

*Отраслевые типовые материалы
для проектирования*

409-023-62.32.88

*Элементы буровзрывных работ
с применением метода скважинных
зарядов на карьерах промышленности
нерудных строительных материалов*

А Л Б О М I

Общая пояснительная записка.

Вертикальные скважинные заряды.

ц. 9-73

*КФ ЦЧТП
2587/1*

*Отраслевые типовые материалы
для проектирования*

409-023-62.32.88

*Элементы буровзрывных работ
с применением метода скважинных
зарядов на карьерах промышленности
нерудных строительных материалов*

А Л Б О М I

ПЕРЕЧЕНЬ альбомов

- Альбом I** *Общая пояснительная записка.
Вертикальные скважинные заряды.*
- Альбом II** *Наклонные скважинные заряды.
Контурное взрывание с предварительным щелеобразованием.*
- Альбом III** *Взрывание на косогорах.
Дробление негабарита кумулятивными зарядами.*

**Разработан
проектным институтом**

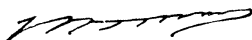
„Союзгипронеруд“

*Утверждены и введены в дейст-
вие Минстройматериалов СССР*

01.12.88. приказ № 552

© КФ ЦИТИ 20естроя СССР, 1989г.

**Директор
института**



М.Г. Михальченко

2587/1

**Главный инженер
проекта**



Н.А. Девет-Кильев

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ Листов	Наименование листа	Стр
	Содержание альбома	2
1 ÷ 19	Общая пояснительная записка	3
1-14	Вертикальные скважинные заряды. Общие данные	22
15	Схема расположения скважинных зарядов	36
	Вертикальные скважинные заряды при	
16 ÷ 45	E IV; S II; S III; SW; SV;	37
46 ÷ 65	E V; S III; S IV; SV;	67
66 ÷ 83	E VI; S IV; SV;	87
84 ÷ 107	E VII; S III; S IV; SV;	105
108 ÷ 125	E VIII; S IV; SV;	129
126 ÷ 167	E IX; S IV; SV;	147
168 ÷ 209	E X; S IV; SV;	189
210 ÷ 233	E XI; S IV; SV;	231

25.07/1

409-023-62.32.88

Содержание
альбома

Стадия	Лист	Алгоритм
Р	1	1
Содержание альбома		
Веннигра		

Альбом I

Имя и под
подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дат
21	Изм. пр	Неделет	Сидорова	
21	спец	Сидорова	Сидорова	
Разраб	Сидорова	Сидорова	Сидорова	
И контр	Нестерова	Нестерова	Нестерова	
Принтер	Березинский	Березинский	Березинский	

Альбом I

1. Основание для разработки, назначение и порядок привязки типовых материалов для проектирования.

1.1 Типовые материалы для проектирования „Элементы буровзрывных работ с применением метода скважинных зарядов, на карьерах промышленности нерудных строительных материалов“ разработаны на основании плана типового проектирования на 1988 год, утвержденного Постановлением Госстроя СССР от 21.10.1987 г. № 248 (взамен 409-023-42)

1.2 Типовые материалы для проектирования предназначены для использования в проектах, рабочих проектах и рабочей документации строительства и реконструкции карьеров промышленности нерудных строительных материалов, а также для составления паспортов буровзрывных работ на предприятиях.

1.3. В комплект листов типовых материалов для проектирования, привязываемых в каждом случае, должны входить листы общих данных с условными обозначениями, лист со схемой расположения скважинных зарядов взрывчатых веществ, лист с таблицей значений параметров буровзрывных работ и расхода материалов для конкретных категорий пород и диаметров скважинных зарядов или типов кумулятивных зарядов

Немужные схемы и строки в таблицах при привязке листов типовых материалов зачеркиваются

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность буровзрывных работ

2 л. инж. проекта

Синица

НА Девлет-Кильдиев

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2 л. инж. пр.	Иванов-Ильин	Синица		
2 л. спец.	Сидоренко	Синица		
Разработ.	Гаврилова	Синица		
И контр.	Нестерова	Нестерова		
Проверил	Бережников	Синица		

Общая
пояснительная
записка

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	19
Союзгипропроект		
ЛЕНИНГРАД		

Имя, № подл. Подпись и дата

Аннотация

2. Основные нормативные и справочные материалы, использованные при разработке типовых материалов для проектирования.

„Единые правила безопасности при взрывных работах“ изд. 2, М., Недра 1970.
„Метаболические указания по определению угла наклона бортов, впадов уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров“ ВНИИМ Ленинград 1972г.

„Справочник по буровзрывным работам“ (под ред. М. Ф. Друкованного), М., Недра 1976.

„Технические правила ведения взрывных работ на донной поверхности“, Газовзрывпром изд. 5, М., Недра 1972г.

В. В. Ржевский „Процессы открытых горных работ“, Недра 1974г.

„Нормативный справочник по буровзрывным работам“ изд. 5, Недра 1986г.

Методика расчета параметров буровзрывных работ в приконтурной зоне карьера“ ИГД Минчермета СССР, „Горный журнал“ №2, 1987г.

Техническая информация серийно выпускаемого оборудования для бурения скважин 1988г.

3. Условные обозначения, принятые в типовых материалах для проектирования

Е – группа пород (классификация пород по СНИП);

С – категория трещиноватости пород (классификация Междуведомственной комиссии по взрывному делу)

КВП – класс пород по взрываемости;

Н – высота уступа, м;

α – угол откоса рабочего уступа, град

β – угол заоткоски (угол откоса нерабочего уступа), град;

γ – угол откоса каменора, град;

δ – угол откоса буровой палки, град;

W – расстояние от оси вертикального скважинного заряда первого ряда до нижней бровки уступа, м;

W – величина преодолеваемого сопротивления по подошве, м;

W_{ис} – величина преодолеваемого сопротивления по подошве уступа для парносплощенных скважинных зарядов, м;

2587/4

409-023-62.32.88

Лист

2

Имя, ф.п. Подпись и дата

W_n - величина преодолеваемого сопротивления по подшивке наклонных скважинных зарядов, м;

a - расстояние между одиночными скважинными зарядами в ряду, м;

a_{nc} - расстояние между парносближенными скважинными зарядами в ряду, м;

b - расстояние между рядами скважинных зарядов, м;

b_s - расстояние между рядами скважинных зарядов на смежных буровых полках, м;

L - глубина скважины, м;

L_{cp} - средняя глубина скважины на косогоре, м;

$L_{зар}$ - длина заряда в скважине, м;

$L_{пер}$ - длина перебура скважины, м;

$L_{зоб}$ - длина забойки, м;

$L_{злс}$ - длина заряда парносближенных скважин, м;

$L_{вл}$ - длина воздушного промежутка, м;

d - диаметр скважины, м;

q - расчетный удельный расход взрывчатых веществ, кг/м³;

p - масса заряда (вместимость, расход взрывчатых веществ) в 1 м скважины, кг/м;

z - масса заряда (расход взрывчатых веществ в 1 м заряжаемой части контурной скважины), кг/м;

Q - масса заряда в скважине, кг;

$Q_{од}$ - масса заряда в одиночной скважине, кг;

$Q_{лс}$ - масса заряда в парносближенных скважинах, кг;

V - средний выход горной массы с одной скважины, м³;

V - средний выход горной массы с 1 м скважины, м³/м;

m - коэффициент сближения скважин;

n - количество буровых полок на косогоре высотой H , шт;

F - площадь поперечного сечения буровой полки на косогоре, м²;

h - высота откоса буровой полки, м;

S - площадь поперечного сечения чулка породы, взрывающей на косогоре высотой H , м²;

2587/1

49-023-62.32.88

Лист

3

$L_{\text{кас}}$ — протяженность целика породы, объем 1000 м^3 , взрывающей на касогоре высотой $H, \text{ м}$.

C — ограничивающий линейный размер негабаритного куска, мм ;

f — выход негабарита, %;

Z — расчетное количество кусков в 1000 м^3 негабарита, шт.;

$U_{\text{ф}}$ — средний расчетный объем негабаритного куска, м^3 ;

$K_{\text{вв}}$ — расход взрывчатых веществ, $\text{кг}/1000 \text{ м}^3$

$K_{\text{б}}$ — объем бурения, $\text{м}/1000 \text{ м}^3$

$K_{\text{дш}}$ — расход бетонирующего шнура, $\text{м}/1000 \text{ м}^3$

$K_{\text{кдш}}$ — расход пиротехнических реле, шт./ 1000 м^3

$K_{\text{э}}$ — расход электропровода, $\text{м}/1000 \text{ м}^3$

$K_{\text{бп}}$ — объем проходки буровых полок на касогоре, $\text{м}^3/1000 \text{ м}^3$

$K_{\text{эд}}$ — расход электродетонаторов, шт./ 1000 м^3

4. Методика расчета элементов взрывных работ

4.1. Основные положения

Значения расчетных высот уступов, углов откосов, выхода негабарита и длины забойки приняты на основании обобщения опыта эксплуатации.

Типовые материалы для проектирования составлены для эквивалентных взрывчатых веществ, в качестве которых приняты зерногранулит $\text{ТЗ}/21$ и аммонит ЛБЖВ. При применении взрывчатых веществ с расчетными коэффициентами эквивалентных зарядов, равными $Q_{35}-1,05$ (гранулит АС-4, свистал АВМ, зерногранулит 50/50-В) типовой проект может быть принят без корректировки.

Типовые материалы для проектирования применены в условиях сухих и обводненных скажин.

Диаметры скважин выбраны в соответствии сomenclатурой серийного производства отечественного бурового оборудования 1985-1988 г.г.

Основным методом взрывного разрушения скальных пород принят метод вертикальных скважинных зарядов взрывчатых веществ.

Если в конкретных горнотехнических условиях при заданных значениях

2587/1

409-023-62.32.88

Лист
4

Е, S, Н, q, α сопротивление по подошве, преодолеваемое одиночными вертикальными скважинными зарядами, недостаточно, то предусмотрено применение парно сближенных зарядов в первом ряду или применение метода наклонных скважинных зарядов.

В сильно трещиноватых породах (*SJ-III*) наклонные заряды не применяются. Расположение зарядов на уступах четырехрядное.

Способ взрывания короткозамедленный с помощью детонирующего шнура. Заряды контурных скважин диаметром 100; 125; 150 мм для предварительного щелеобразования представляют собой гирлянды из рассредоточенных патронов взрывчатых веществ привязанных к детонирующему шнуру. Эти заряды взрываются на 100 мсек раньше взрыва основных зарядов рыхления.

Обустройство косогоров производится лёгкими буровыми станками (диаметр скважин 100-125 мм.) с буровых полок 3 м.

Для уменьшения количества полок предусмотрено двухрядное расположение скважинных зарядов на каждой полке и в ряду, ближайшем к косогору, заряды парно сближенные.

Рыхление пород при проходке буровых полок производится шпуровым методом в типовых материалах для проектирования из существующих взрывных способов дробления негабарита выбран способ накладныхкумулятивных зарядов, как наименее трудоёмкий и обеспечивающий наименьший разлёт кусков. Типыкумулятивных зарядов приняты в соответствии с номенклатурой производства 1985 - 1986 г.г.

Объём бурения и расход материалов для зарядов рыхления определен в расчете на 1000 м³ взрываемой горной массы (в платном теле), а для контурных зарядов - в расчете на 1000 м² поверхности откоса.

При взрывании на косогоре расход определен в расчете на 1000 м³ взрываемой горной массы в целике, ограниченном поперечным сечением осыгара.

Расход материалов при дроблении негабаритных кусков определен в расчете на 1000 м³ негабарита.

