

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

Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы

Р А З Д Е Л О I

АЛБОМ ОI.06Б

РАЗРАБОТКА МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ЭКСКАВАТОРАМИ С РЫХЛЕНИЕМ БУРС-КРЫШНЫМ СПОСОБОМ,
ПРИ ГЛУБИНЕ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА ДО 1,5 м

СОДЕРЖАНИЕ

I.10.00.21	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до 1,5м. Рыхлаение мерзлого грунта производится буровзрывным способом.	3	стр.
I.10.00.22	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до 1,5м. Рыхлаение мерзлого грунта производится буровзрывным способом под укрытием.	17	стр.
I.10.00.23	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до 1,5м. Рыхлаение мерзлого грунта производится буро-взрывным способом.	32	стр.
I.10.00.24	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт, глубина промерзания грунта до 1,5 м. Рыхлаение мерзлого грунта производится буро-взрывным способом.	45	стр.
I.10.00.27	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до 1,5м. Рыхлаение мерзлого грунта производится буро-взрывным способом под укрытием.	59	стр.
I.10.00.28	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до 1,5м. Рыхлаение мерзлого грунта производится буро-взрывным способом.	72	стр.

Главный инженер треста Оргтехстрой
Начальник отдела механизации
Главный инженер проекта
Старший инженер

Л. П. ...
В. С. ...
А. А. ...
С. А. ...

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА РАЗРАБОТКУ ТРАНШЕИ В МЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ
СЕЗОННОГО ПРОМЕРАНИЯ ЭКСКАВАТОРОМ Э-652
С ПОГРУЗКОЙ ГРУНТА В АВТОТРАНСПОРТ. ГЛУБИНА
ПРОМЕРАНИЯ ГРУНТА ДО 1,5 М. РЫХЛЕНИЕ МЕРЗ-
ЛОГО ГРУНТА ПРОИЗВОДИТСЯ БУРО-ВЗРЫВНЫМ
СПОСОБОМ

Т.Т.К.
1.10.00.24
01.06.6

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 погрузкой грунта в автотранспорт и транспортировкой его автосамосвалами МАЗ-205 до 1 км по спланированной грунтовой дороге.

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 1,5 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 тем же экскаватором с применением планировочного сдува (рис.4).

РАЗРАБОТАНА:
Трестом Оргтехстрой
Главсредуралстроя
Минтяжстроя СССР

УТВЕРЖДЕНА:
Техническими
управлениями
Минтяжстроя СССР
Минпромстроя СССР
Минстроя СССР
27.01.69г. №20-2-11/91

СРОК ВВЕДЕНИЯ:
" 1 " февраля
1969 г.

Техническая характеристика экскаватора Э-652, оборудованного обратной лопатой.

1.10.00.24
01.05.5

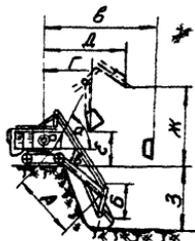


Рис.1

Геометрические параметры экскаватора оборудованного обратной лопатой			
Наименование показателей	единица	величина	
Емкость ковша	м ³	0,55	
Ширина ковша	м	1	
Длина д стрелы	м	5,5	
Длина б рукоятки	м	2,0	
Угол α наклона стрелы	град	45	60
Наибольший радиус копания в	м	3,2	
Начальный радиус разгрузки.	м	5	3,8
Конечный радиус разгрузки.	м	8,1	7
Начальная высота б разгрузки.	м	2,3	3,1
Конечная высота ж разгрузки.		5,3	8,1
Наивысшая глубина з резания а) для траншеи б) для котлована.	м	5,55	
Продолжительность цикла при работе в отвал с поворотом 90°	сек	22	

