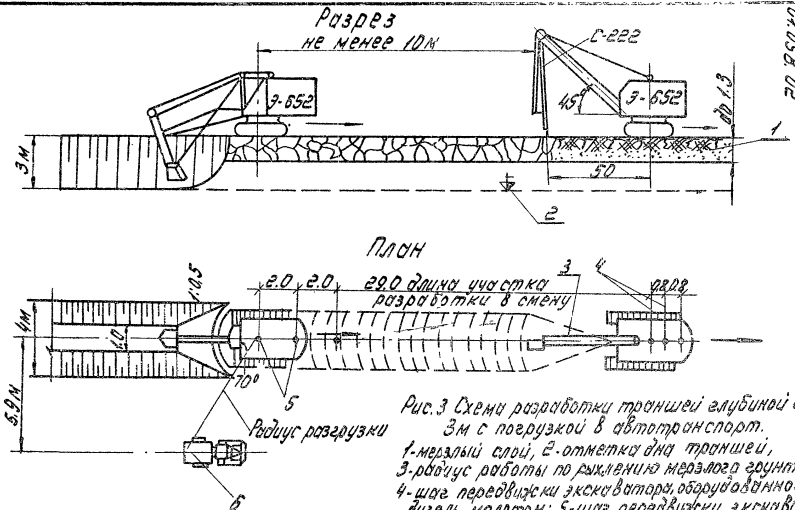

Рис. 3 Схема разработки траншей глубиной до 3м с погрузкой в автотранспорт.
1-мерзлый слой, 2-отметка дна траншей, 3-радиус работы по рыхлению мерзлого грунта; 4-шаг передвижки экскаватора, оборудованного визель-молотом; 5-шаг передвижки экскаватора оборудованного обратной лопатой, 6-автосамосвал МАЗ-205.

5. Экскаватор Э-652, оборудованный обратной лопатой, двигаясь по поверхности разрыхленного грунта вдоль оси траншеи, разрабатывает грунт глубиной до 3 метров с погрузкой его на автотранспорт. Ковш обратной лопаты оборудуется струтом для подчистки дна траншеи до проектной отметки, разработка траншеи экскаватором производится с низких отметок продольного профиля навстречу уклону.

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

7. Расчет потребности транспортных средств производится из количества ковшей погружаемых в автосамосвалы МАЗ-205 экскаватором обратная лопата (табл.2).

КОЛИЧЕСТВО КОВШЕЙ ПОГРУЖАЕМЫХ В АВТОСАМОСВАЛ МАЗ-205 ЭКСКАВАТОРОМ ОБРАТНАЯ ЛОПАТА

Таблица 2

Грунт	емкость ковша								
	0,5	0,65	0,75	0,8	I,0	I,25	I,5	2,0	2,5
	количество погружаемых ковшей								
Глина	7	5	4,5	4	3,5	2,8	-	I,8	I
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 добавлять на II-26%.

8. После завершения работ составляется исполнительная схема и акт сдачи-приемки работ с оценкой качества. Качество выполненных работ определяется согласно СНиП Ш-6 (см.раздел УП).

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Комплексная разработка траншеи в мерзлом грунте осуществляется сочетанием работы двух механизмов.

Рыхление мерзлого грунта производится дизель-молотом С-222, разработка разрыхленного мерзлого грунта производится экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой.

Для подчистки грунта до проектной отметки на ковше экскаватора монтируется струг (рис.4).

При разработке грунта экскаватором струг находится в нерабочем положении. Для зачистки дна траншей 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 штангами 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 значительно сокращается объем ручных работ и повышается производительность труда при зачистке дна траншеи.