2587/4

409-023-62.32.88

Лист

5

Все расчеты элементов буровзрывных работ выполнены на ЭВМ СМ 1420

4.2. Расчетные формулы и исходные данные.

4.2.1. Вертикальные скважинные заряды.

$$\omega = H \operatorname{ctg} \alpha + 3, \quad \alpha = 75^\circ$$

$$W = 24d \sqrt{\frac{Q_0}{q}} \quad \text{при } W \geq \omega$$

при $W \geq \omega$ в первом ряду одиночные скважины

при $W < \omega$ в первом ряду парно сближенные скважины

$$W_{nc} = 0.9 \sqrt{\frac{2P}{q}}$$

при $W_{nc} < W$ вертикальные скважины не применяются

При $W > \omega$:

$$\sigma = W; \quad \sigma = \pi W; \quad L = H + \ell_{пер}; \quad \ell_{пер} = 0.5 KW;$$

$$Q = q \sigma H, \quad \ell_{зар} = \frac{Q}{P}; \quad \ell_{оп} = L - \ell_{зар} - \ell_{об};$$

$$V = \sigma H; \quad v = \frac{V}{L}$$

Расход материалов на 1000 м³

$$K_{об} = 1000 q$$

$$K_{дш} = 1000 \cdot 1.1 \frac{L + 0.5 \sigma}{V} \quad \text{при } H \leq 12 \text{ м}$$

$$K_{дш} = 1000 \cdot 1.1 \frac{2(L + 0.5) + \sigma}{V} \quad \text{при } H = 15 \text{ м}$$

При определении K_3 и $K_{кзш}$ объем взрываемого блока условно принимается

$$K_3 = \frac{2(15 \sqrt{40000 \cdot q})}{40};$$

10 тыс. м³

$$K_{кзш} = \frac{1000}{4V};$$

$$K_{\sigma} = 1000 \frac{L}{V}$$

при $W < \omega$:

$$\sigma = W; \quad \sigma = \pi W; \quad L = H + \ell_{пер}; \quad \ell_{пер} = 0.5 KW;$$

$$Q_{об} = q \sigma H; \quad Q_{nc} = q \omega \cdot \sigma H; \quad \ell_{зар} = \frac{Q_{об}}{P};$$

$$\ell_{зар nc} = \frac{Q_{nc}}{P}; \quad \ell_{оп} = L - \ell_{зар} - \ell_{об};$$

$$V = \frac{3(1+\sigma) + \frac{1}{2} + (\omega + 3\sigma)}{2.5} \cdot \pi H; \quad v = \frac{V}{L}$$

Альбом I

Цена: подл. Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

6

Расход материалов на 1000 м^3

$$q_{\text{ср}} = \frac{Q_{\text{пс}} + Q_{\text{од}}}{5V};$$

$$K_{\text{об}} = 1000 \cdot q_{\text{ср}}$$

$$K_{\text{дш}} = \frac{q_{\text{ср}}}{q} \cdot 1000 \cdot 1,1 \frac{L + 0,5 + a}{V} \quad \text{при } H \leq 12 \text{ м}$$

$$K_{\text{дш}} = \frac{q_{\text{ср}}}{q} \cdot 1000 \cdot 1,1 \frac{2(L + 0,5) + a}{V} \quad \text{при } H = 15 \text{ м}$$

$$K_3 = \frac{2/15 \sqrt{40000 \cdot q_{\text{ср}}}}{40};$$

$$K_{\text{кздш}} = \frac{1000}{V}$$

$$K_8 = 1000 \cdot \frac{q_{\text{ср}}}{q} \cdot \frac{L}{V}$$

Альбом 1

Имя: подл. Подпис: дата

2587/1

109-023-62.32.88

Лист

7

Исходные данные к расчету параметров буровзрывных работ для вертикаль-
ных скважинных зарядов

E	КПВ	S	q, кг/м³	m	α, м	H, м
IV	II	I	0,20	1,15	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,180 ; 0,200	6, 8, 10, 12, 15
		II	0,25			
		III	0,30			
		IV	0,35			
		V	0,40			
V	II	IV	0,45	1,17	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,180 ; 0,200	6, 8, 10, 12, 15
		V	0,35			
		IV	0,40			
		V	0,45			
		IV	0,50			
VI	II	V	0,40	1,15	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250	6, 8, 10, 12, 15
		IV	0,45			
		IV	0,50			
		V	0,40			
		V	0,40			
VII	III	IV	0,45	1,10	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250 ;	6, 8, 10, 12, 15
		IV	0,50			
		IV	0,55			
		IV	0,50			
		V	0,55			
VIII	III	V	0,60	1,05	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0,50			
		V	0,55			
		V	0,60			
		V	0,60			
IX	III	IV	0,50	1,0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250 ;	6, 8, 10, 12, 15
		IV	0,55			
		V	0,60			
		V	0,65			
		V	0,70			
X	III	IV	0,75	0,95	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250	6, 8, 10, 12, 15
		IV	0,80			
		IV	0,50			
		V	0,55			
		V	0,60			
XI	IV	IV	0,65	0,90	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250	6, 8, 10, 12, 15
		V	0,70			
		V	0,75			
		V	0,80			
		V	0,85			

Альбом I

Имя: _____ Подпись: _____

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

8

*Выход негабарита при короткозамедленном взрывании
вертикальных стержневых зарядов, %*

<i>d, м</i>	<i>c, мм</i>	<i>S</i>		
		<i>I-II</i>	<i>III</i>	<i>IV-V</i>
<i>0, 100</i>	<i>500</i>	<i>7</i>	<i>12</i>	<i>18</i>
	<i>700</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>13</i>
	<i>1000</i>	<i>—</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
	<i>1200</i>	<i>—</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>0, 125</i>	<i>500</i>	<i>8</i>	<i>14</i>	<i>20</i>
	<i>700</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>14</i>
	<i>1000</i>	<i>—</i>	<i>2</i>	<i>4</i>
	<i>1200</i>	<i>—</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>0, 150 - 0, 160</i>	<i>500</i>	<i>10</i>	<i>17</i>	<i>23</i>
	<i>700</i>	<i>3</i>	<i>8</i>	<i>15</i>
	<i>1000</i>	<i>—</i>	<i>3</i>	<i>6</i>
	<i>1200</i>	<i>—</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>0, 200</i>	<i>500</i>	<i>12</i>	<i>19</i>	<i>27</i>
	<i>700</i>	<i>4</i>	<i>10</i>	<i>18</i>
	<i>1000</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>8</i>
	<i>1200</i>	<i>—</i>	<i>3</i>	<i>5</i>
<i>0, 250</i>	<i>500</i>	<i>13</i>	<i>21</i>	<i>31</i>
	<i>700</i>	<i>5</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
	<i>1000</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>10</i>
	<i>1200</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>7</i>

Альбом I

Дата: подл. Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

9

Масса зорьда (ёмкостность) 1 п.м скважины, P кг/м при плотности
заряжения $0,9 \text{ т/м}^3$

d , м	0,100	0,125	0,150	0,160	0,200	0,250
P , кг/м	7,1	11,0	16,0	18,0	28,0	44,0

Длина забойки, $L_{\text{зоб.м}}$

H	$d = 0,100$ $d = 0,125$	$d = 0,150$ $d = 0,160$	$d = 0,200$	$d = 0,250$
6	1,5	2,0	3,0	3,0
8	2,0	2,5	3,0	3,5
10	2,0	2,5	3,0	3,5
12	2,0	2,5	3,0	3,5
15	2,0	2,5	3,0	3,5

Число подл. поднес и дано

2587/1

409-025-62.32.88

лист

10

4.2.2. Наклонные скважинные заряды

Наклонные скважинные заряды применяются при $W < \omega$

$$W_H = \frac{0.9}{\pi \cdot n \cdot \alpha} \sqrt{\frac{P}{K}}; \quad \alpha = 70^\circ$$

$$\ell_{\text{пер}} = 0.5 q \cdot W_H; \quad L = \frac{H}{\pi \cdot n \cdot \alpha} + \ell_{\text{пер}}; \quad \ell_{\text{зоб}} = \ell_{\text{пер}}$$

$\beta, \alpha, \ell_{\text{зор.}}, V, U, K_{\text{ав}}, K_{\text{б}}, K_{\text{дш}}, K_{\text{э}}, K_{\text{кздш}}$ определяются по формулам для вертикальных зарядов при $W \geq \omega$.

Выход негабарита принимается из таблицы на листе 9 с коэффициентом 0,8

Альбом I

Цена из расчета Подпись и дата

2587/4

409-023-62.32.88

Лист

11

Исходные данные к расчету параметров буровзрывных работ для наклонных скважинных зарядов

E	кпв	S	q, кг/м³	α, град	m	G', м	H, м
IV	II	III	0.30	60	1.1	0.100 ; 0.125	6, 8, 10, 12, 15
		IV	0.35	75		0.150 ; 0.160	
	V	0.40	1.0				
	III	IV		0.45			
V	II	V	0.35	75	1.1	0.100 ; 0.125 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.40	1.0		0.150 ; 0.160	
	III	III	0.45		60		
	IV	IV	0.50	75			
VI	II	V	0.40	75	1.0	0.100 ; 0.125 ;	6, 8, 10, 12, 15
	III	IV	0.45			0.150 ; 0.160	
	IV	V	0.50				
VII	II	V	0.40	75	1.0	0.100 ; 0.125 ;	6, 8, 10, 12, 15
		III	0.45	60		0.150 ; 0.160 ;	
	III	IV	0.50	75	0.200		
		V	0.55				
VIII	III	IV	0.50	75	1.0	0.100 ; 0.125 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.55		0.150 ; 0.160		
	V	0.60	0.9	0.200			
IX	III	IV	0.50	75	1.0	0.100 ; 0.125 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.55		0.150 ; 0.160		
		V	0.60		0.9	0.200	
		V	0.65		0.9	0.100 ; 0.125 ;	
	IV	IV	0.70	75	0.85	0.150 ; 0.160	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.75			0.200	
		V	0.80				
		V	0.85				
X	III	IV	0.50	75	1.0	0.100 ; 0.125 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.55		0.150 ; 0.160		
		V	0.60		0.9	0.200	
	IV	IV	0.65	75	0.9	0.100 ; 0.125 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.70		0.150 ; 0.160		
		V	0.75		0.85	0.200	
XI	IV	IV	0.70	75	0.85	0.100 ; 0.125 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.75			0.150 ; 0.160 ;	
	V	V	0.80			0.200	
		V	0.85				

25871

409-023-62.32.88

Альбом I

Имя и фамилия

4.2.3 Контурное взрывание с предварительным целеобразованием
Диаметр скважин принимается 100, 125, 150 мм.

$$\ell_{\text{зор}} = \frac{H}{3 \sin \beta}; \quad W = H \sigma \rho \alpha + 3, \quad \alpha = 75^\circ$$

$$\ell_{\text{пер}} = 0,5 q W; \quad L = \frac{H}{3 \sin \beta} + \ell_{\text{пер}}, \quad \ell_{\text{заб}} = L - \ell_{\text{зор}}$$

$$Q = 2 \cdot \ell_{\text{зор}}$$

Расход на 1000 м² откоса

$$K_{\text{вб}} = 1000 \frac{Q \cdot \sin \beta}{H \sigma};$$

$$K_{\text{б}} = 1000 \cdot \frac{L \cdot \sin \beta}{H \sigma};$$

$$K_{\text{дш}} = 1000 \cdot \frac{\sin \beta (L + 0,5 + \sigma)}{H \sigma}$$

Аннотация

Имя и подл. Подпись и дата

2587/1

408-023-62.32.88

Лист

13

*Исходные данные к расчету параметров буровзрывных работ
для контурных скважинных зарядов*