79-

01-05.5
48

Л. 10.00.24
01.065

- 3 -

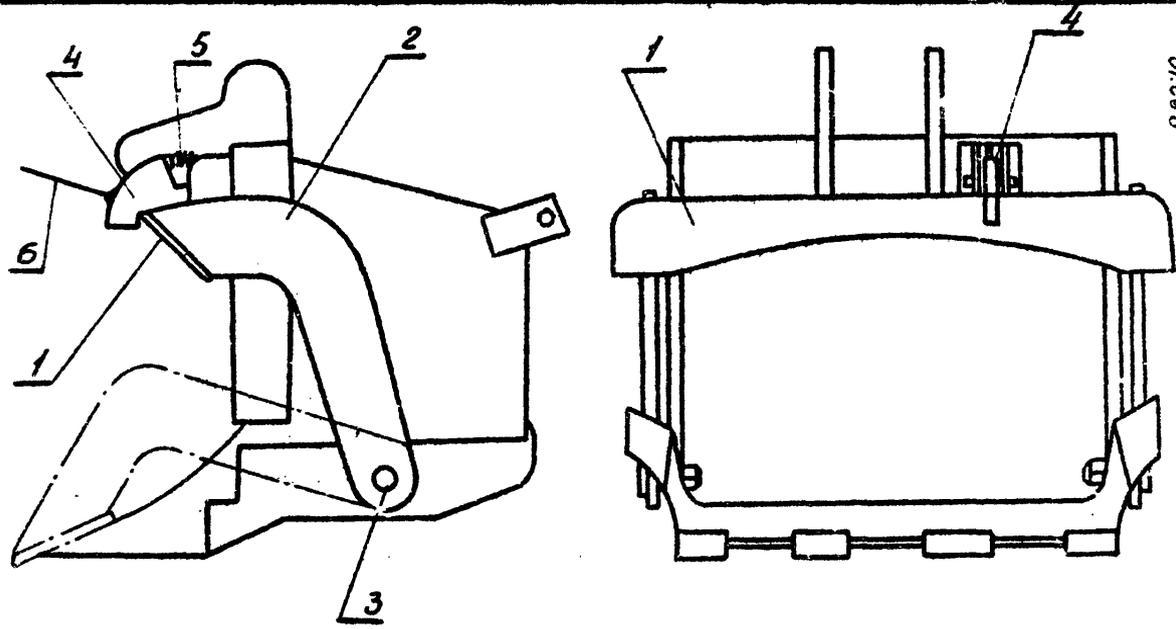
И. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

Таблица I

Наименование	Единица измерения	Величина
Трудоемкость разработки траншеи	чел-час	870,11
Трудоемкость разработки траншеи	маш-смена	70,12
Трудоемкость разработки 1 м ³ грунта	чел-час	0,22
Трудоемкость разработки 1 м ³ грунта	маш-смена	0,08
Потребность в экскаваторе на всю траншею	маш-смена	22,5
Потребность в буровой установке на всю траншею	маш-смена	5,62
Потребность в автосамосвалах на всю траншею	маш-смена	45
Потребность в бульдозере Д-271	"	3
Производительность экскаватора в смену	м ³	(по ЕНиР)
Производительность буровой установки в смену	шпурометры	300 (Омский трест Строй-механизация № 2)
Производительность автосамосвала в смену	м ³	83,5
Выработка на I-го рабочего в смену	м ³	82,3
Стоимость разработки 1 м ³ грунта	руб.	0,28

01.065 49



1:10.00.24
01.065

-4-

Рис.2 Струг для зачистки гноа траншеи электровозов.
1-Нож струга; 2- упорные штампы; 3-цангра; 4-замок-защелка;
5- пружина; 6- тросик

III. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

1. Для каждой работ необходимо иметь:

- а) наряд-заказ на производство земляных работ;
- б) наряд-заказ на производство взрывных работ;
- в) схему разбивки траншеи с нанесением существующих подземных коммуникаций;
- г) разрешение на право производства земляных работ от Горэлектросети 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;
- з) ходовые визирки для проверки проектных отметок дна траншеи.

