

Т И П О В А Я
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
К А Р Т А

Р А З Д Е Л 01
А Л Ь Б О М 01.06А

РАЗРАБОТКА МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ЭКСКА-
ВАТОРАМИ С РЫХЛЕНИЕМ БУРО-ВЗРЫВНЫМ
СПОСОБОМ ПРИ ГЛУБИНЕ ПРОМЕРЗАНИЯ
ГРУНТА ДО 1,0м

16961-12
ЦЕНА 3-23

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-45, Смоленская ул., 22

Сдано в печать XI 1980г.

Заказ № 14886 Тираж 150 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.	
I.IO.00.17	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до 1 м. Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрыв- ным способом под укрытием.	4
I.IO.00.18	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до 1 м. Ры- ление мерзлого грунта производится буро- взрывным способом под укрытием.	33
I.IO.00.19	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до 1 м. Рыхление гру- нта производится буро-взрывным способом.	63
I.IO.00.20	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до 1 м. Рыхление мерзлого грунта буро-взрывным способом.	90
I.IO.00.25.	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до 1 м. Рыхление грунта производится буро-взрыв- ным способом.	118

- I.I0.00.26 Разработка траншей в мерзлых грунтах
сезонного промерзания экскаватором
Э-652 с погрузкой грунта в автотран-
спорт. Глубина промерзания грунта до
1 м. Рыхление мерзлого грунта произ-
водится буро-взрывным способом. 143

1.10.80.19

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА РАЗРАБОТКУ ТРАНШЕЙ В МЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ
СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ЭКСКАВАТОРОМ Э-652
С УКЛАДКОЙ ГРУНТА В ОТВАЛ. ГЛУБИНА ПРОМЕР-
ЗАНИЯ ГРУНТА ДО 1 М. РЫХЛЕНИЕ ГРУНТА
ПРОИЗВОДИТСЯ БУРО-ВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ

Т.Т.К.
01.06.80

УТВЕДЕННАЯ УДОВОЛЬСТВИЕМ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает разработку траншеи глубиной до 3 метров в мерзлых грунтах сезонного промерзания 3-ей группы экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой (рис.1) с укладкой грунта в отвал, расположенный на одной из сторон траншеи.

Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом. Бурение шпуров осуществляется бурильной установкой М-1 на базе трактора ДТ-54 (рис.2). Глубина промерзания грунта до 1,0 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 осуществляется с применением планировочного струга (рис.4) тем же экскаватором.

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстрой Минтяжстроя СССР	Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 27.01.69г. №20-2-11/91	" 1 " февраля 1969 г. 16961-12 63

*Техническая характеристика экскаватора Э-652,
оборудованного обратной лопатой*

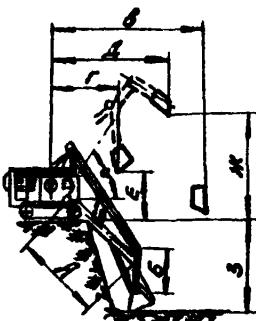


Рис. 1

<i>Сертификационные параметры экскаватора, оборудованного обратной лопатой</i>		
<i>Наименование показателей</i>	<i>единица изм.</i>	<i>величина</i>
Емкость ковша	м ³	0,65
Ширина ковша	м	1
Длина Я стрелы	м	5,5
Длина б рукоятки	м	2,8
Угол наклона стрелы	град	45 60
Наибольший радиус копания	м	9,2
Начальный радиус Г разгрязки	м	5 3,8
Конечный радиус Й разгрязки	м	8,1 7
Начальная высота Е разгрязки	м	2,3 3,1
Конечная высота Ж разгрязки	м	5,3 6,1
Наибольшая глубина З разгазания а) для траншей б) для котлованов	м	5,55 4
Продолжительность цикла при работе в отвал с ковшом 80°	сек.	22

1.10.00.19

**П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

ПРИМЕР: траншея длиной 500 м,
 " глубиной 3 м;
 " шириной по дну 1,0 м.