Аннотация

<i>E</i>	<i>кпв</i>	<i>S</i>	$\rho, \text{кг/м}^3$	$\tau, \text{кг/м}$	$\alpha, \text{м}$	$\beta, \text{град}$	$H, \text{м}$	
<u>IV</u>	<u>I</u>	<u>IV</u>	0.20	0.75	1.7	60	6, 8, 10, 12, 15	
		<u>II</u>	0.25	0.80	2.0			
		<u>III</u>	0.30		1.8			
		<u>IV</u>	0.35		1.7			
		<u>V</u>	0.40		1.5			
<u>V</u>	<u>II</u>	<u>IV</u>	0.45	0.85	1.7	60	6, 8, 10, 12, 15	
		<u>IV</u>	0.35	0.90	1.7			
		<u>V</u>	0.40		1.5			
		<u>III</u>	<u>III</u>	0.45	1.0			1.8
			<u>IV</u>	0.50				1.7
<u>VI</u>	<u>II</u>	<u>V</u>	0.40	1.0	1.5	60	6, 8, 10, 12, 15	
		<u>III</u>	<u>IV</u>	0.45	1.1			1.7
			<u>V</u>	0.50				1.7
<u>VII</u>	<u>III</u>	<u>V</u>	0.40	1.1	1.5	60	6, 8, 10, 12, 15	
		<u>III</u>	<u>III</u>	0.45	1.2			1.8
			<u>IV</u>	0.50				1.7
			<u>V</u>	0.55				1.7
<u>VIII</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	0.50	1.35	1.7	60	6, 8, 10, 12, 15	
		<u>V</u>	0.55		1.5			
		<u>V</u>	0.60		1.5			
<u>IX</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	0.50	1.5	1.7	60	6, 8, 10, 12, 15	
		<u>V</u>	0.55		1.5			
		<u>V</u>	0.60		1.5			
	<u>IV</u>	<u>IV</u>	0.65	1.6	1.7			75
		<u>V</u>	0.70		1.7			
		<u>V</u>	0.75		1.5			
<u>X</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	0.50	1.7	1.7	60	6, 8, 10, 12, 15	
		<u>V</u>	0.55		1.5			
		<u>V</u>	0.60		1.5			
	<u>IV</u>	<u>IV</u>	0.65	1.8	1.7			75
		<u>V</u>	0.70		1.7			
		<u>V</u>	0.75		1.5			
		<u>V</u>	0.80		1.5			
		<u>V</u>	0.85		2.0			
<u>XI</u>	<u>IV</u>	<u>IV</u>	0.70	1.9	1.7	60	6, 8, 10, 12, 15	
		<u>V</u>	0.75		1.5			
		<u>V</u>	0.80		1.5			
		<u>V</u>	0.85		2.0			75

Уч. № подл. Подпись и дата

409-023-62.32.88

2587/1

Лист

14

4.2.4. Взрывание на косогорах

Исходные данные к расчету параметров буровых работ приведены в таблице лист 8

Значение W , W_{nc} , P определяются по формулам для вертикальных зарядов без ограничений по W ;

$$\gamma = 20^\circ, 30^\circ, 40^\circ$$

$$n = \frac{H(\operatorname{ctg} \gamma - \operatorname{ctg} 75^\circ) - 2}{W_{nc} + 2}, \text{ с округлением до целого меньшего числа;}$$

при $n < 1$ дальнейшие расчеты не производятся.

С целью уменьшения количества полок предусмотрено, что расстояние по падению от поверхности косогора до первого нижнего ряда скважин превышает W_{nc} на 2 м т.е. допускается возможность оставления невзорванного порога шириной 2 м

Это принято из условия, что после взрывания косогорной части буровое оборудование на горизонтальной площадке располагается не ближе 3 м. от края косогора

$b = 2$ м, из условия размещения буровых станков типа 2СБУ-100-32 на буровой полке

$$b_p = W_{nc}; \sigma = mW; \sigma_{nc} = mW_{nc}$$

Значение m определяется из таблицы на листе 8

$$C_{пер} = 0.5 KW;$$

$$L_{сп} = \frac{H \cdot \operatorname{ctg} \gamma + 2}{2 \operatorname{ctg} \gamma} + C_{пер};$$

$\ell_{306} = 30 \text{ м}$ при $S \text{ I-II}$, 25 м при $S \text{ III}$, 20 м при $S \text{ IV-V}$

$$V = \frac{(W^2 + W_{\text{ac}}^2)(H \cdot \text{ctg } \gamma + 2)}{6 \text{ctg } \gamma};$$

$$V = \frac{V}{L_{\text{ср}}} \quad Q = P(L_{\text{ср}} - \ell_{306});$$

Расход материалов

$$K_{\text{вв}} = \frac{1000 \cdot Q}{L_{\text{ср}} \cdot V};$$

$$K_{\delta} = \frac{1000}{V};$$

$$K_{\text{вм}} = 1000 \frac{1.1(L_{\text{ср}} + 0.5 + \alpha)}{V \cdot L_{\text{ср}}};$$

$K_{\text{з}} = 70$, $K_{\text{зд}} = 0.2$, из расчета взрывания блоков на касовом средним объемом 15000 м^3 ($W_{\text{ср}} = 3 \text{ м}$) и расхода электрического провода в количестве 1000 м (дублирующая сеть) из трех электродетонаторов на взрыв.

$$K_{\text{кзды}} = \frac{1000}{4V L_{\text{ср}}} \text{ из условия одного реле на 4 скважины};$$

$$\xi = \frac{H^2(\text{ctg}^2 \gamma - \text{ctg } \gamma \cdot \text{ctg } 75^\circ - 4)}{2 \text{ctg } \gamma};$$

$$L_{\text{кас}} = \frac{1000}{\xi}; \quad K_{\delta n} = L_{\text{кас}} \cdot F n;$$

$$F = \frac{4.5}{\text{ctg } \gamma - \text{ctg } \delta}; \quad n = \frac{3}{\text{ctg } \gamma - \text{ctg } \delta}$$

2587/1

409-023-62.32 88

Расход бурения и материалов при проходке буровых полок с помощью штуровых зарядов при $\delta = 75^\circ$

E	Расход на 1000 м ³			
	К _{вв} , кг	К _б , м	К _э , м	К _{эд} , шт
IV	530	740	1540	390
V	560	780	1620	415
VI	720	1000	2060	530
VII	1050	1450	2930	780
VIII	1400	1670	3200	860
IX	1590	1940	3400	970
X	1750	2100	3700	1050
XI	1890	2300	4000	1130

При угле откоса буровой полки $\delta = 60^\circ$ табличные значения умножаются на 1,2

4.2.5 Дробление негабарита кумулятивными зарядами

Для определения расхода различных типов кумулятивных зарядов расчетное количество кусков Z условно разделено следующим образом.

$$Z = Z_1 + Z_2 + Z_3;$$

$$Z_1 = Z_2 = Z_3;$$

где Z_1, Z_2, Z_3 количество кусков с объемами соответственно $0,6 U_{cp}$, U_{cp} , $1,4 U_{cp}$;

$K_{дш}$ определяется из расчета одновременного взрывания 50 негабаритных кусков и среднего расхода детонирующего шнура в количестве на каждый кусок;

$U_{cp} < 0,5 \text{ м}^3 - 1 \text{ м}$, $U_{cp} > 0,5 \text{ м}^3 - 1,5 \text{ м}$.

$U_{cp} > 1 \text{ м}^3 - 2 \text{ м}$, и 300 м магистральной сети на каждый взрыв

$K_{дш} = Z + \frac{Z}{50} 300$, при $U_{cp} < 0,5 \text{ м}^3$

$K_{дш} = Z + \frac{1,5 Z}{50} 300$, при $U_{cp} > 0,5 \text{ м}^3$

$K_{дш} = Z + \frac{2 Z}{50} 300$; при $U_{cp} > 1 \text{ м}^3$

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

18

Объем негабаритного куска, разрушаемогокумулятивным зарядом, м³

Алгоритм I

E	Типкумулятивногозаряда.					
	ЗКН-180	ЗКН-250	ЗКН-500	ЗКН-1000	ЗКН-2000	ЗКН-4000
		ЗКП-200	ЗКП-400	ЗКП-1000	ЗКП-2000	ЗКП-4000
IV-VII	до 0,30	0,30÷0,60	0,60÷1,20	1,20÷2,0	—	—
VIII-XI	—	до 0,60	0,60÷0,90	0,90÷1,50	1,8÷2,5	2,0÷5

Количество и средний размер негабаритных кусков на 1000 м³негабарита

S	Линейные размеры негабаритного куска (более), мм							
	500		700		1000		1200	
	Z, шт.	Уср, м ³	Z, шт.	Уср, м ³	Z, шт.	Уср, м ³	Z, шт.	Уср, м ³
I-II	6700	0,15	4000	0,25	1300	0,77	800	1,20
III	6000	0,17	3400	0,29	1100	0,90	700	1,43
IV-V	5000	0,20	3000	0,33	800	1,25	600	1,6

Имя, № табл. Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

19

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	То же	
4	"	
5	"	
6	"	
7	"	
8	"	
9	"	
10	"	
11	"	
12	"	
13	"	
14	Общие данные (окончание)	
15	Схемы расположения скважинных зарядов Вертикальные скважинные заряды при	
16	E IV S IV $d=0,100$ $q=0,20$	
17	E IV S IV $d=0,125$ $q=0,20$	

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность буровзрывных работ.

Зл. инж. проекта

Н.А. Девят-Кильдиг

2587/1

409-123-62.32.06

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ел. инж. пр.	Девят-Кильдиг			
Эл. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Евдокимова			
Н. контр.	Нестерова			
Проверил	Борискина			

Вертикальные
скважинные заряды.
Общие данные
(Н а ч а л о)

Страница	Лист	Листов
Р	1	233
СООЗГИПРОНЕДУ		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Изм. №, подл. Подпись и дата

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	<i>Вертикальные скважинные заряды при</i>	
18	$E IV ; S IV$ $d=0.150 ; q=0.20$	
19	$E IV ; S IV$ $d=0.160 ; q=0.20$	
20	$E IV ; S IV$ $d=0.200 ; q=0.20$	
21	$E IV ; S II$ $d=0.100 ; q=0.25$	
22	$E IV ; S II$ $d=0.125 ; q=0.25$	
23	$E IV ; S II$ $d=0.150 ; q=0.25$	
24	$E IV ; S II$ $d=0.160 ; q=0.25$	
25	$E IV ; S II$ $d=0.200 ; q=0.25$	
26	$E IV ; S III$ $d=0.100 ; q=0.30$	
27	$E IV ; S III$ $d=0.125 ; q=0.30$	
28	$E IV ; S III$ $d=0.150 ; q=0.30$	
29	$E IV ; S III$ $d=0.160 ; q=0.30$	
30	$E IV ; S III$ $d=0.200 ; q=0.30$	
31	$E IV ; S IV$ $d=0.100 ; q=0.35$	
32	$E IV ; S IV$ $d=0.125 ; q=0.35$	
33	$E IV ; S IV$ $d=0.150 ; q=0.35$	
34	$E IV ; S IV$ $d=0.160 ; q=0.35$	
35	$E IV ; S IV$ $d=0.200 ; q=0.35$	
36	$E IV ; S V$ $d=0.100 ; q=0.40$	
37	$E IV ; S V$ $d=0.125 ; q=0.40$	
38	$E IV ; S V$ $d=0.150 ; q=0.40$	
39	$E IV ; S V$ $d=0.160 ; q=0.40$	

2587/1

409- 023- 62 32.88

Изм.	Лист	К.с. докум.	Подпись	Дата
Сл. инж. пр.	Кудряшев	Сл. инж. пр.	Кудряшев	Сл. инж. пр.
Сл. спец.	Кудряченко	Сл. спец.	Кудряченко	Сл. спец.
Разработ.	Гаврилова	Разработ.	Гаврилова	Разработ.
М. контр.	Нестеров	М. контр.	Нестеров	М. контр.
Проверил	Березинский	Проверил	Березинский	Проверил

Вертикальные
скважинные заряды.
Общие данные
(Продолжение)

Стация	Лист	Листов
Р	2	
Союзгипроперуд		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Подпись и дата

Имя, К.с. подл.