2. Земляные работы должны быть произведены в две стадии:

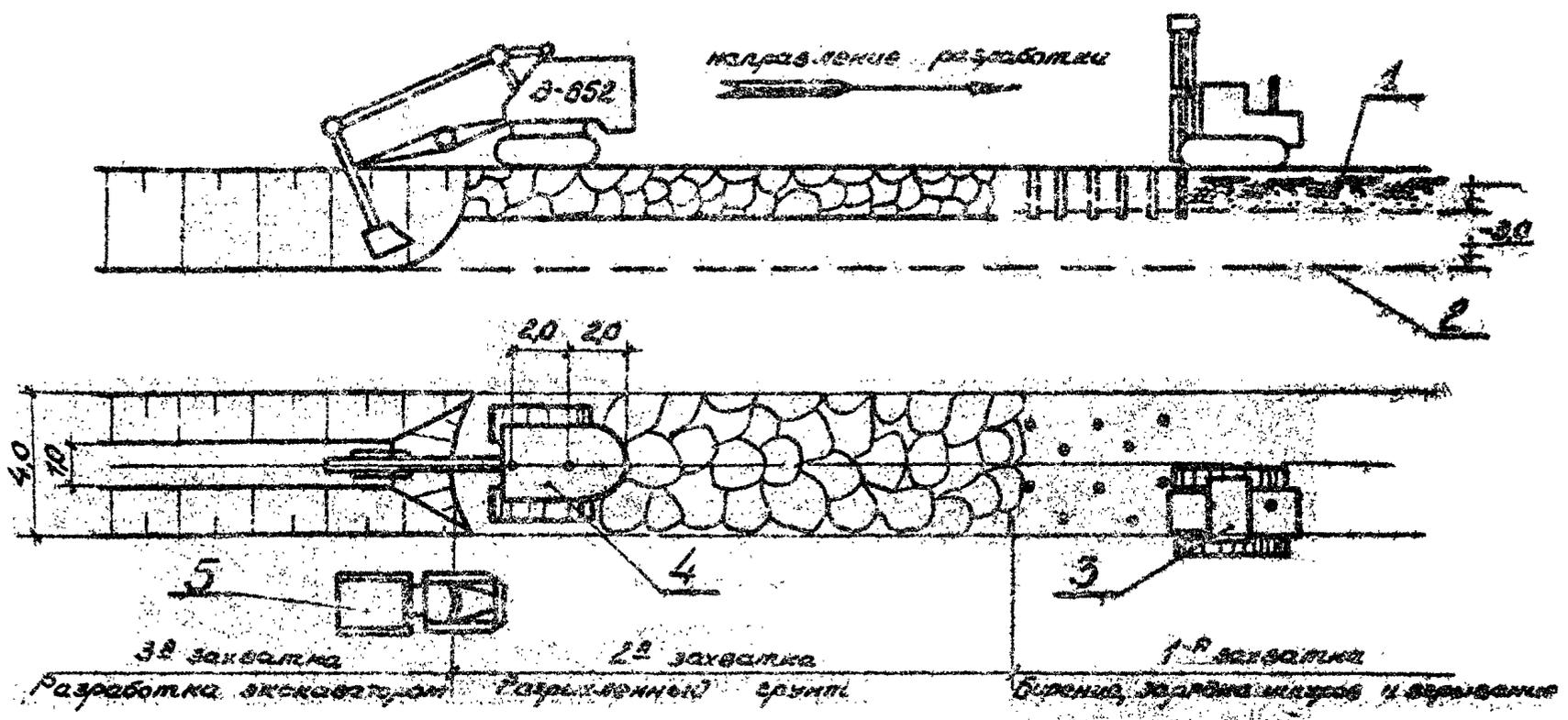
- а) подготовительная;
- б) непосредственно разработка траншеи.

Подготовительные работы: предварительная разбивка оси траншеи и ее закрепление на местности. Очистка площади траншеи от снега. Определяется направление разработки траншеи, организуется движение машин для обслуживания машин и доставки их на объект.

3. После окончания подготовительных работ приступают к бурению шурфов буровой установкой М-1 на базе трактора ДТ-54 на глубину до 1,8 м, диаметром 80 мм. Взрывание ВВ шурфах производится взрывчаточным способом.

По окончании разрыхленного грунта и погрузкой его на автотранспорт занял экскаватор 8-652, оборудованный обратной лопатой. Подсыпка дна траншеи до проектной отметки осуществ-

Лист 21
01-065



-6-

рис. 3. Схема разработки траншеи при рытье мерзлого грунта бурно-взрывным способом.

1. Мерзлый грунт. 2. Отметка дна траншеи. 3. Буровая установка на базе трактора ТТ-54. 4. Экскаватор Э-852, оборудованный обратной лопатой. 5. Лентосмеситель МЛС-205.

