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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.06Б

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

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I.I0.00.2I	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до I,5м. Рыхление мерзлого грунта производится буровзрывным способом.	3 стр.
I.I0.00.22	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до I,5м. Рыхление мерзлого грунта производится буровзрывным способом под укрытием.	I7 стр.
I.I0.00.23	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до I,5м . Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом.	32 стр.
I.I0.00.24	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт, глубина промерзания грунта до I,5 м. Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом.	45 стр.
I.I0.00.27	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до I,5м. Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом под укрытием.	59 стр.
I.I0.00.28	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до I,5м. Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом.	72 стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА РАЗРАБОТКУ ТРАНШЕИ В МЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ЭКСКАВАТОРОМ Э-652 С ПОГРУЗКОЙ ГРУНТА В АВТОТРАНСПОРТ. ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА ДО 1,5 М. РЫХЛЕНИЕ МЕРЗЛОГО ГРУНТА ПРОИЗВОДИТСЯ БУРО-ВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ	Т.Т.К. 1.10.00.28 01.066

Главный инженер треста Оргтехстрой /КОНЯХИН В.Н./
Начальник отдела механизации /БУРОВ К.С./
Главный инженер проекта /МОИСЕЕВ А.Ф./
Старший инженер /СОЛДАТОВА О.В./

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает разработку траншеи глубиной до 3 метров в мерзлых грунтах 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 БТС-60 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 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.

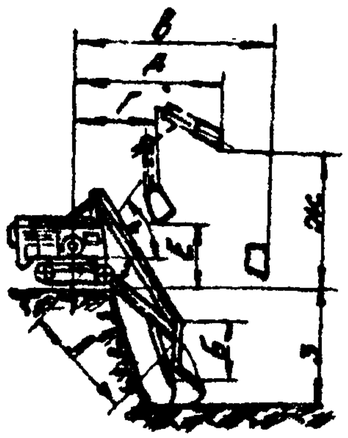


Рис.1

Геометрические параметры экскаватора оборудованного обратной лопатой			
Наименование показателей	Ед. изм.	Величина	
Емкость ковша	м³	0,65	
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	9,2	
Начальный радиус Г разгрузки	м	5	3,8
конечный радиус В 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	3,55 4	
Продолжительность цикла при работе в отвал с поворотом 90°	сек	22	

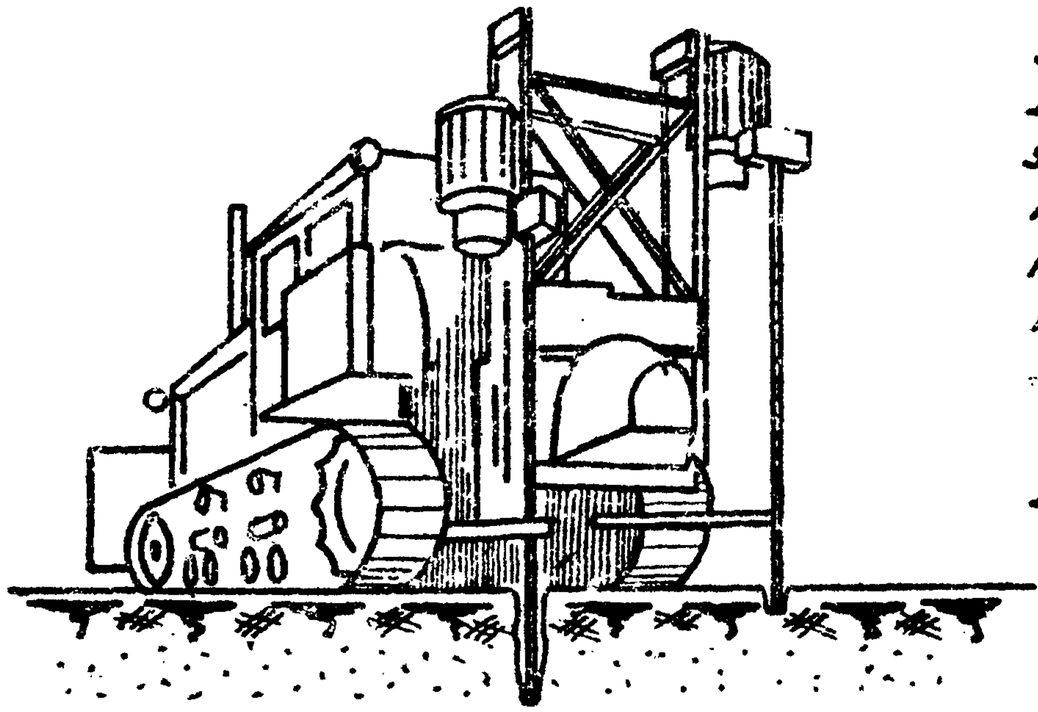
II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Пример: траншея длиной 500 м
глубиной 3 м
шириной по дну I,0 м