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	<i>Вертикальные скважинные заряды при</i>	
62	<i>EV ; SIV ;</i>	<i>d=0,125 ; q=0,50</i>
63	<i>EV ; SIV ;</i>	<i>d=0,150 ; q=0,50</i>
64	<i>EV ; SIV ;</i>	<i>d=0,160 ; q=0,50</i>
65	<i>EV ; SIV ;</i>	<i>d=0,200 ; q=0,50</i>
66	<i>EVI ; SV ;</i>	<i>d=0,100 ; q=0,40</i>
67	<i>EVI ; SV ;</i>	<i>d=0,125 ; q=0,40</i>
68	<i>EVI ; SV ;</i>	<i>d=0,150 ; q=0,40</i>
69	<i>EVI ; SV ;</i>	<i>d=0,160 ; q=0,40</i>
70	<i>EVI ; SV ;</i>	<i>d=0,200 ; q=0,40</i>
71	<i>EVI ; SV ;</i>	<i>d=0,250 ; q=0,40</i>
72	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,100 ; q=0,45</i>
73	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,125 ; q=0,45</i>
74	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,150 ; q=0,45</i>
75	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,160 ; q=0,45</i>
76	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,200 ; q=0,45</i>
77	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,250 ; q=0,45</i>
78	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,100 ; q=0,50</i>
79	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,125 ; q=0,50</i>
80	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,150 ; q=0,50</i>
81	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,160 ; q=0,50</i>
82	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,200 ; q=0,50</i>
83	<i>EVI ; SIV ;</i>	<i>d=0,250 ; q=0,50</i>

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. г. Дроздов	А.А. Дроздов		
Эл. спец. Сидоренко	С.И. Сидоренко		
Разработ. Говорова	Г.И. Говорова		
Н. контр. Нестеров	Н.И. Нестеров		
Проверил. Березинский	В.И. Березинский		

*Вертикальные
скважинные заряды.
Общие данные
(продолжение)*

Стадия	Лист	Листов
Р	4	
Союзгипроперуд.		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Ош. № подл. Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
	21	Иж.лп	Давлет	
	22	спец.	Вильяме	
	23	Разроб	Сидоренко	
	24	и контр	Савиридов	
	25	Проверил	Нестеров	
	26		Березинский	

Вертикальные
сважинные заряды.
Общие данные
(продолжение)

Страна	Лист	Листов
Р	5	

Союзгипронефуд
ВЕННИСР

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	<i>Вертикальные скважинные заряды при</i>	
106	<i>Е VII ; S IV ; d=0,200 ; q=0,55</i>	
107	<i>Е VII ; S IV ; d=0,250 ; q=0,55</i>	
108	<i>Е VII ; S IV ; d=0,100 ; q=0,50</i>	
109	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,125 ; q=0,50</i>	
110	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,150 ; q=0,50</i>	
111	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,160 ; q=0,50</i>	
112	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,200 ; q=0,50</i>	
113	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,250 ; q=0,50</i>	
114	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,100 ; q=0,55</i>	
115	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,125 ; q=0,55</i>	
116	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,150 ; q=0,55</i>	
117	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,160 ; q=0,55</i>	
118	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,200 ; q=0,55</i>	
119	<i>Е VIII ; S IV ; d=0,250 ; q=0,55</i>	
120	<i>Е VIII ; S V ; d=0,100 ; q=0,60</i>	
121	<i>Е VIII ; S V ; d=0,125 ; q=0,60</i>	
122	<i>Е VIII ; S V ; d=0,150 ; q=0,60</i>	
123	<i>Е VIII ; S V ; d=0,160 ; q=0,60</i>	
124	<i>Е VIII ; S V ; d=0,200 ; q=0,60</i>	
125	<i>Е VIII ; S V ; d=0,250 ; q=0,60</i>	
126	<i>Е IX ; S IV ; d=0,100 ; q=0,50</i>	
127	<i>Е IX ; S IV ; d=0,125 ; q=0,50</i>	

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды.
Общие данные
(Продолжение)

Страна	Лист	Листов
Р	6	

Союзгипронеруд
Ленинград

Альбом I

Имя, № подл. Подпись и дата

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Е.И.И.Ж.П.Р. Д.В.Л.И.С.Е.В.
 Е.Л.С.П.Е.С. Г.И.Д.О.Р.Е.Н.К.О.
 Разраб. Р.В.Е.Р.В.О.В.
 Н.К.О.Н.Т.Е.Р.Е.С.Т.Е.Р.О.В.
 Проверил В.Е.Р.Е.З.И.Н.С.К.И.Й.

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	Вертикальные скважинные заряды при	
128	EIX ; SIV ; $d=0,150$; $q=0,50$	
129	EIX ; SIV ; $d=0,150$; $q=0,50$	
130	EIX ; SIV ; $d=0,200$; $q=0,50$	
131	EIX ; SIV ; $d=0,250$; $q=0,50$	
132	EIX ; SIV ; $d=0,140$; $q=0,55$	
133	EIX ; SIV ; $d=0,125$; $q=0,55$	
134	EIX ; SIV ; $d=0,150$; $q=0,55$	
135	EIX ; SIV ; $d=0,160$; $q=0,55$	
136	EIX ; SIV ; $d=0,200$; $q=0,55$	
137	EIX ; SIV ; $d=0,250$; $q=0,55$	
138	EIX ; SV ; $d=0,100$; $q=0,60$	
139	EIX ; SV ; $d=0,125$; $q=0,60$	
140	EIX ; SV ; $d=0,150$; $q=0,60$	
141	EIX ; SV ; $d=0,160$; $q=0,60$	
142	EIX ; SV ; $d=0,200$; $q=0,60$	
143	EIX ; SV ; $d=0,250$; $q=0,60$	
144	EIX ; SIV ; $d=0,100$; $q=0,65$	
145	EIX ; SIV ; $d=0,125$; $q=0,65$	
146	EIX ; SIV ; $d=0,150$; $q=0,65$	
147	EIX ; SIV ; $d=0,160$; $q=0,65$	
148	EIX ; SIV ; $d=0,200$; $q=0,65$	
149	EIX ; SIV ; $d=0,250$; $q=0,65$	

2587/1

409 - 023 - 62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
20	инж. пр.	И.С.В.С.С.С.	Сидорова	
21	случ.	Сидорова	Сидорова	
Разраб.	Сидорова	Сидорова	Сидорова	
Н. контр.	Нестерова	Нестерова	Нестерова	
Проверил	Вережников	Вережников	Вережников	

Вертикальные
скважинные заряды,
общие данные
(приложение)

Страна	Лист	Листов
Р	7	
Совюзгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Шка. № подл. Подпись и дата

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
Вертикальные скважинные заряды при		
150	EIX; SIV; $d=0,100$; $q=0,70$	
151	EIX; SIV; $d=0,125$; $q=0,70$	
152	EIX; SIV; $d=0,150$; $q=0,70$	
153	EIX; SIV; $d=0,160$; $q=0,70$	
154	EIX; SIV; $d=0,200$; $q=0,70$	
155	EIX; SIV; $d=0,250$; $q=0,70$	
156	EIX; SV; $d=0,100$; $q=0,75$	
157	EIX; SV; $d=0,125$; $q=0,75$	
158	EIX; SV; $d=0,150$; $q=0,75$	
159	EIX; SV; $d=0,160$; $q=0,75$	
160	EIX; SV; $d=0,200$; $q=0,75$	
161	EIX; SV; $d=0,250$; $q=0,75$	
162	EIX; SV; $d=0,100$; $q=0,80$	
163	EIX; SV; $d=0,125$; $q=0,80$	
164	EIX; SV; $d=0,150$; $q=0,80$	
165	EIX; SV; $d=0,160$; $q=0,80$	
166	EIX; SV; $d=0,200$; $q=0,80$	
167	EIX; SV; $d=0,250$; $q=0,80$	
168	EX; SIV; $d=0,100$; $q=0,50$	
169	EX; SIV; $d=0,125$; $q=0,50$	
170	EX; SIV; $d=0,150$; $q=0,50$	
171	EX; SIV; $d=0,160$; $q=0,50$	

2587/1

409 - 023 - 62.32.88

Узм. Лист № докум. Листов Дата
 Е.А. Инж. пр. И.А. Инж. пр. Л.А. Инж. пр.
 Е.А. Спец. И.А. Спец. Л.А. Спец.
 Разраб. Г.В. Баранова
 И.А. Кантор
 Проверил В.В. Березинский

**Вертикальные
 скважинные заряды.
 Общие данные
 (Продолжение)**

Стадия Лист Листов
 Р 8
 Союзгипропроект
 Ленинград

Альбом I

Имя, № табл. Подпись и дата

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
<i>Вертикальные скважинные заряды при</i>		
172	EX; SIV; $d=0,200$; $q=0,50$	
173	EX; SIV; $d=0,250$; $q=0,50$	
174	EX; SIV; $d=0,100$; $q=0,55$	
175	EX; SIV; $d=0,125$; $q=0,55$	
176	EX; SIV; $d=0,150$; $q=0,55$	
177	EX; SIV; $d=0,160$; $q=0,55$	
178	EX; SIV; $d=0,200$; $q=0,55$	
179	EX; SIV; $d=0,250$; $q=0,55$	
180	EX; SV; $d=0,100$; $q=0,60$	
181	EX; SV; $d=0,125$; $q=0,60$	
182	EX; SV; $d=0,150$; $q=0,60$	
183	EX; SV; $d=0,160$; $q=0,60$	
184	EX; SV; $d=0,200$; $q=0,60$	
185	EX; SV; $d=0,250$; $q=0,60$	
186	EX; SIV; $d=0,100$; $q=0,68$	
187	EX; SIV; $d=0,125$; $q=0,65$	
188	EX; SIV; $d=0,150$; $q=0,65$	
189	EX; SIV; $d=0,160$; $q=0,65$	
190	EX; SIV; $d=0,200$; $q=0,65$	
191	EX; SIV; $d=0,250$; $q=0,65$	
192	EX; SIV; $d=0,100$; $q=0,70$	
193	EX; SIV; $d=0,125$; $q=0,70$	

2567/1

409-023-62.32.88

Узна №: подл. подписи и дата

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Разработано: С.В. Баранова
 Проверено: С.В. Баранова
 Проверено: С.В. Баранова

Вертикальные
 скважинные заряды.
 Общие данные
 (Продолжение)