01-065 50

ок 066

знется стругом, смонтированным на ковше экскаватора. Разработка траншеи экскаватором производится с низких отметок продольного профиля лавстречу уклону.

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

5. Расчет потребности транспортных средств производится из количества ковшей, погружаемых в автосамосвал МАЗ-205 экскаватором-обратная лопата, табл.2

Количество ковшей, погружаемых в автосамосвал
МАЗ-205 экскаватором обратная лопата

Таблица 2

Грунт	Емкость к о в ш а								
	0,5	0,65	0,75	0,8	1	1,25	1,5	2	2,5
	Количество погружаемых ковшей								
Глина	7	6	4,5	4	3,5	2,8	-	1,8	-
Сугли- нок	7	5,5	3	4,5	3,5	3	2,5	1,5	1,5

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-III 6 (раздел УП).

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Комплексная разработка траншеи в зимних условиях осуществляется с сочетанием работы двух машин: бурильной установкой И-1 и

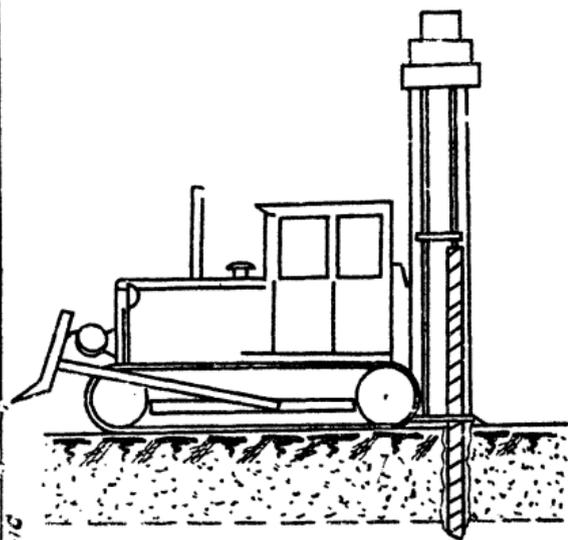


рис. 4 Техническая характеристика
бурильной установки М-1 на
тракторе Д1-54.

1:1000-24
01.06.5

Диаметр шпура	_____	80 мм.
Скорость вращения бура	_____	540 об./мин.
Глубина бурения	_____	2 м.
Производительность шпурметров 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 .

5.90.5
5

экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой.

Работа производится в такой последовательности. Бурильная установка И-1 бурит шпур на глубину до 1,8 м диаметром до 80 мм. Расстояние между шпурами 1,6 м, между рядами 1,2 м.

Шпур второго ряда располагаются по отношению к шпурам первого ряда в шахматном порядке. Схема расположения шпуров при проходке траншеи, рис.5.

Взрывание ВВ в шпурах производится электрическим способом. В качестве ВВ используются аммониты марок 6,6 ЖВ, 3 и т.д., представляющие собой смесь аммиачной селитры (79%) с нитропроизводными ароматического ряда, (табл.3).

Бригада взрывников в количестве пяти человек заполняет шпур взрывчатыми веществами. После закладки ВВ шпур засыпают 10-15 сантиметровым слоем песка или мелкого сухого грунта без утрамбовки. Верхнюю часть шпура забивают талым грунтом. Затем производят монтаж сети и проверка её.