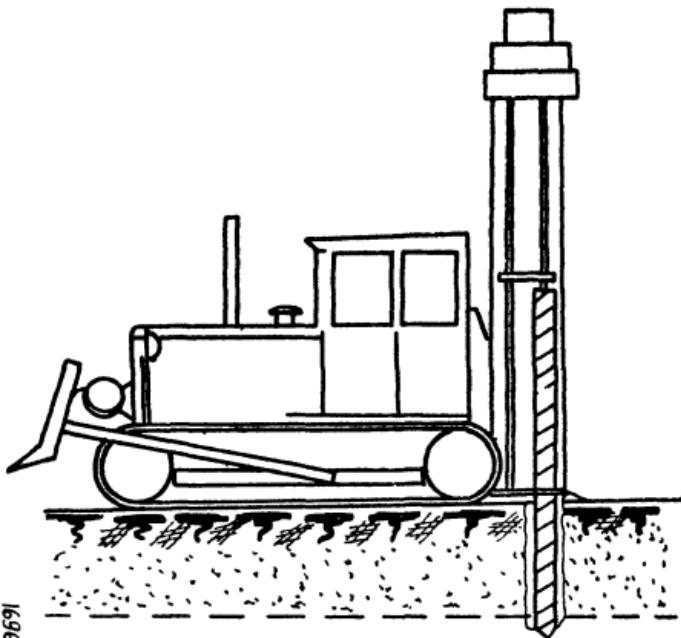
Таблица I

Наименование работ	Единица измерения	Величина
Трудоемкость разработки траншеи	чел-час	599,32
Трудоемкость разработки 1 м ³ грунта	маш-смена	0,007
"-" "-" "-"	чел-час	0,160
Потребность в экскаваторе на всю траншею	маш-смена	17,34
Потребность в буровой установке на всю траншею	-"-	9,58
Производительность экскаватора в смену	м ³	216 (по ЕНиР)
Производительность буровой установки в смену	шпуро-метры	250 (Омский трест Строй-механизация № 2)
Выработка на 1-го рабочего в смену	м ³	50,0
Стоимость разработки 1 м ³ грунта	руб	0,21

ОТКРЫТО

1.10.00.19

рис. 2 Техническая характеристика
бурильной установки М-1 на
тракторе ДТ-54



Диаметр шпура	80 мм.
Скорость вращения бура	540 об/мин.
Глубина бурения	2 м
Производительность шпурометров в смену	250 - 450
Габариты:	
высота	3000 мм.
ширина	870 мм
Высота машины установленной на тракторе	3500 мм.
Вес	550 кг
давление жидкости в системе подачи	15-25 кг/см ²

1.10.00.19

III. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

I. К началу работ необходимо иметь:

- а) наряд-заказ на производство земляных работ;
- б) наряд-заказ на производство взрывных работ;
- в) схему разбивки траншей с нанесением существующих подземных коммуникаций;
- г) разрешение на право производства земляных работ от Торэлектросети и других организаций;
- д) разрешение на право производства взрывных работ от технической инспекции;
- е) проект на производство земляных работ, при разработке которого используется настоящая типовая карта;
- ж) проект на производство взрывных работ.

2. Земляные работы должны быть произведены в две стадии:

- а) подготовительная;
- б) непосредственно разработка траншей.

Подготовительные работы: предварительная разбивка оси траншей с закреплением на местности и границ отвала. Очистка площади траншей от снега. Определяется направление разработки траншей, организация подъездов для обслуживания машин и доставка их на объект.

3. Ходовые визирки для проверки проектных отметок дна траншей.

4. После окончания подготовительных работ приступают к бурению шпуров бурильной установкой М-1 на базе трактора ДТ-54 мину до 1,2 м, диаметром 80 мм. Взрывание ВВ в шпурах осуществляется электрическим способом.