Стандарт Лист Листов
 Р 9
 Санэпигиатрансруд
 Ленинград

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	Вертикальные сквозинные заряды при	
194	EX; SV; $d=0,150$; $q=0,70$	
196	EX; SIV; $d=0,160$; $q=0,70$	
196	EX; SIV; $d=0,200$; $q=0,70$	
197	EX; SV; $d=0,250$; $q=0,70$	
198	EX; SV; $d=0,100$; $q=0,75$	
199	EX; SV; $d=0,125$; $q=0,75$	
200	EX; SV; $d=0,150$; $q=0,75$	
201	EX; SV; $d=0,160$; $q=0,75$	
202	EX; SV; $d=0,200$; $q=0,75$	
203	EX; SV; $d=0,250$; $q=0,75$	
204	EX; SV; $d=0,100$; $q=0,80$	
205	EX; SV; $d=0,125$; $q=0,80$	
206	EX; SV; $d=0,150$; $q=0,80$	
207	EX; SV; $d=0,160$; $q=0,80$	
208	EX; SV; $d=0,200$; $q=0,80$	
209	EX; SV; $d=0,250$; $q=0,80$	
210	EXI; SIV; $d=0,100$; $q=0,70$	
211	EXI; SIV; $d=0,125$; $q=0,70$	
212	EXI; SIV; $d=0,150$; $q=0,70$	
213	EXI; SIV; $d=0,160$; $q=0,70$	
214	EXI; SIV; $d=0,200$; $q=0,70$	
215	EXI; SIV; $d=0,250$; $q=0,70$	

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Разраб. Г. С. Сидоренко
 Проверил. Н. К. Сестерова
 Проверил. В. С. Сестерова

Вертикальные
 сквозинные заряды.
 Общие данные
 (Продолжение)

Страница	Лист	Листов
Р	10	

Союзгипронефть
 Ленинград

Альбом I

Шифр. № подл. Подпись и дата

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	Вертикальные сквозинные заряды АРУ	
216	EXI ; SV ; $d=0,100$; $q=0,75$	
217	EXI ; SV ; $d=0,125$; $q=0,75$	
218	EXI ; SV ; $d=0,150$; $q=0,75$	
219	EXI ; SV ; $d=0,160$; $q=0,75$	
220	EXI ; SV ; $d=0,200$; $q=0,75$	
221	EXI ; SV ; $d=0,250$; $q=0,75$	
222	EXI ; SV ; $d=0,100$; $q=0,80$	
223	EXI ; SV ; $d=0,125$; $q=0,80$	
224	EXI ; SV ; $d=0,150$; $q=0,80$	
225	EXI ; SV ; $d=0,160$; $q=0,80$	
226	EXI ; SV ; $d=0,200$; $q=0,80$	
227	EXI ; SV ; $d=0,250$; $q=0,80$	
228	EXI ; SV ; $d=0,100$; $q=0,85$	
229	EXI ; SV ; $d=0,125$; $q=0,85$	
230	EXI ; SV ; $d=0,150$; $q=0,85$	
231	EXI ; SV ; $d=0,160$; $q=0,85$	
232	EXI ; SV ; $d=0,200$; $q=0,85$	
233	EXI ; SV ; $d=0,250$; $q=0,85$	

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	1	1	Березинский	
Эл. спец.	1	1	Губаренко	
Разр. раб.	1	1	Губарова	
Н. контр.	1	1	Нестерова	
Проверил	1	1	Березинский	

Вертикальные
сквозинные заряды.
Общие данные
(Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	11	
Санэпигпронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Льбовой

Имя, № подл. Подпись и дата

Условные обозначения

Альбом I

Обозначение	Наименование	Примечание
E	группа парад (Классификация парад по СНИП)	
S	Категория трещиноватости парад. (Классификация междуведомственной комиссии по взрывному делу.)	
Ken	Класс парад по взрываемости	
H	Высота уступа, м	
α	Угол откоса рабочего уступа, град.	
ω	Расстояние от оси вертикального скважинного заряда первого ряда до нижней бровки уступа, м	
W	Величина преодолеваемого сопротивления по подошве уступа, м.	
W _{ис}	Величина преодолеваемого сопротивления по подошве уступа для парно соложенных скважинных зарядов, м.	
α	Расстояние между одиночными скважинными зарядами в ряду, м.	

2587/1

409-023-62 32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. 1	1	1	В.И.С.	1980
Экз. 2	2	2	В.И.С.	1980
Экз. 3	3	3	В.И.С.	1980
Экз. 4	4	4	В.И.С.	1980
Экз. 5	5	5	В.И.С.	1980
Экз. 6	6	6	В.И.С.	1980
Экз. 7	7	7	В.И.С.	1980
Экз. 8	8	8	В.И.С.	1980
Экз. 9	9	9	В.И.С.	1980
Экз. 10	10	10	В.И.С.	1980

Вертикальные
скважинные заряды.
Общие данные
(продолжение)

Страница	Лист	Листов
Р	12	
Создан: 1980.08.01		
Проверен: 1980.08.01		

Изм. № 1

Лист 1

Апробация

Обозначение	Наименование	Примечание
Лс	Расстояние между парносближенными скважинными зарядами в ряду, м	
В	Расстояние между рядами скважинных зарядов, м	
L	Глубина скважины, м	
Лзар	Длина заряда в скважине, м	
Лпер	Длина перебура скважины, м	
Лзоб	Длина забойки, м	
Лзпс	Длина заряда парносближенных скважин, м	
Лвп	Длина воздушного промежутка, м	
d	Диаметр скважины, м	
q	Расчётный удельный расход взрывчатых веществ, кг/м ³	
P	Масса заряда (ёмкость, расход взрывчатых веществ в 1 м скважины), кг/м	
Qод	Масса заряда в одиночной скважине, кг	

2587/4

409-023-52.32.88

взм. Лист № докум. Изд. Дата
 Разработчик: [подпись]
 Разработчик: [подпись]
 Разработчик: [подпись]
 Проверил: [подпись]

Вертикальные
 скважинные заряды.
 Общие данные
 (Продолжение)

СТАДИЯ	Лист	Листов
P	13	

Составитель: [подпись]
 Ленинград

Исполнитель: [подпись]

Альбом I

Обозначение	Наименование	Примечание
Q _{пс}	Масса заряда в паре сближенных скважинах, кг	
V	Средний выход горной массы с одной скважины, м ³	
V ₁	Средний выход горной массы с 1 м. скважины, м ³ /м	
m	Коэффициент сближения скважин	
φ	Выход негабарита, %	
K _{вв}	Расход взрывчатых веществ, кг/1000 ³	
K _б	Объем бурения, м/1000 ³	
K _{дш}	Расход детонирующего шнура, м/1000 ³	
K _{кдш}	Расход пиротехнических реле, шт/1000 м ³	
K _э	Расход электропровода, м/1000 м ³	

2587/1

409-023-62.32.88

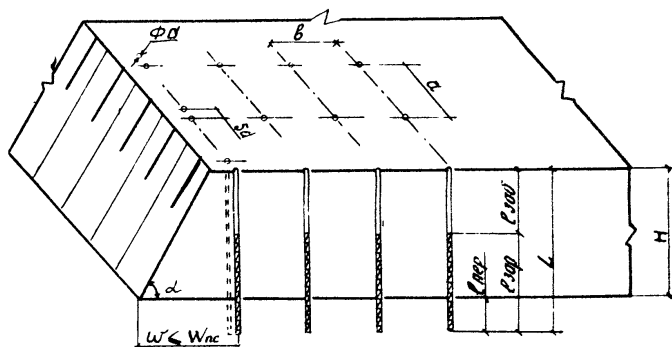
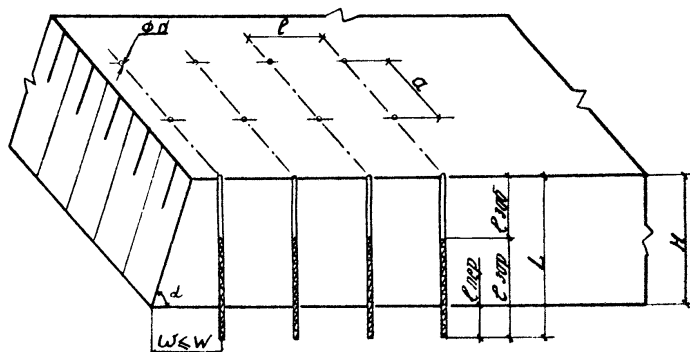
Изм. Лист	№ докум.	Итого	Дата
Эл. спец.	Скобренко	24	
Разраб.	Заварово	24	
И. контр.	Настерова	24	
Проект.	Перетинкин	24	

Вертикальные
скважинные заряды
Общие данные
(окончательные)

Стандия	Лист	Листов
Р	14	
Составитель: [подпись]		
Проверка: [подпись]		

ПЕНИНГРАД

Альбом I



2587/1

409 - 023 - 62.32.58

Вертикальные
скважинные заряды
Схемы расположения
скважинных зарядов

Стандарт	Лист	Листов
Р	15	

СОНДГИПРОНЕРУД
ЛЕНИНГРАД

Изм. №, подл., подписи и дата

Изм. №	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Вер., м	L, м	С _{зар} , м	С _{зас} , м	С _{зоб} , м	С _{оп} , м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qс, кг
6	4.6	5.0	0.5	6.5	5.0	—	1.5	—	5.9	5.0	178	27.7	35	—
8	5.1	5.0	0.5	8.5	6.7	6.8	1.8	—	5.9	5.0	193	22.7	47	48
10	5.7	5.0	0.6	10.6	8.4	9.4	2.2	—	5.9	5.0	244	23.1	59	66
12	6.2	5.0	0.6	12.6	10.1	12.3	2.0	0.5	5.9	5.0	297	23.6	71	87
15	7.0	5.0	0.7	15.7	12.6	17.4	2.0	1.1	5.9	5.0	378	24.1	89	123

Расход материалов на 1000м

Н, м	Ков., кг	Кам., м	Кздм., шт	Кз., м	Кв., м
6	200	78	1.4	15	36
8	198	83	1.3	15	43
10	200	76	1.0	15	43
12	203	120	0.8	15	43
15	206	115	0.7	15	42

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии L_z принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{зар}$ должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
Реконструкция	Дорожкин			
В. спец.	Сидоренко			
Разработ.	Гоборова			
Н. контро.	Нестерова			
Проверил	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ IV}$ $S \text{ IV}$
 $\sigma = 0.100$ $q = 0.20$

Стадия	Лист	Листов
Р	16	
Союзгипронефть		
ЛЕНИНГРАД		

Дата, № подл., подписи и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qоб, кг	Qпс, кг
6	4.6	6.4	0.5	6.5	5.1	—	1.4	—	7.3	6.4	279	43.3	55	—
8	5.1	6.4	0.5	8.5	6.8	—	1.7	—	7.3	6.4	372	43.8	74	—
10	5.7	6.4	0.6	10.6	8.5	—	2.1	—	7.3	6.4	465	44.0	93	—
12	6.2	6.4	0.6	12.6	10.2	—	2.0	0.4	7.3	6.4	558	44.3	111	—
15	7.0	6.4	0.7	15.7	12.7	14.0	2.0	1.0	7.3	6.4	564	33.9	139	134

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кам, м	Кхзм, шт.	Кз, м	Кб, м
6	200	56	0.9	15	23
8	200	48	0.7	15	22
10	200	43	0.5	15	22
12	200	51	0.4	15	22
15	203	78	0.4	15	28

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

— При наличии Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1,2 м. Парный рассредоточенный устанавливается опытным путем.

— $W < W$ в первом ряду одиночные скважины.