Таблица I

Наименование работ	Единица измерения	Величина
Трудоемкость разработки траншеи	чел/час маш/смена	I096,32 82,93
Трудоемкость разработки I м грунта	маш/смена	0,022
" " "	чел/час	0,29
Потребность в экскаваторе на всю траншею	маш/смена	22,5
Потребность в буровой установке на всю траншею	" "	I2,5
Потребность в автосамосвалах на всю траншею		45
Потребность в бульдозере Д-27I	" "	2,93
Производительность экскаватора в смену	$м^3$	I67 /по ЕНиР/
Производительность буровой установки в смену	шпуро/метры	I33 /по ЕНиР/
Производительность автосамосвала в смену	$м^3$	83
Выработка на I-го рабочего в смену	"	30,23
Стоимость разработки I $м^3$ грунта	руб.	0,79

рис 2 Техническая характеристика бурильной машины БТС-60 на базе трактора ДТ-54А



Глубина бурения	2м
Диаметр шпуров	60-80 мм
Угол наклона	90°
Количество рабочих органов	2
Расстояние между рабочими органами	1-2м
Привод вращения	электрический
Скорость вращения бура	250; 500 об/мин
Подача инструмента	свободная
Вес установки	10975 кг
Производительность в смену	270 м
Габариты станка:	
длина	3340 мм
ширина	2000 мм
высота	3740 мм

Ш. 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 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 закрепление ее на местности. Определяется направление разработки траншеи, организация подъездов для обслуживания машин и доставка их на объект. Очистка площади траншеи от снега.

3. После окончания подготовительных работ приступают к бурению шпуров бурильной установкой БТС-60 на базе трактора ДТ-54 на глубину до I,8 м диаметром 80 мм. Взрывание ВВ в шпурах производится огневым способом.