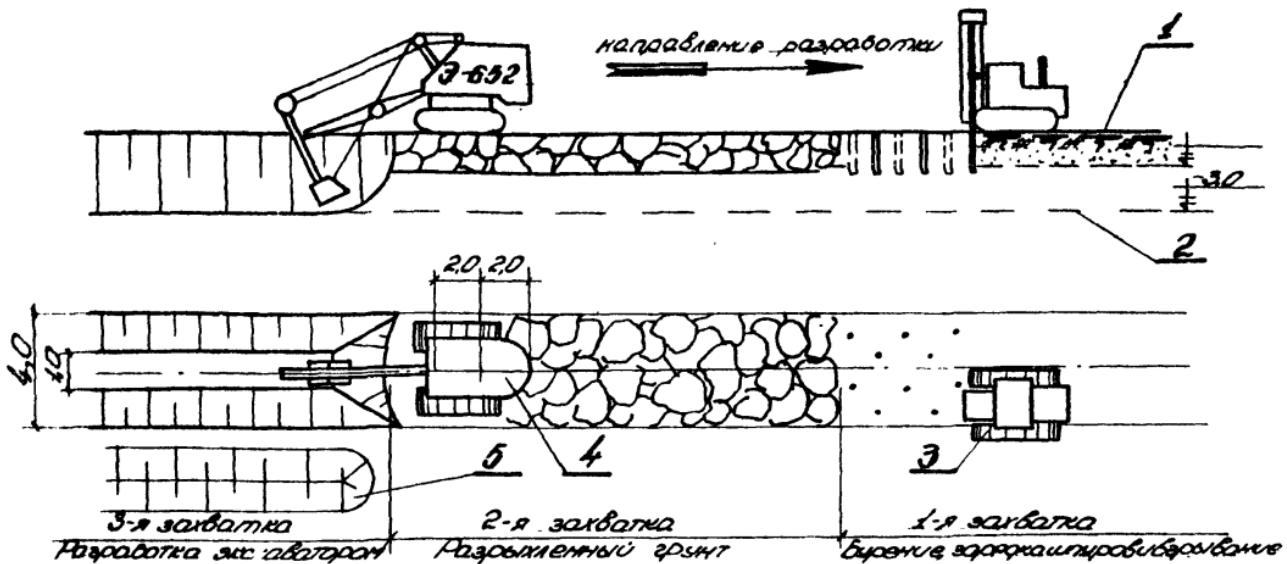


рис. 3 Схема разработки траншей при рыклении мерзлого грунта буро-бзрывным способом

1. Мерзлый фронт. 2. Отметка для траншей. 3. Бурильная установка на базе трактора АТ-54. 4. Экскаватор 3-552, оборудованный обратной лопатой. 5. Огол фронта

1.10.00.19

На экскавации разрыхленного грунта и погрузке его на автотранспорт занят экскаватор Э-652, оборудованный обратной лопатой.

Подчистка дна траншеи до проектной отметки осуществляется стругом, смонтированным на ковше экскаватора. Разработка траншеи экскаватором производится с низких отметок продольного профиля навстречу уклону.

4. В разделе "Особые условия" записываются требования по производству работ в местах прохода воздушных линий электропередач, высоковольтных кабелей, коммуникаций и в стесненных условиях (см.раздел УІ).

5. После завершения работ составляется исполнительная схема и акт сдачи-приемки работ с оценкой качества. Качество выполненных работ определяется согласно СНиП-III. (см.раздел УІ)