— $W > W$ в первом ряду парноближенные скважины

2567/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Заущ. т. 12.11.88
 За спец. Сидоренко (2.11.88)
 Разраб. Заборова
 И контр. Нестерова
 Проверил. Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при Е IV S IV
 а=0.125 б=0.20

Станд. Лист Листов
 Р 17
 Союзгипронеруд
 Ленинград

Сло. № 12.11.88. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H , М	W , М	W , М	$\epsilon_{\text{ср}}$, М	L , М	$\epsilon_{\text{ср}}$, М	$\epsilon_{\text{ср}}$, М	$\epsilon_{\text{ср}}$, М	$\epsilon_{\text{ср}}$, М	α , М	β , М	V , М ³	V , М ³ /М	Q_{00} , кг	$Q_{\text{ср}}$, кг
6	4.6	7.6	0.5	6.5	5.0	—	1.5	—	8.8	7.6	402	62.3	80	—
8	5.1	7.6	0.5	8.5	6.7	—	1.8	—	8.8	7.6	536	63.0	107	—
10	5.7	7.6	0.6	10.6	8.4	—	2.2	—	8.8	7.6	670	63.5	134	—
12	6.2	7.6	0.6	12.6	10.1	—	2.5	—	8.8	7.6	804	63.8	161	—
15	7.0	7.6	0.7	15.7	12.6	—	2.5	0.6	8.8	7.6	1006	64.0	201	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков. кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _э , м	К _б , м
6	200	43	0.6	15	16
8	200	36	0.5	15	15
10	200	32	0.4	15	15
12	200	35	0.3	15	15
15	200	35	0.2	15	15

Выход негабарита

<i>C</i> , мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии ω принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части ω должна составлять не менее 12u. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $\omega < \omega$ в первом ряду одиночные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ IV}$ $S \text{ IV}$
 $d=0.150$ $\psi=0.20$

Стация	Лист	Листов
Р	18	

Союзгипронефть
Ленинград

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зсп, м	Зсв, м	Зм, м	Q, м	В, м	V, м³	U, м/м	Qоб, кг	Qк, кг
6	4.6	8.0	0.5	6.5	5.1	—	1.4	—	9.4	8.0	457	71.0	91	—
8	5.1	8.0	0.5	8.5	6.8	—	1.7	—	9.4	8.0	610	71.7	122	—
10	5.7	8.0	0.6	10.6	8.5	—	2.1	—	9.4	8.0	763	72.2	152	—
12	6.2	8.0	0.6	12.6	10.2	—	2.4	—	9.4	8.0	915	72.6	183	—
15	7.0	8.0	0.7	15.7	12.7	—	2.5	8.6	9.4	8.0	1144	73.0	228	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдм, м	Ккдм, шт	Кз, м	Кб, м
6	200	39	0.5	15	14
8	200	33	0.4	15	13
10	200	29	0.3	15	13
12	200	31	0.3	15	13
15	200	31	0.2	15	13

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии Соп принимается среднестатистический заряд, длина нижней части Зсв должна составлять не менее 12м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W < W в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Вн. инж. пр.	1	Р. В. Висс	Р. В. Висс	
Инж. спец.	1	Сударенко	Сударенко	
Разработчик	1	Рубцова	Рубцова	
Начальник	1	Петрова	Петрова	
Проверил	1	Варшавский	Варшавский	

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S IV
Q=0.160 Q=0.20

Страница	Лист	Листов
Р	19	
Союзгипроперуд ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Изм. № 1

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взр, м	Взлс, м	Взод, м	Вза, м	D, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	10.2	0.5	6.5	5.1	—	1.4	—	11.7	10.2	715	110.7	143	—
8	5.1	10.2	0.5	8.5	6.8	—	1.7	—	11.7	10.2	953	112.0	190	—
10	5.7	10.2	0.6	10.6	8.5	—	2.1	—	11.7	10.2	1192	112.8	238	—
12	6.2	10.2	0.6	12.6	10.2	—	2.4	—	11.7	10.2	1430	113.4	286	—
15	7.0	10.2	0.7	15.7	12.8	—	2.9	—	11.7	10.2	1788	113.9	357	—

Расход материалов на 1000м³

Н, м	Квв, кг	Каш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кб, м
6	200	28	0.3	15	9
8	200	23	0.3	15	8
10	200	21	0.2	15	8
12	200	20	0.2	15	8
15	200	19	0.1	15	8

Выход негабарита

L, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

Альбом I

Имя, № подл. Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	20	№ 1000000	С. И. Смирнов	10.10.88
Эл. спец.	С. И. Смирнов			
Разраб.	С. И. Смирнов			
И контр.	Нестеров			
Проверил	Бороздинский			

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S IV
 $\alpha=0.200$ $\varphi=0.20$

Стандия	Лист	Листов
P	20	
Санэпигпронеру Д		
ЛЕНИНГРАД		

2587/1

Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Рпер, м	L, м	Сзор, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Роп, м	С, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qоб, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.6	0.6	6.6	5.3	5.3	1.3	—	5.5	4.6	122	18.6	37	37
8	5.1	4.6	0.6	8.6	7.0	7.9	1.6	—	5.5	4.6	165	19.1	49	56
10	5.7	4.6	0.7	10.7	8.8	10.9	1.9	—	5.5	4.6	209	19.5	62	77
12	6.2	4.6	0.8	12.8	10.5	14.4	2.3	—	5.5	4.6	254	19.9	74	101
15	7.0	4.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзаш, шт	Кз, м	Кб, м
6	245	111	2.0	16	52
8	249	97	1.5	16	52
10	252	88	1.2	16	51
12	256	141	1.0	16	51
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	7	1	—	—

— $W \gg W$ в первом ряду порноближенные скважины— На уступах высотой 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} = 6.8 < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист
Эксп. пр.
2-й спец.
Разреш.
Н. Контр.
Продвиг.

Н. в. докум.
девелоп.
Клиниче.
Сидорен.
Говорова
Нестерова
Березинский

Подпись
Догов.
БС
Зан
БС

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{H}$ $5 \bar{H}$
 $\sigma = 0.100$ $q = 0.25$

Стация	Лист	Листов
Р	21	

Соезгипронеруд
Ленинград

Две № подл.

подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Сред, м	L, м	Зар, м	Зис, м	Зов, м	Зоп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	5.7	0.6	6.6	5.3	—	1.3	—	6.8	5.7	233	35.5	58	—
8	5.1	5.7	0.6	8.6	7.1	—	1.5	—	6.8	5.7	311	36.0	77	—
10	5.7	5.7	0.7	10.7	8.8	—	1.9	—	6.8	5.7	388	36.3	91	—
12	6.2	5.7	0.8	12.8	10.6	11.6	2.2	—	6.8	5.7	378	29.6	116	121
15	7.0	5.7	0.9	15.9	13.3	16.3	2.0	0.6	6.8	5.7	481	30.3	145	179

Альбом I

Расход материалов на 100 м³

Н, м	Ков, кг	Каш, м	Ккзаш, шт.	Кз, м	Кз, м
6	250	65	1.1	16	28
8	250	56	0.8	16	27
10	250	51	0.6	16	27
12	252	97	0.7	16	34
15	256	92	0.5	16	33

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	8	2	0	0

— При наличии $L_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{зар}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— $W < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $W > w$ в первом ряду парноблизженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Главный инженер
 В. А. Спец. Сидоренко
 Разраб. Губарова
 И. А. Кондр. Нестерова
 Проектир. Ткачев

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E IV S II
 $\sigma = 0.125$ $q = 0.25$

Станция Инст. Листов
 Р 22
 Союзгипроаэростуд
 Ленинград

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Р _{взр} , м	L, м	С _{взр} , м	С _{зпс} , м	С _{зод} , м	С _{вп} , м	Q, м	В, м	V, м ³	V, м ³ /м	Q _{вз} , кг	Q _ж , кг
6	4.6	6.8	0.6	6.6	5.2	—	1.4	—	8.2	6.8	335	51.1	84	—
8	5.1	6.8	0.6	8.6	7.0	—	1.6	—	8.2	6.8	447	51.8	112	—
10	5.7	6.8	0.7	10.7	8.7	—	2.0	—	8.2	6.8	559	52.3	140	—
12	6.2	6.8	0.8	12.8	10.5	—	2.3	—	8.2	6.8	671	52.6	168	—
15	7.0	6.8	0.9	15.9	13.1	13.5	2.8	—	8.2	6.8	669	42.1	210	215

Расход материалов на 1000 м³

H, м	К _{вв} , кг	К _{дш} , м	К _{кзди} , шт	К _з , м	К _б , м
6	250	50	0.7	16	19
8	250	42	0.6	16	19
10	250	38	0.4	16	19
12	250	43	0.4	16	19
15	252	68	0.4	16	24

Выход негабарита

L, мм	500	700	1000	1200
%	10	3	—	—

W < w в первом ряду одиночные скважины

W > w в первом ряду парноблизженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Велич. пр.	К. В. Л. В.	К. В. Л. В.	К. В. Л. В.	К. В. Л. В.
Эл. спец.	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко
Разраб.	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Н. контр.	Нестерова	Нестерова	Нестерова	Нестерова
Проверил	Березинский	Березинский	Березинский	Березинский

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S II
d=0.150 q=0.25

Стадия	Лист	Листов
P	23	

Союзгипронеруд
Ленинград

Изм. №: подпись

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	С _{ср} , м	С _{3п} , м	С _{3об} , м	С _{3п} , м	α, м	θ, м	V, м³	V, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	7.3	0.6	6.6	5.3	—	1.3	—	8.7	7.3	382	58.1	95	—
8	5.1	7.3	0.6	8.6	7.1	—	1.5	—	8.7	7.3	509	59.0	127	—
10	5.7	7.3	0.7	10.7	8.8	—	1.9	—	8.7	7.3	637	59.5	159	—
12	6.2	7.3	0.8	12.8	10.6	—	2.2	—	8.7	7.3	764	59.8	191	—
15	7.0	7.3	0.9	15.9	13.3	—	2.6	—	8.7	7.3	955	60.2	238	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	250	45	0.7	16	17
8	250	38	0.5	16	17
10	250	34	0.4	16	16
12	250	30	0.3	16	16
15	250	37	0.3	16	16

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	10	3	—	—

Изм. № по д. Изданы и дата

Изм. Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	Давыдов		
Эл. спец.	Сидоренко		
Разработ	Роборова		
И контр.	Нестерова		
Проверил	Березинский		

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S II
θ=0,160 φ=0,25

СТАДИЯ	Лист	Листов
P	24	

Согласит: ГИПРОНЕРОД
ЛЕНИНГРАД

2587/1

Параметры буровзрывных работ

H, M	W, M	W, M	ρ_{app} M	L, M	ρ_{ap} M	ρ_{nc} M	ρ_{ab} M	ρ_{gr} M	D, M	δ , M	V, M ³	V , M ³ /M	Q ₀₇ , Kt	Q _{nc} , Kt
6	4.6	9.0	0.6	6.6	5.3	—	1.3	—	10.9	9.0	597	90.8	149	—
8	5.1	9.8	0.6	8.6	7.1	—	1.5	—	10.9	9.0	796	92.1	199	—
10	5.7	9.0	0.7	10.7	8.9	—	1.8	—	10.9	9.0	995	92.9	248	—
12	6.2	9.0	0.8	12.8	10.7	—	2.1	—	10.9	9.0	1194	93.5	298	—
15	7.0	9.0	0.9	15.9	13.3	—	2.6	—	10.9	9.0	1493	94.0	373	—

Альбом I

Расход материалов на 1000м³

Н. м	Кос, кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	250	33	0.4	16	11
8	250	27	0.3	16	10
10	250	24	0.3	16	10
12	250	24	0.2	16	10
15	250	24	0.2	16	10

Выход негоборито

C, MM	500	700	1000	1200
%	12	4	1	0

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ IV}$ $S \text{ II}$
 $d=0.200$ $q=0.25$

СТАНДА	Лист	Листов
Р	25	

Соединительный
ЛЕНИНГРАД

Подпись и дата

LINE N 0117

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	с _{пер} м	L, м	с _{зар} м	с _{зпс} м	с _{зод} м	с _{оп} м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	4.2	0.7	6.7	5.3	5.8	1.4	—	5.0	4.2	103	15.5	37	41
8	5.1	4.2	0.8	8.8	7.0	8.7	1.8	—	5.0	4.2	140	18.0	49	61
10	5.7	4.2	0.9	10.9	8.8	12.0	2.1	—	5.0	4.2	178	18.4	62	85
12	6.2	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	K _{вв} , кг	K _{аш} , м	K _{кзаш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	295	127	2.4	17	63
8	300	112	1.8	17	62
10	305	102	1.4	17	62
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	12	4	1	1