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

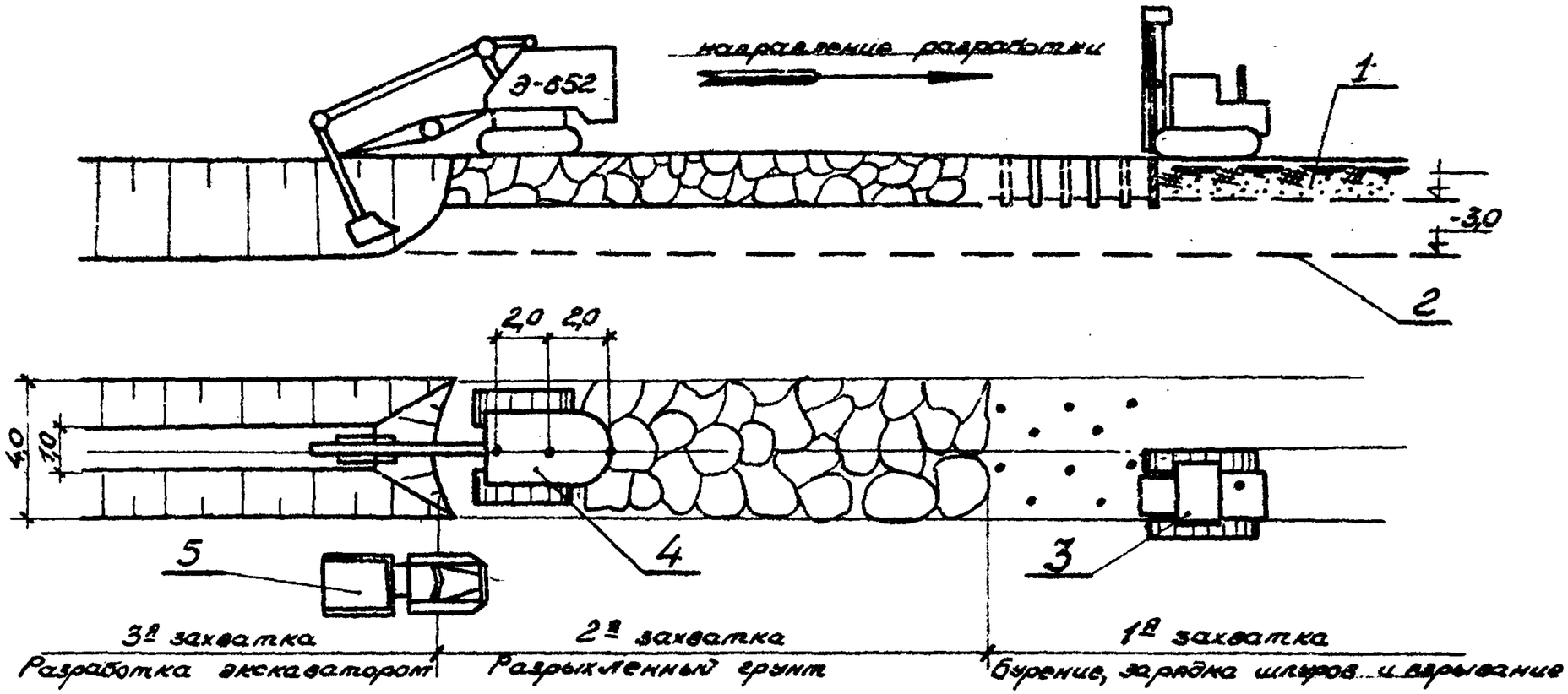


рис. 3 Схема разработки траншеи при рыхлении мерзлого грунта буро-взрывным способом

1. Мерзлый грунт. 2. Отметка дна траншеи. 3. Бурильная установка на базе трактора ДТ-54. 4. Экскаватор Э-652, оборудованный обратной лопатой. 5. Автосамосвал МАЗ-205.

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 УI - "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 автосамосвалы МАЗ-205 экскаватором обратная лопата, табл.2.