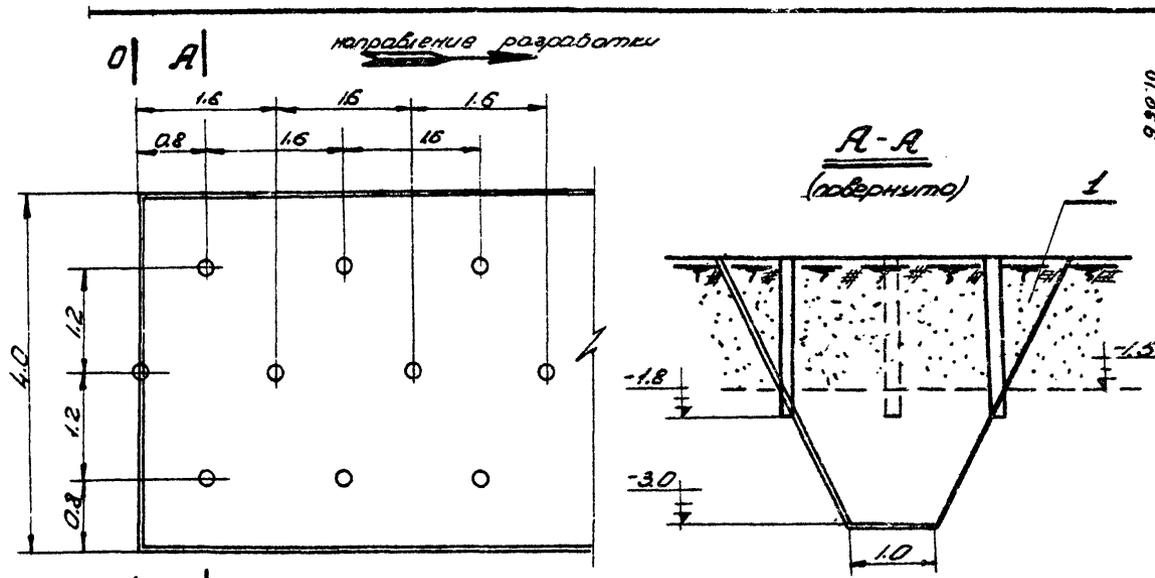
Взрывание ВВ в мерзлых грунтах производится электрическим способом. В качестве источника тока используются взрывные машинки КМП-1, КМП-2.

При взрывах в траншеях применяются электродетонаторы замедленного действия ЭК-ЭД.

Место взрыва осматривается и подается сигнал "отбой".

Вземка разрыхленного грунта и углубление траншеи до проектной отметки (3м) осуществляется экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой, который приступает на 4 смены позже бурильной установки. Для подчистки дна траншеи до проектной отметки на ковше экскаватора монтируется струг, (рис.4).

При разработке грунта экскаватором струг находится в нерабочем положении. Для зачистки дна траншеи до проектной отметки



1.000.24
01.06.6

-10-

рис. 5 Система расположения шпуров при проходке траншеи

0-0 начало траншеи и Мерный фронт.

01-06.6 53

струт устанавливается в рабочее положение. Для этого машинист перемещает на себя рычаг управления с помощью тросика зацепку выводит 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 струта на ковше экскаватора с обратной лопатой значительно сокращается объём ручных работ и повышается производительность труда при зачистки дне траншеи.

Траншея разрабатывается экскаватором с погрузкой грунта в автотранспорт и транспортировкой его до 1 км авт.самосвалами МАЗ-205.

Экскавация грунта с одной установки осуществляется нормальным ковшом с недобором 10 см, затем производится подчистка дна траншеи 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 отрытой траншеи.

В комплексе заняты рабочие (по ШИР):

Машинист экскаватора 6 разряда - 2

Помощник машиниста экскаватора 5 разряда - 2

Бурильщик 5 разряда - 2

Варивщик 4 разряда - 3

Варивщик 3 разряда - 2

Шофер 1 класса - 4

**ВЗРЫВАЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА (ВВ), ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ
РЫХОЛЕНИЯ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ**

Таблица 3

Наименование взрывчатых веществ	Насыщенная плотность в г/см ³	Влажность %	Кислородный баланс в %	Работоспособность в см ³	Брызгантность в мм	Скорость детонации в м/сек	Теплота взрыва в ккал/кг	Цена 1 т в руб.		Гарантийный срок исполн. в мес.	Диаметр патрона в мм	Вес патрона в г	Классификация
								в де-ревяной таре	в бу-мажной таре				
Аммонит													
№ 6 порошковые	I-I,1	0,2	+0,4	360-880	I4-I6	3600-4200	1028	-	140	6	60; 70; 90; 100	1,5; 2; 3,8	требуется лицензия
№ 6 зернистый	I-I,15	0,2	+0,4	360-880	I4-I6	3600-3800	1028	275	-	6	-	-	лицензия
№ 6 прессованный	I,25-1,85	0,2	+0,4	360-880	I8-22	4600-5500	1028	373	-	6	-	-	лицензия
В-3	0,9-1,1	0,2	-0,64	360-870	I4-I5	5600-4000	1000	265	130	6	-	-	не требуется лицензия
№ 6 ВВ	I-I,2	0,2	-0,64	360-880	I4-I6	3600-4200	1025	278,8	143,7	6	-	-	требуется лицензия