— $W \gg w$ в первом ряду парноближенные скважины

— На уступах высотой 12,15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 6,2 < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исх. докум.	Подпись	Дата
Экз. 1	1	С.И. Милославский		
Экз. 2	1	С.И. Милославский		
Разр. 1	1	С.И. Милославский		
Н. контр.	1	С.И. Милославский		
Провер.	1	С.И. Милославский		

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S II
α=0.100 q=0.30

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	26	
СООЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

Име. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зпс, м	Зво, м	Сал, м	Q, м	В, м	V, м³	У, м²/м	Qвб, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.2	0.7	6.7	5.3	—	1.4	—	6.2	5.2	194	29.1	58	—
8	5.1	5.2	0.8	8.8	7.1	—	1.7	—	6.2	5.2	259	29.6	77	—
10	5.7	5.2	0.9	10.9	8.8	9.7	2.1	—	6.2	5.2	264	24.4	97	106
12	6.2	5.2	0.9	12.9	10.6	12.7	2.3	—	6.2	5.2	321	24.9	116	139
15	7.0	5.2	1.1	16.1	13.3	17.9	2.0	0.8	6.2	5.2	409	25.5	145	197

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кс, м
6	300	76	1.3	17	34
8	300	65	1.0	17	33
10	300	73	0.9	17	41
12	304	114	0.8	17	40
15	309	109	0.6	17	40

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	14	5	2	1

- При наличии $C_{ал}$ принимается рассредоточенный заряд длина нижней части $З_{во}$ должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$ в первом ряду парноблизженные скважины

2567/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Сл.инж.	Борисов	Борисов		
Сл.ст.с.	Борисов	Борисов		
Разр.	Борисов	Борисов		
И.контр.	Борисов	Борисов		
Пробир.	Борисов	Борисов		

Вертикальные
скважинные заряды
при Е IV S III
α=0.125 γ=0.30

Стадия	Лист	Листов
Р	27	
Союзгипрогруд		
Ленинград		

Узна № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	$\rho_{\text{ср}}$, м	L, м	$\rho_{\text{зар}}$, м	$\rho_{\text{тс}}$, м	$\rho_{\text{зав}}$, м	$\rho_{\text{вп}}$, м	α , м	β , м	V, м³	ν , м³/м	Qод, кг	Qтс, кг
6	4.6	6.2	0.7	6.7	5.2	—	1.5	—	7.5	6.2	279	41.8	84	—
8	5.1	6.2	0.8	8.8	7.0	—	1.8	—	7.5	6.2	373	42.6	112	—
10	5.7	6.2	0.9	10.9	8.7	—	2.2	—	7.5	6.2	466	43.0	140	—
12	6.2	6.2	0.9	12.9	10.5	—	2.4	—	7.5	6.2	559	43.3	168	—
15	7.0	6.2	1.1	15.1	13.1	14.8	2.5	0.5	7.5	6.2	567	35.3	210	236

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Kво, кг	Kам, м	Kхвощ, шт	Kз, м	Kб, м
6	300	57	0.9	17	23
8	300	49	0.7	17	23
10	300	44	0.5	17	23
12	300	52	0.4	17	23
15	305	80	0.4	17	28

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	17	8	3	2

— При наличии $\rho_{\text{вп}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\rho_{\text{зар}}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины.

— $w > w$ в первом ряду парносближенные скважины.

2507H

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. спец.	Буровзрыв.	Буровзрыв.	Буровзрыв.	Буровзрыв.
Разраб.	Буровзрыв.	Буровзрыв.	Буровзрыв.	Буровзрыв.
Н. контр.	Буровзрыв.	Буровзрыв.	Буровзрыв.	Буровзрыв.
Проверил.	Буровзрыв.	Буровзрыв.	Буровзрыв.	Буровзрыв.

Вертикальные
скважинные заряды
при EIV S=III
 $\phi=0.150$ $\phi=0.30$

Старая	Лист	Листов
Р	28	
Саноэгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Всп, м	L, м	Взрп, м	Вспс, м	Взрв, м	Вспл, м	В, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	6.7	0.7	6.7	5.3	—	1.4	—	8.0	6.7	318	47.6	95	—
8	5.1	6.7	0.8	8.8	7.1	—	1.7	—	8.0	6.7	424	48.4	127	—
10	5.7	6.7	0.9	10.9	8.8	—	2.1	—	8.0	6.7	530	48.9	159	—
12	6.2	6.7	0.9	12.9	10.6	—	2.3	—	8.0	6.7	637	49.3	191	—
15	7.0	6.7	1.1	16.1	13.3	14.0	2.8	—	8.0	6.7	637	39.7	238	252

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кс, м
6	300	52	0.8	17	21
8	300	44	0.6	17	28
10	300	40	0.5	17	20
12	300	46	0.4	17	20
15	303	71	0.4	17	25

Выход негоборито

C, мм	500	700	1000	1200
%	17	8	3	2

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины— $w > w$ в первом ряду парноскваженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S III
d=0160 q=030

СТАВКА ЛИСТ ЛИСТОВ
Р 29
Союзгипропроект
ЛЕНИНГРАД

Изм. лист
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Стр, м	L, м	Взр, м	Взлс, м	Взоб, м	Воп, м	α, м	β, м	V, м³	γ, м³/м	Qоб, кг	Qлс, кг
6	4.6	0.3	0.7	6.7	5.3	—	1.4	—	10.0	8.3	497	74.4	149	—
8	5.1	0.3	0.8	8.8	7.1	—	1.7	—	10.0	8.3	663	75.6	199	—
10	5.7	0.3	0.9	10.9	8.9	—	2.0	—	10.0	8.3	829	76.4	248	—
12	6.2	0.3	0.9	12.9	10.7	—	2.2	—	10.0	8.3	995	77.0	298	—
15	7.0	0.3	1.1	16.1	13.3	—	2.8	—	10.0	8.3	1244	77.5	373	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квс, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кб, м
6	300	37	0.5	17	13
8	300	31	0.4	17	13
10	300	28	0.3	17	13
12	300	29	0.3	17	13
15	300	29	0.2	17	12

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	19	10	4	3

Альбом I

Унив. № подл. Подпись и дата

2507/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
01	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
02	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
03	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
04	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
05	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
06	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
07	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
08	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
09	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
10	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
11	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
12	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
13	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
14	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
15	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
16	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
17	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
18	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
19	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
20	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
21	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
22	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
23	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
24	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
25	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
26	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
27	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
28	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
29	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
30	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
31	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
32	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
33	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
34	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
35	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
36	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
37	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
38	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
39	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
40	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
41	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
42	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
43	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
44	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
45	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
46	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
47	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
48	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
49	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
50	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
51	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
52	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
53	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
54	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
55	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
56	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
57	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
58	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
59	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
60	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
61	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
62	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
63	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
64	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
65	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
66	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
67	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
68	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
69	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
70	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
71	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
72	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
73	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
74	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
75	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
76	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
77	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
78	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
79	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
80	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
81	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
82	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
83	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
84	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
85	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
86	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
87	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
88	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
89	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
90	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
91	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
92	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
93	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
94	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
95	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
96	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
97	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
98	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
99	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11
100	1	С.И. Давыдов	С.И. Давыдов	25.07.11

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV s III
α = 0,200 γ = 0,30

СТАНДА Лист Листов
Р 30
СООЗГИПРОНЕРУД
ЛЕНИНГРАД

Параметры буровзрывных работ

Н, м	ω, м	W, м	ρ _{пер} , м	L, м	ρ _{зар} , м	ρ _{ис} , м	ρ _{од} , м	ρ _{ол} , м	α, м	β, м	V, м³	U, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	3.8	0.8	6.8	5.3	6.3	1.5	—	4.6	3.8	90	13.3	37	44
8	5.1	3.8	0.9	8.9	7.0	9.4	1.9	—	4.6	3.8	122	13.8	49	66
10	5.7	3.8	1.0	11.0	8.8	12.9	2.2	—	4.6	3.8	155	14.2	62	91
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	K _{об} , кг	K _{дш} , м	K _{кдш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	346	143	2.8	18	74
8	352	126	2.0	18	73
10	357	116	1.6	18	72
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- ω ≫ W в первом ряду парносближенные скважины
 — На уступках высотой 12,15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W_{ис} = 5.7 < ω

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Разработчик Гидаренко
 Разработчик Гидаренко
 Инженер Нестерова
 Проверил Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E IV S IV
 α = 0.100 β = 0.35

Стадия Лист Листов
 Р 31
 Союзгипропроект
 Ленинград

Оне Л. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взр, м	Взпс, м	Взоб, м	Воп, м	Q, м	В, м	V, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.8	0.8	6.8	5.3	—	1.5	—	5.8	4.8	166	24.5	58	—
8	5.1	4.8	0.9	8.9	7.1	7.6	1.8	—	5.8	4.8	182	20.5	77	83
10	5.7	4.8	1.0	11.0	8.8	10.4	2.2	—	5.8	4.8	230	21.0	97	114
12	6.2	4.8	1.1	13.1	10.6	13.7	2.0	0.5	5.8	4.8	280	21.4	116	150
15	7.0	4.8	1.2	16.2	13.3	19.3	2.0	0.9	5.8	4.8	357	22.0	145	212

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кс, м
6	350	86	1.5	18	40
8	347	91	1.4	18	48
10	352	82	1.1	18	48
12	357	131	0.9	18	47
15	363	125	0.7	18	47

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

— При наличии ϕ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части ϕ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $w > w$ в первом ряду парноблизженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
2	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
3	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
4	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
5	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
6	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
7	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
8	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
9	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1
10	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	6/1

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ IX}$ $S \text{ IX}$
 $d=0.125$ $\phi=0.35$

Стадия Лист Листов
Р 32
Союзгипронеруд
Ленинград

Имя, № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	С _{ср} , м	С _н , м	С _з , м	С _{зпс} , м	С _{зоб} , м	С _{зп} , м	α, м	β, м	V, м³	γ, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{зс} , кг
6	4.6	5.8	0.8	6.8	5.2	—	1.6	—	6.9	5.8	239	35.3	84	—
8	5.1	5.8	0.9	8.9	7.0	—	1.9	—	6.9	5.8	319	35.9	112	—
10	5.7	5.8	1.0	11.0	8.7	—	2.3	—	6.9	5.8	399	36.4	140	—
12	6.2	5.8	1.1	13.1	10.5	11.3	2.6	—	6.9	5.8	388	29.7	168	180
15	7.0	5.8	1.2	16.2	13.1	16.0	2.5	0.6	6.9	5.8	494	30.4	210	255

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{об} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _г , м
6	350	65	1.0	18	28
8	350	56	0.8	18	27
10	350	50	0.6	18	27
12	352	97	0.6	18	33
15	358	92	0.5	18	33

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии С_н принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С_з должна составлять не менее 1/2 W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— W < W в первом ряду одиночные скважины

— W ≥ W в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Испол.	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Сидоренко	25.08.88		
Сл. спец.	Сидоренко	25.08.88		
Разр. об.	Сидоренко	25.08.88		
Н. к. инж. пр.	Сидоренко	25.08.88		
Проверил	Сидоренко	25.08.88		