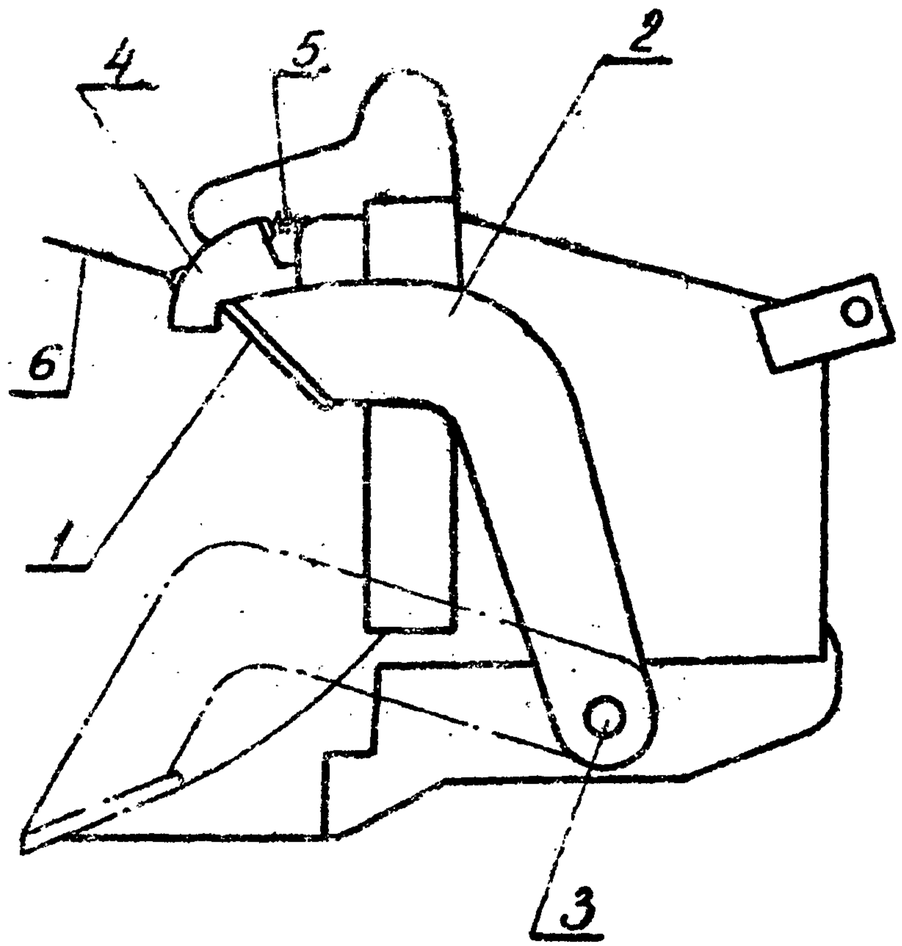
Количество ковшей, погружаемых в автосамосвалы МАЗ-205

Таблица 2

Наименование грунта	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 составляются исполнительная схема и акт сдачи-приемки работ с оценкой качества. Качество выполненных работ определяется согласно СНиП-Ш-6 /см.раздел УП/.