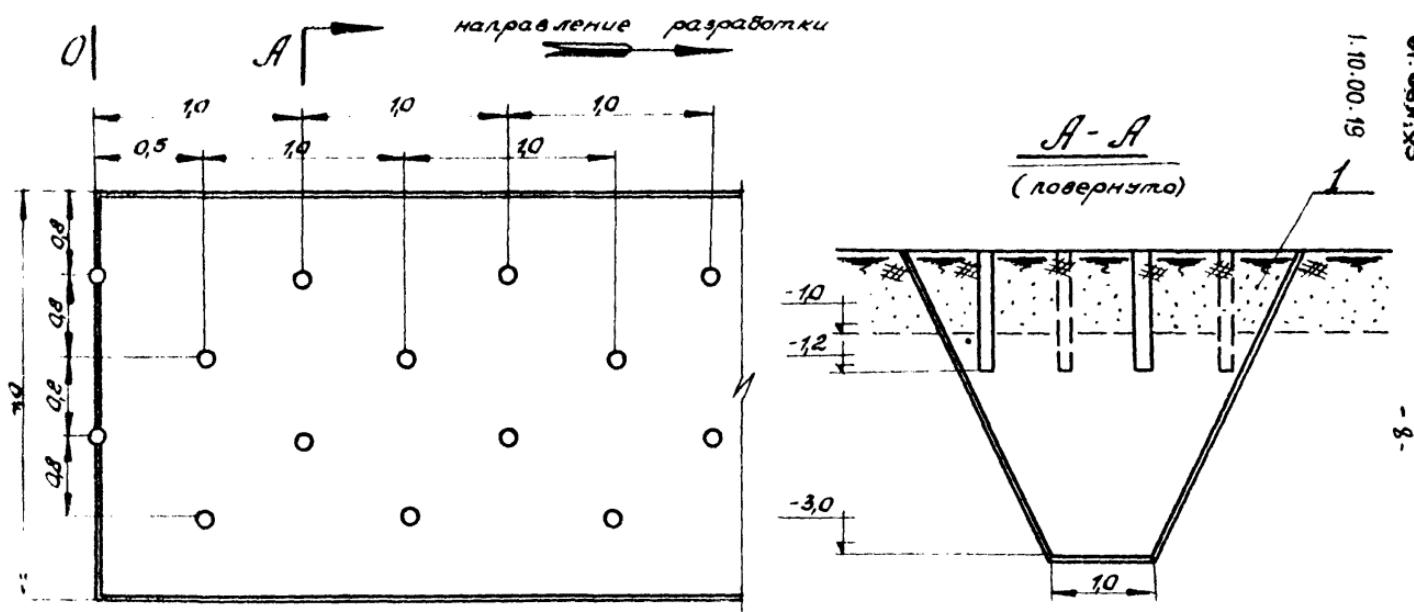


рис. 4 Схема расположения штурмов при проходке траншей

О-О начато праншес 1. Мерзлой ерунг.

I.II.00.19

1.10.00.19

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Комплексная разработка траншей в зимних условиях осуществляется сочетанием работы двух машин: бурильной установкой М-1 и экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой.

Работа производится в такой последовательности. Бурильная установка М-1 бурит шпуры на глубину до 1,2 м., диаметром до 80 мм. Расстояние между шпурами 1 м, между рядами – 0,8 м. Шпуры второго ряда располагаются по отношению к шпурам первого ряда в шахматном порядке. Схема расположения шпуров при проходке траншеи, рис.5.

В качестве ВВ используются аммониты марок 6,6 ИВ, 3 и т.д., представляющие собой смесь аммиачной селитры (79%) с нитропроизводными ароматического ряда (табл.2).

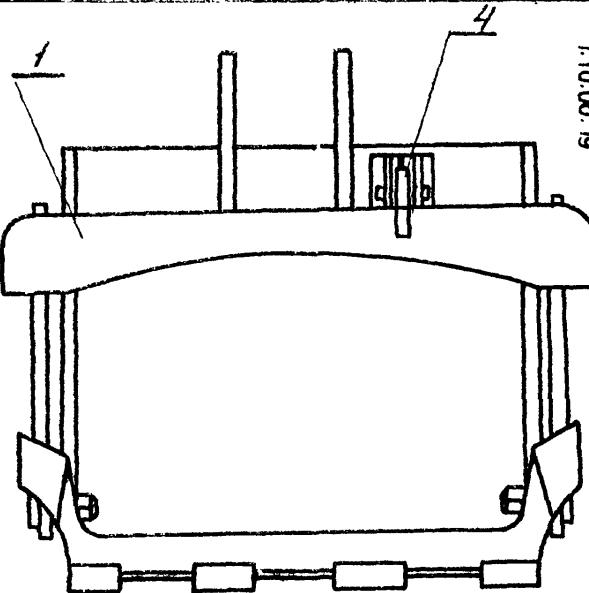
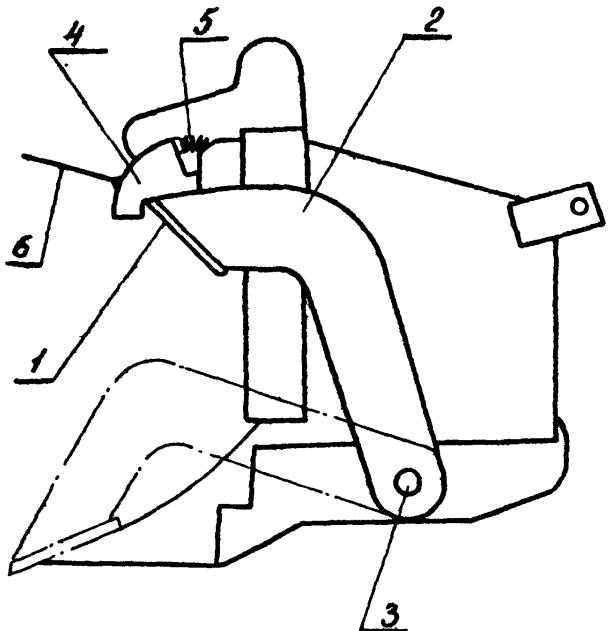
Бригада взрывников в количестве 5-ти человек заполняет шпуры взрывчатыми веществами. После закладки ВВ шпур засыпается 10-15 сантиметровым слоем песка или мелкого сухого грунта без утрамбовки. Верхнюю часть шпуря забивают талым грунтом. Затем производится монтаж сети и проверка ее.