1.10.00.24

12

0-060

53

Необходимое количество машин и обслуживающего
персонала в с м е н у

Таблица 4

Состав машин	Состав звена
Экскаватор Э-652 - I	Машинист - I Пом.машиниста - I
Бурильная установка М-1 на базе трактора ДТ-54 -I	Машинист - I Бригада взрывников: взрывник 4 разряда - 3 взрывник 3 разряда - 2
Автосамосвалы МАЗ-205 - 2	Ш о ф е р ы - 2

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 5

01.05.5

1.10.00.24

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					
									1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
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	чел-час	4	1	0,5	-	Инженер-геод.-1	0,25												
Опыт треста Строймеханизация №2 г. Омска	Бурение шпуров бурильной установкой глубиной до 1,8 м	100 шпурометров	16,85	2,66	5,62	Бурильная установка на тракторе ДТ-54 - 1	Машинист 5 р.- 1	2,8												
ЕНиР §2-3-7	Размельчение ВВ в ящиках, в мешках	100кг	23,08	1,45	4,2	-	Варьник 4 р.- 2	1,4												
ЕНиР §2-3-7 24)	Погрузка ВВ с подноской на 30 м	100кг	23,08	1,32	3,6	-	Варьник 3 р.- 2	1,8												

Л.10.00.24
01.068

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЕНП 82-3-7 (25)	Разгрузка БР с подсыпкой на 30 м	100м ³	29,08	1,22	3,5	-	Варьник 3 р.- 2	1,7		
ЕНП 82-3-8 Ш.А.1	Взрывание шпуров электро-частым способом сурьей до 10 рядов	100 рядов	9,35	3,4	9,8	-	Варьник 4 р.- 3 3 р.- 2	2		
ЕНП 82-1-11	Разработка грунта экскаватором Э-652 с погрузкой в автотранспорты	100м ³	37,5	4,8	22,5	Экскаватор Э-652 - 1	Машинист 6 р.- 1 Пом.маш. 5 р.- 1	11,5		
ЕНП прим. №	Транспортирование грунта на расстоянии до 1 км автосамосвалом МАЗ-205	100м ³	37,5	9,6	45	Автосамосвал МАЗ-205 - 2	Пофер II класса - 2	11,5		
	Устройство и содержание дороги	ч/час	3	1	1	Бульдозер Д-271 - 1	Машинист 6 р.- 1	0,5		
ЕНП 82-1-20	Проез и разравнивание грунта на объекте	100м ³	37,5	0,53	1,55	Бульдозер Д-271 - 1	Машинист 6 р.- 1	0,8		

1.10.00.24

1.10.80.24
01.06.8

ЦЕЛЬНЫЕ ИЛИ ЧАСТОВЫЕ ВАТРАТ

Таблица 6

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения (чел-час)	Расценка на единицу измерения (руб.)	Затраты труда на весь объем работ (чел-час)	Стоимость затрат труда на весь объем работ (руб.)
1	2	3	4	5	6	7
Очистка площадки трамвая от снега буровозом (одной сменой 20 см)	500м ²	2,00	0,51	0-40,8	3,06	2-42
Разбивка оси тротуара и закрепление ее на местности	1 чел-час	4	1	0-76	4	3-06
Бурение шуров буровой точной глубиной до 1,8 м	100 буровозов	16,85	2,66	1,5	44,821	25,189
Размольчатые АА в ящиках, мешках	100 м ³	23,08	1,45	0,616	36,393	14,166
Погрузка ИЕ с подсоской на 80 м	1000 м ³	2,808	1,32	0-56,1	3,04	1-29
Разгрузка ИЕ с подсоской с подсоской на 80 м	1000 м ³	2,808	1,22	0-51,9	2-61	1-20
Зернение шуров электрическим способом серией до 10 рядов	180 зарядов	9,36	8,4	4-10	78,62	88-88
Защелка грунта элеватором 2-652 с подрубкой в/с автотранспорт	100 м ³	37,50	9,6	7-16	360	268-50