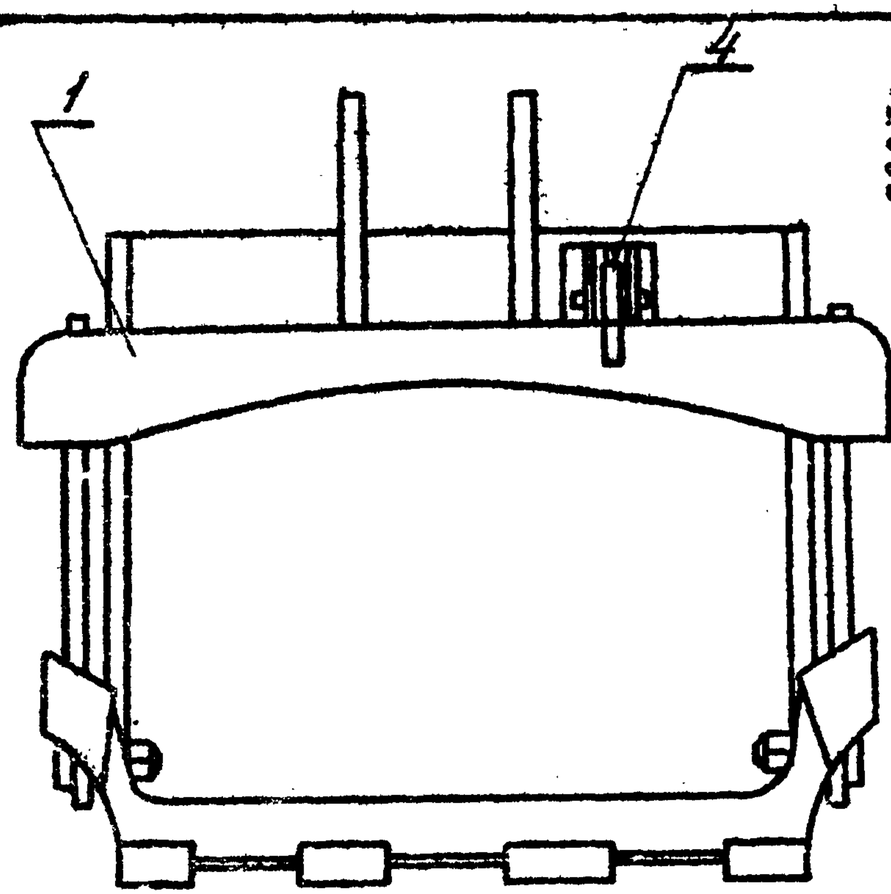


Рис. 4 Струг для зачистки дна траншей экскаватором.

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

1.10.00.28 ОЛ066

18 990-10

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Комплексная разработка траншеи в зимних условиях осуществляется сочетанием работы двух машин: бурильной установкой БТС-60 и экскаватором Э-652,оборудованным обратной лопатой.

Работа производится в такой последовательности: бурильная установка БТС-60 бурит шпуры на глубину до I,8 м диаметром до 80 м. Расстояние между шпурами I,6 м., между рядами I,2 м. Шпуры 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 огневым способом. Бригада взрывников заполняет шпуры взрывчатыми веществами.

После закладки ВВ шпур засыпают I0-I5 сантиметровым слоем песка или мелкого сухого грунта. Верхнюю часть шпура забивают талым грунтом. Затем производится монтаж сети и проверка её. В качестве ВВ используются аммониты марок 6,6ЖВ, 3 и т.д., представляющие смесь аммиачной селитры /79%/ с нитропроизводными ароматического ряда /табл.3/.

Взрывание шпуров производится огневым способом. Место взрыва осматривается и подается сигнал отбоя. Затем рабочий процесс повторяется.

Выемка разрыхленного грунта и углубление траншеи до проектной отметки /3м/ осуществляется экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой, который приступает к работе на 6 смен 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 траншей до проектной отметки струг устанавливается в рабочем положение. Для этого машинист перемещает на себя рычаг управления.