Взрывание ВВ в мерзлых грунтах производится электрическим способом. В качестве источника тока используются взрывные машины КМП-1; КМП-2.

При взрывах в траншеях применяются электродetonаторы замедленного действия ЭК-3Д.

Место взрыва осматривается и подается сигналом отбоя.

Выемка разрыхленного грунта и углубление траншей до проектной отметки (3м) осуществляется экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой, который приступает к работе на 3



01.06.1903

-10-

Рис.5 Струга для зачистки дна траншей экскаватором.

1-нох отруга; 2-упорные штаны; 3-чапра; 4-замок защелка;
5-пружина; 6-тросик.

01.06.84.03

1.10.00.19

смены позже бурильной установки. Для подчистки дна траншей до проектной отметки на ковше экскаватора монтируется струг (рис.4).

При разработке грунта экскаватором струг находится в нерабочем положении. Для зачистки дна траншееи до проектной ~~высоты~~ отметки струг устанавливается в рабочее положение. Для этого машинист перемещает на себя рычаг управления. С помощью тросика защелку выводят из задеплениия. Нож со штангами под действием собственного веса поворачивается на цапфах и опускается на зубьях 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 траншееи.

Экскавация грунта с одной установки осуществляется нормальным ковшом, с недобором 10 см, затем производится подчистка дна траншееи до проектной отметки стругом и рабочий процесс повторяется.

Целесообразно применять глубиномеры, установленные на экскаваторе.

Заправка экскаватора осуществляется в междусменные перерывы. По окончании смены экскаватор должен быть перемещен на расстояние не менее 2 метров от края открытой траншееи.

В комплексе заняты рабочие (по ЕНиР)

1.10.00.19

Машинист экскаватора 6 разряда	- 2
Помощник машиниста экскаватора 5 разряда	- 2
Бурильщик 5 разряда	- 2
Взрывник 4 разряда	- 3
" 3 разряда	- 2

Необходимое количество машин
и обслуживающего персонала в смену

Таблица 3

Состав машин	Состав звена
Экскаватор 9-652-Л	Машинист - I Пом.машиниста - I
Бурильная установка М-1 на базе трактора ДТ-54	Машинист - I Бригада взрывников: взрывник 4 разряда - 3 " 3 разряда - 2

Взрывчатые вещества (ВВ) - используемые для рыхления мерзлых грунтов

Таблица 2

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 4

Обосно- вание норм	Наименование работ	Едини- ца из- мере- ния	Объем работ	Норма врёме- ни на 100м ³ (час)	Трудо- ем- кость (маш- смены)	Состав механиз- мов	Состав звена	Продол- житель- ность работы в днях	Числа месяца		
									10.00.00		
									1	2	3
									смены	1	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
ЕНиР §2-1-15	Очистка площади траншей от снега бульдозером (слой снега 20 см)	чел-час	100м ³	6,0	1,28	0,96	Бульдозер Д-271 -1	Машинист 6 р.-1	0,5		
	Разбивка оси траншей и границ отвала									4	1
Опыт треста Строиме- ханиза- ции №2 г.Омска	Бурение шпуров бурильной установкой глубиной до 1,2 м	100 шпуро- метров	23,95	3,2	9,58	Бурильная установка на тракто- ре ДТ-54 - 1	Машинист 5 р.-1	4,78			
	Размельчение ВВ в ящиках и мешках								100кг	18,96	1,45