В комплексе заняты рабочие (по ЕНИР):

Машинист экскаватора 6 разряда	- 4
Пом.машиниста экскаватора 5 разряда	- 4
Шофер Ш класса	- 4
Машинист бульдозера 6 разряда	- I

Необходимое количество механизмов и обслуживающего персонала в смену

Таблица 3

Состав механизмов	Состав звена
Дизель-молот С-222 с клином на экскаваторе Э-652-I	Машинист - I Пом.машиниста - I
Экскаватор Э-652 обратная лопата	Машинист - I Пом.машиниста - I
Бульдозер Д-271 - I	Машинист - I
Автосамосвал МАЗ-205 - 2	Шофер - 2

Работа производится в такой последовательности: один экскаватор Э-652, оборудованный дизель-молотом С-222 начинает работу в I-ю смену. Рыхление мерзлого грунта производится на всю глубину промерзания полосами шириной от 0,5 до I м в зависимости от прочности грунта. Шаг перемещения дизель-молота 0,8 м.

Позже на одну смену вступает в работу экскаватор Э-652 обратная лопата. Траншея разрабатывается экскаватором с погрузкой грунта в автотранспорт и транспортировкой его на I км автосамосвалами МАЗ-205.

Экскавация грунта с одной установки осуществляется нормальным ковшом с недобором IO см, затем производится подчистка дна траншеи до проектной отметки стругом, далее 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 экскаватор и дизель- молот должны быть переме-

щены от бровки траншеи на расстояние не менее 2 метров от края отрытой траншеи. При этом необходимо подложить подкладки с обоих торцов гусениц.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 4

Обоснование норм	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	10
ЕНиР §2-1-15	Очистка площади от снега бульдозером (слой снега 20 см)	100м³	6,0	0,51	0,4	Бульдозер Д-271- 1	Машинист 6р.-1	0,2	
	Разбивка оси траншеи и ее закрепление на местности	чел-час	4	-	0,5	-	Инженер-геодезист-1	0,25	
Труды ВНИИ-ЭММА-Ша	Рыхление мерзлого грунта дизель-молотом С-222 на глубину до 1,3 м	100м³	19,5	7,0	17	Дизель-молот С-222 на экскаваторе Э-652- 1	Машинист 6 р.-1 Пом.машиниста 5 разр.-1	8,5	
ЕНиР §2-1-11 1986г.-10 33	Разработка мерзлого разрыхленного грунта экскаватором Э-652 с подчисткой дна траншеи до проектной отметки и погрузкой грунта в автотранспорт	100м³	37,5	4,8	19,59	Экскаватор Э-652 - 1	Машинист 6 р.-1 Пом.машиниста 5 разр.-1	8,8	

4.10.00.02 ОВ ПЗ

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Транспортирование грунта на расстояние до 1 км автосамосвалами МАЗ-205	100м^3	37,5	8,4	39,2	Автосамосвал МАЗ-205 -2	Шофер - 2	8,8	
ЕНиР §2-1-20	Устройство и содержание дороги	чел-час	8	1	1	Бульдозер Д-271- 1	Машинист 6р. - 1	0,5	
	Прием и разравнивание грунта бульдозером на отвале	100м^3	37,5	0,33	1,54	Бульдозер Д-271- 1	Машинист 6р. - 1	0,8	

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 4

Обоснование нормы	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения (час)	Затраты труда на весь объем работ (чел-час)	Расценка на единицу измерения (руб.)	Стоимость затрат труда на весь объем работ (руб.)
I	2	3	4	5	6	7	8
ЕНиР § 2-I-I5	Очистка площади от снега бульдозером (слой снега 20 см)	I00 м3	6	0,5I	3,06	0,4	2,42
	Разбивка оси траншеи и ее закрепление на местности	чел-час	4	I	4	0,76	3,04
Труды ВНИИЗЕММАШа	Рыхление мерзлого грунта дизель-молотом С-222 на глубину до I,3 м	I00 м3	I9,5	I4	273,0	8,36	I63,02
ЕНиР § 2-I-II	Разработка мерзлого разрыхленного грунта экскаватором Э-652 с подчисткой дна траншеи до проектной отметки с погрузкой грунта в автотранспорт	I00 м3	37,5	9,6	360,0	7,I6	268,5