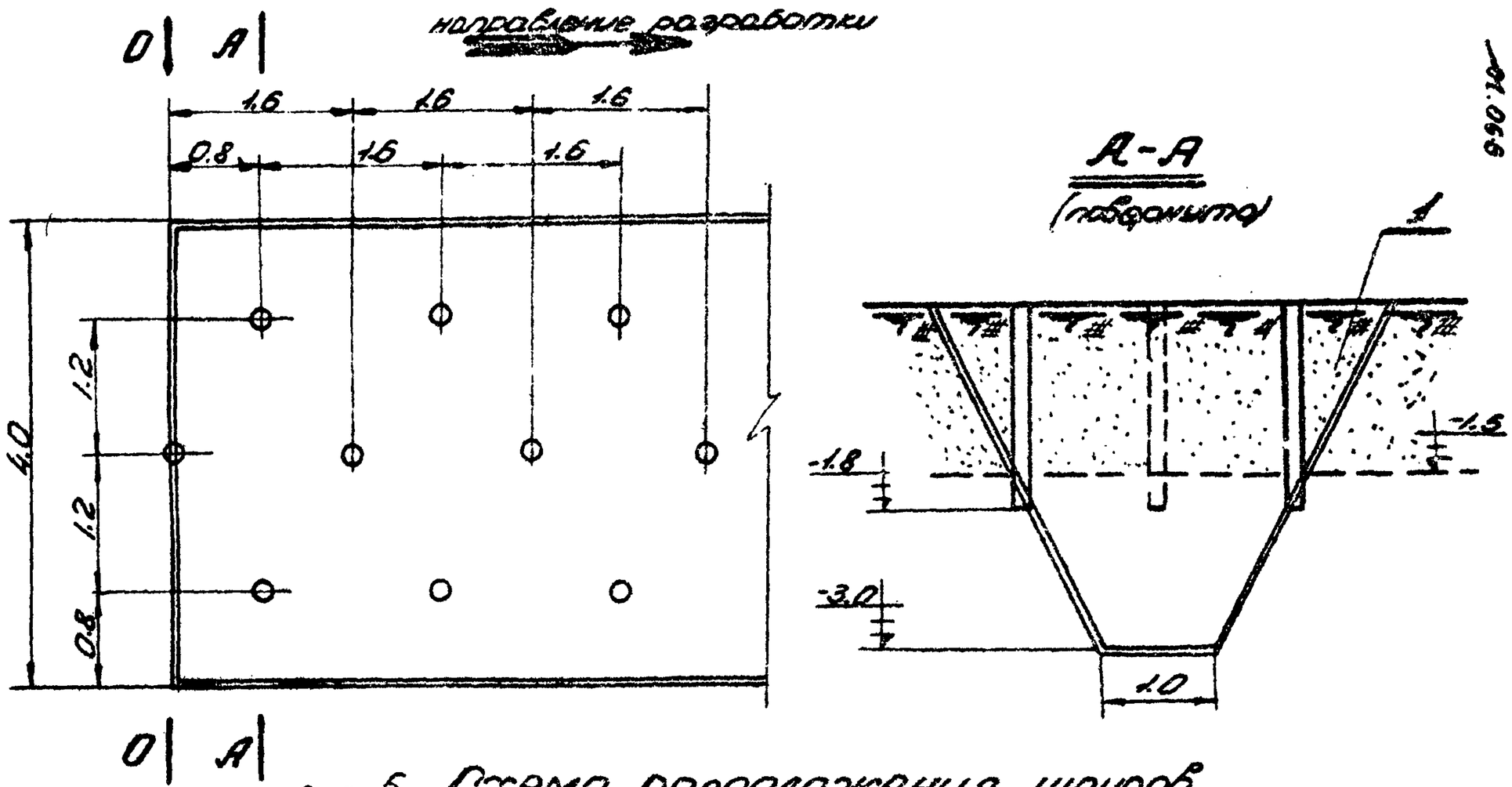


рис. 5 Схема расположения шпуров при проходке траншеи

0-0 начало траншеи 1. Мерзлый грунт

С помощью тросика защёлку выводят из зацепления. Нож со штангами под собственным весом 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 собственным весом заходит под защёлку и удерживается в нерабочем положении. С применением струга на ковше экскаватора с обратной лопатой значительно сокращаются ручные работы и повышается производительность труда при зачистке дна траншеи.

Экскавация грунта с одной установки осуществляется нормальным ковшом с недобором 10 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.

Применение глубиномеров увеличивает производительность экскаватора. Заправка экскаватора осуществляется в междусменные перерывы. По окончании смены экскаватор должен быть перемещен от бровки траншеи на расстояние не менее 2 метров от края открытой траншеи. При этом необходимо подложить подкладки с обеих сторон гусениц.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 5

Обоснование нормы	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 (смены 1, 2)	2 (смены 1, 2)	3 (смены 1, 2)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ЕНиР §2-1-15	Очистка площади траншеи от снега бульдозером (слой снега 20 см)	100м²	6,0	0,51	0,38	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			
ЕНиР §2-3-3	Бурение шпуров бурильной установкой глубиной до 1,8 м	100 шпуро-метров	16,85	6	12,5	Бурильная установка БГС-60- 1	Машинист 6 р.- 1 Пом.маш. 5 р.- 1	6,25			
ЕНиР §2-3-7	Размельчение ВВ в ящиках, в мешках	100кг	23,03	1,45	4,17	-	Взрывник 4 р.- 3	2,1			
ЕНиР §2-3-7 (24)	Погрузка ВВ с подноской на 30 м	100кг	23,03	1,32	3,8	-	Взрывник 3 р.- 2	1,9			
ЕНиР §2-3-7 (25)	Разгрузка ВВ с подноской на 30 м	100кг	23,03	12,2	3,5	-	Взрывник 3 р.- 2	1,8			