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЕНиР §2-3-7 (24)	Погрузка ВВ с подноской на 30 м	100 кг	18,96	1,32	3,1		Варынник 3 р.-2	1,5			01-064-03 1,10.00.19
ЕНиР §2-3-7 (25)	Разгрузка ВВ с подноской на 30 м	100кг	18,96	1,22	2,9		Варынник 3 р.-2	1,45			
ЕНиР §2-3-8 III,A,1	Взрывание шпуров электрическим способом серией до 10 зарядов	100 заряд.	18,96	8,4	25,14		Варынник 4 р.-3 3 р.-2	5,07			
ЕНиР §2-1-11	Разработка грунта экскаватором Э-652 в отвал	100м ³	37,5	3,7	17,34	Эксава- тор Э-652- 1	Машинист 6 р.-1 Пом.маш. 5 р.-1	8,6			- 15 -

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 5

Наименование работ	Единица измерения	Объем работы	Норма времени на единицу измерения	Расценка на единицу измерения руб.	Затраты труда на весь объем час.	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб.
Очистка площади траншей от снега бульдозером (слой снега 20 см)	100 м ³	6,00	1,28	0,797	7,68	4,78
Разбивка оси траншей и границ отвала	чел-час	4	I	0,76	4	3,04
Бурение шпуров бурильной установкой глубиной до 1,2 м	100 шпур-рометров	23,95	3,2	1,8	76,64	43,07
Размельчение ВВ в ящиках, в мешках	100 кг	18,96	1,45	0,616	27,49	II,679
Погрузка ВВ с подноской на 30 м	1000 кг	1,896	1,32	0-56,I	2,5	I,064
Реагрузка ВВ с подноской на 30 м	1000 кг	1,896	1,22	0-51,9	2,31	0,984
Варывание шпуров электрическим способом серией до 10 зарядов	100 зарядов	23,95	8,4	4,I	201,18	98,2
Разработка грунта экскаватором Э-652 в отвал	100 м ³	37,50	7.4	5-52	277,5	207,0
ИТОГО:					599,30	369,81

1696/-12

1.10.00.19

2. Машины и оборудование

Таблица 7

Наименование машин	Марка (модель) машины	Вес (т)	Мощность (л.с.)	Коли-чество машин (шт)	Обслуживающий персонал в смену (чел)
Экскаватор, оборудованный обратной лопатой	9-652	19,9	100	I	2
Бурильная установка на базе трактора ДТ-54	М-1	0,5	54	I	I

Параметры, определяемые при привязке типовой технологической карты

1. Категория грунта
2. Влажность грунта
3. Объемный вес грунта
4. Марка экскаватора
5. Марка бурильной установки
6. Емкость ковша экскаватора в м³
7. Марка взрывчатого вещества
8. Средства взрываания

10.00.19

У1. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

1. При работе и передвижении строительных машин вблизи линий электропередачи должны соблюдаться следующие требования:
- запрещается работа экскаваторов и других машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения;
 - работка 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 8;

Допустимое расстояние по горизонтали от работающих машин до проводов электропередач

Таблица 8

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 нижней точкой провисания провода должно быть не менее указанного в таблице 9.

1.10.00.19

Допустимое расстояние по вертикали от перемещаемого оборудования до проводов электропередач

Таблица 9

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.

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 электрохвостства.

4. Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих 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)

1.10.00.19
 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 их удаления саперами.

УП. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ
РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА

Таблица 10

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 много-ковшовыми 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

1.10.00.19

Таблица 11

Вид отклонений	Допустимые отклонения	Способ проверки
Перебор при рыхлении грунта взрывным способом	25 см	измерение
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 тонким бетоном.
 3. Обратная засыпка грунта в котлованы и траншеи должны производиться уплотнением его слоями 0,15-0,20 м.

1.10.00.19

УДК ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

До начала взрывных работ комиссия в составе представителей производственного управления, принимающего выполненные взрывные работы, технической инспекции, милиции и заказчика предварительно обследует площадку, устанавливает возможность и методы производства взрывных работ, а также специальные меры безопасности при их осуществлении в зависимости от местных условий.

Взрывание мерзлых грунтов производится в соответствии с проектом производства работ, согласованным с технической инспекцией и техническими условиями. При ограниченном объеме работ, требующем для выполнения лишь несколько человекосмен, проект может быть заменен инструкционной картой.

1.10.00.19

IX . ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

а) Экскаваторные работы

1. 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 обеспечиваться, одновременно с движением транспортных средств, безопасное движение пешеходов. В местах переходов через траншеи должны быть установлены мостики шириной не менее 0,8 метров с перилами высотой 1 метр.