Продолжение таблицы 4

I	2	3	4	5	6	7	8
	Транспортирование грунта на расстояние до I км автосамосвалами МАЗ-205	I00 м3	37,5	8,4	3I3,6	8,48	3I8,0
	Устройство и содержание дороги	чел-час	8	I	8	0,9I	7,28
ЕНиР § 2-I-20	Прием и разравнивание грунта бульдозером на отвале	I00 м3	37,5	0,33	I2,37	0,26	9,79
	Итого				974,03		772,05

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Таблица 6

I. Машины и оборудование (состав комплекса)

Наименование машин	Марка (модель) машины	Вес т	Мощность л.с.	К-во машин в шт.	Обслуживающий персонал в смену чел.
Экскаватор, оборудованный обратной лопатой, с дополнительным оборудованием ковша лопаты стругом для зачистки траншей	Э-652	I9,9	I00	I	2
Экскаватор Э-652, оборудованный дизель-молотом	С-222	22,I	I00	I	I
Автосамосвал грузоподъемностью 5 тонн	МАЗ-205	6,5	II0	2	2
Бульдозер	Д-27I	I3,3	I00	I	I

У1. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

1. 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 1	1-20	35-110	154	220	330-350
Расстояние в м.	1,5	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 2

Таблица 8

Напряжение линии электропередачи в квт.	до 1	1-20	35-100	154-220	330	500
Расстояние в м.	1	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.

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 линий подземных коммуникаций допускается только при помощи землекопных лопат, без резких ударов; пользоваться ударными 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 получ ения соответствующего разрешения.

В случаях обнаружения боеприпасов к работам можно приступать только после их удаления 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	10
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	±10
Отклонения по глубине в траншеях и котлованах не учтенных выше работ в см	5	8	10

ДОПУСКИ ПРИ ПРИЕМКЕ ЗЕМЛЯНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Таблица 10

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 5-10 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:

1. 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 0,15-0,20 м.

УШ. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗИМНИХ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

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. В радиусе 50 метров от места работы экскаватора во время механического разрушения мерзлых грунтов находиться людям не разрешается.

4. Кабина машиниста экскаватора, рыхлящего мерзлый грунт (лобовая часть), должна быть снабжена защитным приспособлением.

При использовании в качестве защитного приспособления металлической сетки машинист экскаватора должен быть снабжен защитными очками с небьющимися стеклами.

5. В процессе работы дизель-молота установка экскаватора на поверхности, имеющей уклон и небольшие неровности, не разрешается.

6. Проход и нахождение людей между экскаватором и дизель-молотом во время работы запрещается.

7. При рыхлении мерзлого грунта ударными механизмами должны быть приняты меры по обеспечению сохранности соседних зданий, сооружений и коммуникаций.

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

9. Экскаваторы во время работы должны устанавливаться на спланированной площадке и, во избежание самопроизвольного перемещения, закрепляется переносными опорами.

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц доски, бревна, комли и другие предметы для предупреждения смещения экскаватора во время работы.

I0. При работе экскаватора не разрешается:

а) находиться под его ковшом или стрелой;

б) производить какие-либо работы со стороны забоя;

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

Запрещается также производить работы в местах, где провода электролиний находятся в радиусе действия экскаватора.

II. 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 траншей или при ремонте экскаватора последний должен быть перемещен на расстояние не менее 2 метров от края отрытой траншеи. При этом необходимо подложить подкладки с обоих торцов гусениц.

I2. Нахождение людей (включая водителя в кабине) на автотранспорте во время погрузки грунта запрещается: перенос ковша над кабиной автомобиля не допускается.

I3. 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. Марка дизель-молота
6. Марка автосамосвала
7. Емкость ковша экскаватора в м
8. Количество ковшей погружаемых в кузов автосамосвала
9. Марка бульдозера

gost.e-ecolog.ru