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНиР §2-3-8 Ш,А,3	Взрывание шпуров огневым способом серией до 10 зарядов	100 заряд.	9,36	11,5	13,46	-	Взрывник 4 р.- 3 3 р.- 2	2,69	
ЕНиР §2-1-11	Разработка грунта экскаватором Э-652 с погрузкой на автотранспорт	100м³	37,5	4,8	22,5	Экскаватор Э-652- 1	Машинист 6 р.- 1 Пом.маш. 5 р.- 1	11,2	
	Транспортирование грунта до 1 км автосамосвалами МАЗ-205	100м³	37,5	9,6	45	Автосамосвал МАЗ-205 - 2	Шофер Ш класса - 2	11,2	
ЕНиР §2-1-20	Прием и разравнивание грунта на отвале	100м³	37,5	0,33	1,55	Бульдозер Д-271 -1	Машинист 6 р.- 1	0,8	
	Устройство и содержание дороги	ч/час	8	1	1	Бульдозер Д-271 - 1	Машинист 6 р.- 1	0,5	

ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА (ВВ), ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ РЫХЛЕНИЯ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ

Таблица 3

Наименование взрывчатых веществ	Насыпная плотность г/см³	Влажность в %	Кислородный баланс	Работоспособность в см³	Бризантность в мм	Скорость детонации в м/сек	Теплота взрыва в ккал/кг	Цена 1 т в рублях: в деревянной таре	Цена 1 т в рублях: в бумажной таре	Гарантийный срок использования в месяцах	Диаметр патрона в мм	Вес патрона в кг	Примечание
Аммонит № 6 порошковый	I-I,I	0,2	+0,4	360-380	I4-I6	3600-4200	I028	-	I40	6	60 70	I;5;	Требует гидроизоляции в обводненных забоях
№ 6 зернен-ный	I-I,5	0,2	+0,4	360-380	I4-I6	3600 4200	I028	2750	-	6	90 и I00	2; 3,3	
№ 6 прессо-ванный	I,25-I,35	0,2	+0,4	360 380	I8-32	4600 5500	I028	3730	-	6			
Аммонит ВВ	0,95-I	0,2	-0,64	360 370	I4-I5	3600 4000	I000	2650	I300	6	-	-	Не требует гидроизоляции в обводненных забоях
№ 6 ЖВ	I-I,2	0,2	-0,64	360 380	I4-I6	3600 4200	I025	2783	I437	6			

В комплексе заняты рабочие /по ЕНиР/:

Машинист экскаватора 6 разряда - 2

Помощник машиниста экскаватора 5 разряда - 2

Машинист бурильной установки 6 разряда - 2

Пом.машиниста бурильной установки 4 разряда - 2

Взрывник 4 разряда - 3

Взрывник 3 разряда - 2

Машинист бульдозера Д-271 6 разряда - 1

Шофер III кл. - 4

Необходимое количество машин и обслуживающего персонала в смену

Таблица 4

Состав машин	Состав звена
Экскаватор Э-652-1	Машинист 6 разряда - 1 Пом.машиниста 5 разряда - 1
Бурильная установка БТС-60	Машинист 6 разр. - 1 Пом. машин.4 разр. - 1
Бульдозер Д-271	Машинист 6 разр. - 1 Бригада взрывников: взрывник 4 разряда - 3 взрывник 3 разряда - 2
Автосамосвал МАЗ-205 - 2	Шофер III кл. 2