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

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

5. 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 атора плюс 5 метров.

1.10.00.19

К работе со взрывчатыми веществами допускаются только лица со специальными знаниями в области применения взрывчатых материалов в промышленности.

К непосредственному выполнению (производству) взрывных работ допускаются лица не моложе 19 лет с образованием не ниже 7 классов, прошедшие подготовку по утвержденной программе, сдавшие соответствующие испытания в квалификационной комиссии и получившие "Единую книжку взрывника".

2. К руководству взрывными работами допускаются: горные инженеры и техники, лица, окончившие специальные курсы взрывных работ в объеме горнотехнических учебных заведений, а также лица, сдавшие специальные испытания на право технического руководства горными или взрывными работами.

3. Все вновь поступающие и переводимые с другой работы рабочие проходят предварительно инструктаж об условиях работы и своих обязанностях.

4. Мастер (или начальник участка) является непосредственным руководителем и организатором производства порученных ему взрывных работ на участке, карьере, выемке и т.д.

Мастеру подчиняется весь персонал (взрывники, бурильщики, проходчики, компрессорщики, бригадиры, зав. складами ВМ и др.), занятый на руководимом участке работ.

Не реже 1 раза в месяц мастер проводит инструктаж по технике безопасности с взрывниками, бурильщиками, сигналистами и другими рабочими.

1.10.00.19

Проведение инструктажей записывается в журнале установленной формы.

Лица, не обученные правилам техники безопасности и не прошедшие инструктаж, к взрывным работам не допускаются.

Перед началом взрывных работ для каждого объекта определяется величина радиуса опасной зоны от поражения осколками взорванной породы.

6. Граница опасной зоны обозначается на местности специальными предупредительными знаками (трафаретами), которые выполняются яркими масляными красками на листовом железе определенного размера с установленным текстом.

Предупредительные знаки устанавливаются на расстоянии 50 м. за пределами границ опасной зоны.

Кроме расстановки предупредительных знаков, граница опасной зоны при производстве взрывных работ обязательно охраняется постами живого оцепления из числа хорошо проинструктированных рабочих.

На объектах взрывных работ для взрывников устраиваются специальные укрытия-блиндажи.

7. Перед началом взрывных работ взрывники обеспечиваются следующими принадлежностями: часами, перочинным ножом, свистком, флагком, двумя сундуками (для ВВ и СВ), деревянным и алюминиевым забойником и мерной кружкой, а при производстве работ на косогорах, кроме того, предохранительным поясом с канатом и специальной обувью.

8. При групповом взрывании зарядов все электродетонаторы перед их выдачей подбираются по сопротивлению линейными мостиками Р-343.

1.10.00.19

9. Соединение между собой участковых проводов и присоединение их к магистральным проводам электровзрывной сети производится только после окончания заряжения и забойки всех зарядов и удаления людей на безопасное расстояние.

Электровзрывная сеть монтируется в направлении к источнику тока.

При электрическом способе взрываия все электроустановки, контактные кабели и другие воздушные провода, находящиеся в пределах опасной зоны, обеспечиваются с момента монтажа электровзрывной сети для избежания служащих токов и на случай их обрыва.

10. При непосредственном производстве взрывов подаются предупредительные сигналы.

Первый предупредительный. По этому сигналу все рабочие, не занятые заряжением и взрыванием, удаляются из забоя за пределы опасной зоны. У мест возможных подступов к месту производства взрывных работ выставляются посты охраны опасной зоны.

После этого взрывники приступают к изготовлению патронов-боевиков, заряжению забойке и т.д.

По окончании этих работ подается второй (боевой) сигнал, после которого производится взрывание.

Третий сигнал (отбой) подается после взрыва, когда взрывники проверят забой на отсутствие отказавших зарядов.

II. Взрывник обязан не допускать отказов и не скрывать отказавшие заряды, если они имеют место.

1.10.00.19

Отказавший заряд представляет большую угрозу для жизни рабочих при случайном попадении бура в детонатор отказавшего заряда во время бурения, при извлечении детонатора из отказавшего заряда, а также при разборке породы экскаватором или вручную кайлами, лопатами и другим инструментом.

Отказавшие заряды ликвидируются строго по "Единым правилам безопасности при взрывных работах".