1.10.80.24

19

01.06.8

I.10.00.24
01.065

Продолжение таблицы 6

I	2	3	4	5	6	7
Транспортировка грунта на расстояние до I км автосамосвалами МАЗ-205	100 м ³	37,50	9,6	9,73	360	364-88
Прием и разравнивание грунта на отвале	100 м ³	37,5	0,38	0,26, I	12,37	9-79
Устройство и содержание дорог	ч/час	8	I	I-04	8	8-32
Итого:					870, II	737-22

I.10.00.24

- 17 -

У, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

а) Машины и оборудование

Таблица 7

Наименование машин	Марка (модель) машины	Вес (т)	Мощ- ность (л.с.)	Кол-во машин (шт)	Обслужи- вающий персо- нал в смену (чел.)
Экскаватор, оборудованный обратной лопатой	З-652	19,9	100	1	2
Бурильная установка на базе трактора ДТ-54	М-1	0,5	54	1	2
Автосамосвал	МАЗ-205	6,5	110	2	2

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 8;

Допустимое расстояние по горизонтали от работающих машин до проводов электропередач

Таблица 8

Напряжение линий 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 должно быть не менее указанного в таблице 9.

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 машины, 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; пользоваться ударными инструментами (ломы, кирки, кайны 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 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 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 ПРИБЛИЖИТЕЛЬНЫХ ЗЕМЛЯНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Таблица 11

Вид отклонений	Допустимые отклонения	Способ проверки
Перебор при рытье 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 фундаментами 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 толстым бетоном.
3. Обрешетная засыпка грунта в котлованы и траншеи должна производиться уплотнением его слоями 0,15-0,20 м.

УШ. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

До начала взрывных работ комиссия в составе представителей производственного управления, принимающего выполняемые 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 человеко-смен, проект может быть заполнен инструкционной картой.

IX ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

I) Экскаваторные работы

1. Все рабочие, связанные с производством земляных работ, должны пройти специальный инструктаж по технике безопасности и знать её 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 1 м.

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 экскаватора плюс 5 метров.

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

6. 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 на землю.

В случаях временного прекращения работ по отрывке траншеи или при ремонте экскаватора последним должен быть перемещен на расстояние не менее 2 метров от края отрываемой траншеи.

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

10. При погрузке грунта кабина автомашин должна всегда находиться вне радиуса действия ковша.

2) Взрывные работы

1. При рыхлении мерзлого грунта взрывами необходимо соблюдать следующие действующие правила по технике безопасности ("Инструкция по технике безопасности на Суро-взрывные работы в строительстве").

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 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, компрессорщики, бригадир, зав.складами ВМ и др.), занятый на руководимом им участке работ.

Не реже одного раза в месяц мастер проводит инструктаж по технике безопасности со взрывниками, бурильщиками, сигнальщиками и другими рабочими. 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, флажком, двумя сумками (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.

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

Электровзрывная сеть монтируется в направлении к источнику тока.

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

10. При непосредственном производстве взрывов подаются предупредительные сигналы.

Первый предупредительный: По этому сигналу все рабочие, не занятые зарядкой и взрыванием, удаляются от 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, зарядке, забойке и т.д.

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

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

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

Отказавший заряд представляет большую угрозу для жизни рабочих при случайном попадании бура в детонатор отказавшего заряда во время бурения, а также при разборке породы экскаватором или вручную кайлами, лопатами и другими инструментами. Отказавшие заряды ликвидируются строго по "Единым правилам безопасности при взрывных работах".

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
7. Марка трактора, передвигающего укрытие
8. Тип укрытия
9. Марка автосамосвала
10. Количество ковшей, погружаемых в кузов автосамосвала
11. Марка взрывчатого вещества
12. Средства взрывания.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630068 г. Новосибирск, пр. Академический, 1
Издано в печать: 20.11.2008 г. 19.15 г.
Заказ 2554 Тираж 350