1.10.00.28
ОЦ 066

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

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 (чел/час)	Стоимость затрат на весь объем
Очистка площади траншей от снега бульдозером /слой снега 20 см/	100 $м^3$	6,00	0-51	0-40,3	3,06	2,418
Разбивка оси траншей и закрепление её на местности	1 чел/час	4	1	0-76	4	3-04
Бурение шпуров буровой установкой глубиной до 1,8 м	100шпуро метров	16,85	12	6,77	202	228,2
Разнельчение ВВ в ящиках,в мешках	100 кг	23,03	1,45	0,616	33,393	14,186
Погрузка ВВ с подноской на 30 м.	1000 кг	2,303	1,32	0-56,1	3-04	129
Разгрузка ВВ с подноской на 30 м	1000 кг	2,303	1,22	0-51,9	2-81	1,195
Взрывание шпуров огневым способом серией до 10 зарядов	100 зарядов	9,36	11,5	5-61	107,64	52,51
Разработка грунта экскаватором Э-652 с погрузкой его в автотранспорт	100 $м^3$	37,5	9,6	7,16	360	268,5
Транспортировка грунта на расстояние до 1 км автосамосвалами МАЗ-205	100 $м^3$	37,5	9,6	9,73	360	364,875
Прием и разравнивание грунта на отвале	100 $м^3$	37,5	0,33	0-26,1	12,375	9,7875
Устройство и содержание дороги	чел/час	8	1	1-04	8	8-32
Итого:					1096,32	954,32

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Машины и оборудование
/Состав комплекта/

Таблица 7

Наименование машин	Марка (модель) машин	Вес (т)	Мощность (л.с.)	Количество машин (шт)	Обслуживающий персонал (чел)
Экскаватор, оборудованный обратной лопатой	Э-652	19,9	100	1	2
Бурильная установка на базе трактора ДТ-54	БГС-60	10,9	54	1	2
Бульдозер	Д-271	13,3	100	1	1
Автосамосвал	МАЗ-205	6,5	116	2	2

У1. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

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

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

б) работа указанный 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 низшей точкой провисания провода 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 указанный 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 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, 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 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 ПРИЕМКЕ ЗЕМЛЯНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Таблица 11

Вид отклонений	Допустимое отклонение	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 должны производиться уплотнением его слоями 0,15-0,20 м.

VII. 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 человеко-смен, проект может быть заполнен инструкционной картой.

IX. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

а) Экскаваторные работы

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 метр.

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

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц бревна, доски, 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 з а б о я;

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 его на землю.

В случае временного прекращения работ до отрывке траншей или при ремонте экскаватора последний должен быть перемещен на расстояние не менее 2 метров от края отрытой траншеи.

7. Нахождение людей /включая водителя в кабине/ на автотранспорте во время погрузки запрещается; перенос ковша над кабиной автомобиля не допускается.

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

б) Взрывные работы

I. При рыхлении мерзлого грунта взрывами необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности /"Инструкцию по технике безопасности на буро-взрывных работах 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 I9 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, окончившие специальные курсы взрывных раб. в объеме горно-технических учебных заведений, а также лица, сдавшие специальные испытания на право технического руководства горными или взрывными работами.

Все вновь поступившие 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, занятый на руководимом им участке работ.

Не реже I раза в месяц мастер проводит инструктаж по технике безопасности со взрывниками, сигналистами 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.

5. 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 сцепления 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, двумя сумками /для СВ и ВВ/, деревянным и алюминиевым забойником, перочинным ножом, свисткой, флажком, а при производстве работ на косогорах, кроме того, предохранительным поясом с канатом и специальной обувью.

8. При непосредственном производстве взрывов подаются предупредительные сигналы.

Первый предупредительный. По этому сигналу все рабочие, не занятые зарядкой 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 сигнал /боевой/, после которого производится взрывание.

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

9. 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, 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".

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630064 г. Новосибирск, пр. Красный Проспект 1
Выдано в печать: „10" ноября 1965 г.
Заказ 2354 Тираж 350