Вертикальные
скважинные заряды
Е IV S IX
d=0.150 φ=0.35

Стрелка	Иск.	Листов
Р	33	
Союзгипроперуд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № 1 подл. Подпись дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зпл, м	Зсв, м	Звн, м	Q, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	6.2	0.8	6.8	5.3	—	1.5	—	7.4	6.2	273	40.1	95	—
8	5.1	6.2	0.9	8.9	7.1	—	1.8	—	7.4	6.2	364	40.9	127	—
10	5.7	6.2	1.0	11.0	8.8	—	2.2	—	7.4	6.2	455	41.4	159	—
12	6.2	6.2	1.1	13.1	10.6	10.7	2.5	—	7.4	6.2	436	33.4	191	192
15	7.0	6.2	1.2	16.2	13.3	15.1	2.5	0.6	7.4	6.2	554	34.2	238	272

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кб, м
6	350	59	0.9	18	24
8	350	50	0.7	18	24
10	350	45	0.5	18	24
12	351	87	0.6	18	30
15	356	82	0.5	18	29

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии Зпл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Зар должна составлять не менее 1.5 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$ в первом ряду парносближенные скважины

2587/4

409--023-62.32.88

Изм. лист № докум. Подпись Дата

Эл. инж. Л. С. Лыткин

Эл. спец. Сидоренко

Разраб. Саварова

И. контр. Нестерова

Проектир. Саваровский

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S IV
 $\alpha=0.150$ $\eta=0.35$

Стадия Лист Листов

Р 34

Союзгипронеруд
Ленинград

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Затк, м	Зоб, м	Зол, м	О, м	В, м	V, м³	У, м³/м	Вод, кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	7.7	0.8	6.8	5.3	—	1.5	—	9.2	7.7	426	62.7	149	—
8	5.1	7.7	0.9	6.9	7.1	—	1.8	—	9.2	7.7	568	83.9	199	—
10	5.7	7.7	1.0	11.0	8.9	—	2.1	—	9.2	7.7	710	64.7	248	—
12	6.2	7.7	1.1	13.1	10.7	—	2.4	—	9.2	7.7	853	63.2	298	—
15	7.0	7.7	1.2	16.2	13.3	—	2.9	—	9.2	7.7	1066	65.7	373	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	К _{дш} , м	К _{издш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	350	42	0.6	18	16
8	350	36	0.4	18	15
10	350	32	0.4	18	15
12	350	35	0.3	18	15
15	350	34	0.2	18	15

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

Альбом I

Дата, №, подл. Видность и дата

2567/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Разраб. Говарово
 Разраб. Говарово
 И. Кондр. Нестерова
 Проверил. Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E IV S IV
 α = 0.200 q = 0.35

СТАВКА Лист Листов
 Р 35
 Союзгипроперуд
 Ленинград

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	В, м	С _{сер} , м	Л, м	С _{зар} , м	С _{плс} , м	С _{зоб} , м	С _{вл} , м	а, м	б, м	V, м³	γ, м³/м	Q _{зб} , кг	Q _{плс} , кг
6	4.6	3.6	0.9	6.9	53	6.7	1.6	—	4.3	3.6	80	11.6	37	47
8	5.1	3.6	1.0	9.0	7.0	10.0	2.0	—	4.3	3.6	109	12.1	49	71
10	5.7	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков., кг	К _{дш} , м	К _{здш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	397	159	3.1	19	85
8	404	141	2.3	19	83
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- $w \geq W$ в первом ряду парносплощенные скважины
- На уступах высотой 10, 12, 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов
- применяются наклонные, т.к. $W_{\text{плс}} = 5.4 < W$

2507/1

409-023-62.32.88

Изм. Лект. Не прикл. Подпись: [подпись]
 Разраб. [подпись]
 Разраб. [подпись]
 Н. контр. [подпись]
 Проверил [подпись]

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E_{IV} $S \bar{V}$
 $\sigma = 0.100$ $q = 0.40$

СТАНДА. ЛИСТ. Листов
 Р 36

СООЗГИПРОНЕРУД
 ЛЕНИНГРАД

Изм. и подл. Подпись: [подпись]

Параметры буровзрывных работ

[illegible]

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кво, кг	Каш, м	Кездш, шт	Кз, м	Кс, м
6	393	116	2.1	19	57
8	398	101	1.5	19	55
10	404	92	1.2	19	55
12	410	148	1.0	19	54
15	—	—	—	—	—

Выход негаворита

<i>C</i> , MM	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $\sigma_{\text{св}}$ принимается рассредоточенный заряд $q_{\text{св}}$ нижней части $\sigma_{\text{св}}$ должен составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается аналитич. путем
- $W \gg w$ в первом ряду порноближенные скачки
- На участках высотой 15 м в зоне вертикальных скачков зарядов вычисляются поправки, т.к. $W_{\text{св}} = 6.7\text{ м} < W$

2507/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
сквозинные заряды
при $E \text{ IV}$ $S \text{ V}$
 $d=0,125$ $g=0,10$

СТАНДА	Лист	Листов
Р	37	

СОЮЗГИПРОНЕРУД
ЛЕНИНГРАД

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Слс, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.4	0.9	6.9	5.2	—	1.7	—	6.5	5.4	210	30.3	84	—
8	5.1	5.4	1.0	9.0	7.0	—	2.0	—	6.5	5.4	279	31.0	112	—
10	5.7	5.4	1.1	11.1	8.7	9.2	2.4	—	6.5	5.4	283	25.5	140	147
12	6.2	5.4	1.2	13.2	10.5	12.1	2.7	—	6.5	5.4	344	26.0	168	193
15	7.0	5.4	1.4	16.4	13.1	17.1	2.5	0.8	6.5	5.4	438	26.7	210	272

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кб, м
6	400	72	1.2	19	33
8	400	62	0.9	19	32
10	399	70	0.9	19	39
12	404	109	0.7	19	38
15	411	104	0.6	19	38

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Слпр принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сгор должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $w \geq w$ в первом ряду парноспближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эп. инж. пр.	45	45.12.1977	В.И.И.	
Сл. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Гавдарава			
И. инж. пр.	Нестерова			
Проверил	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E_{\text{сх}}$ 3 X
 $d=0.150$ $q=0.40$

СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	38	
Союзгипропронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Оно. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	$\epsilon_{\text{ср}}$ М	L, М	$\epsilon_{\text{ср}}$ М	$\epsilon_{\text{ср}}$ М	$\epsilon_{\text{ср}}$ М	$\epsilon_{\text{ср}}$ М	α , М	β , М	V, м³	V , м³/м	Q ₀₂ , кг	Q _{ср} , кг
6	4.6	5.8	0.9	6.3	5.3	—	1.6	—	6.9	5.8	238	34.5	95	—
8	5.1	5.8	1.0	9.0	7.1	—	1.9	—	6.9	5.8	318	35.3	127	—
10	5.7	5.8	1.1	11.1	8.8	—	2.3	—	6.9	5.8	398	35.8	153	—
12	6.2	5.8	1.2	13.2	10.6	11.5	2.6	—	6.9	5.8	387	29.2	191	206
15	7.0	5.8	1.4	16.4	13.3	16.2	2.5	0.6	6.9	5.8	492	30.0	230	291

Расход материалов на 1000 м³

Н, М	Кос, КГ	К _{дш} , М	К _{кзш} , ШТ	К _з , М	К _с , М
6	400	66	1.0	19	28
8	400	56	0.8	19	28
10	400	51	0.6	19	28
12	402	98	0.6	19	34
15	409	93	0.5	19	34

Выход негосборито

<i>C</i> , MM	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии ε л принимается рассредоточенный заряд длина нижней части ε л должна составлять не менее 12м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём

- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины

$-w \geq w$ в первом ряду парнооближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

[illegible]

Параметры буровзрывных работ

[illegible]

Анонимі

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков. кг	К _{дш} , м	К _{кздш} , шт	К _з , м	К _с , м
5	448	175	34	20	95
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негосборито

C, MM	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- На уступках высотой 4,10, 2,15 м азимут вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $\alpha_{\text{вс}} = 52^\circ 40'$

2587/1

409-023-62.32.88

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Служ пр	дес. лет	Сидорова	Сид	
васнец	Сидорова	Сидорова	Сид	
Разрб	Сидорова	Сидорова	Сид	
Нконтр	Сидорова	Сидорова	Сид	
Проверил	Борозинский	Борозинский	Бор	

Вертикальные
скважинные заряды
при E_{IV} S_{IV}
 $d=0,100$ $q=0,45$

СТАЖИР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	41	

Союзгипронефуд
ЛЕНИНГРАД

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Ззар, м	Зэк, м	Ззав, м	Воп, м	а, м	б, м	V, м³	U, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.2	1.0	7.0	5.3	5.8	1.7	—	5.0	4.2	107	15.3	58	63
8	5.1	4.2	1.2	9.2	7.1	8.6	2.1	—	5.0	4.2	145	15.9	77	94
10	5.7	4.2	1.3	11.3	8.8	11.8	2.0	0.5	5.0	4.2	184	16.4	97	130
12	6.2	4.2	1.4	13.4	10.6	15.5	2.0	0.8	5.0	4.2	224	16.8	116	170
15	7.0	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кво, кг	Кди, м	Ккзди, шт	Кэ, м	Кб, м
6	443	127	2.3	20	64
8	450	111	1.7	20	63
10	456	102	1.4	20	62
12	463	165	1.1	20	61
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	300	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии (вы) принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Ззар должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- W ≥ W в первом ряду парноближенные скважины.
- На уступах высотой 15 м взрмен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W_н = 0.2 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Докт.	№ докум.	Подпись	Дата
Сл. инж. пр.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.
Сл. спец.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.
Разраб.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.
Исполн.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.
Проверил	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.	С. В. Л.

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S IV
Q=0.125 q=0.45

Стация	Лист	Листов
Р	42	
Союзгипропроект		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Имя, № табл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Зар, м	L, м	Зар, м	Зпс, м	Ззав, м	Зоп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.0	1.0	7.0	5.2	—	1.8	—	6.0	5.0	186	26.5	84	—
8	5.1	5.0	1.2	9.2	7.0	7.1	2.2	—	6.0	5.0	201	22.0	112	113
10	5.7	5.0	1.3	11.3	8.7	9.8	2.6	—	6.0	5.0	255	22.6	140	156
12	6.2	5.0	1.4	13.4	10.5	12.8	2.5	0.4	6.0	5.0	310	23.1	168	205
15	7.0	5.0	1.6	16.6	13.1	18.1	2.5	1.0	6.0	5.0	395	23.8	210	289

Расход материалов на 1000м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кс, м
6	450	80	1.3	20	37
8	445	65	1.2	20	45
10	451	77	1.0	20	44
12	457	122	0.8	20	43
15	465	115	0.6	20	43

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии Звл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Ззав должна составлять не менее 1,2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины
- $w \geq W$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	409-023-62.32.88	С.И. Сидоренко	25.08.88
2	2	409-023-62.32.88	С.И. Сидоренко	25.08.88
3	3	409-023-62.32.88	С.И. Сидоренко	25.08.88
4	4	409-023-62.32.88	С.И. Сидоренко	25.08.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S IV
D=0.150 9-0.45

Страна Лист Листов
Р 43
Союзгипропроект
ЛЕНИНГРАД

Имя, № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С _{пор} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{элс} , м	С _{зав} , м	С _{за} , м	α, м	β, м	V, м³	V', м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	5.4	1.0	7.0	5.3	—	1.7	—	6.5	5.4	212	30.2	95	—
8	5.1	5.4	1.2	9.2	7.1	—	2.1	—	6.5	5.4	283	30.9	127	—
10	5.7	5.4	1.3	11.3	8.8	9.3	2.5	—	6.5	5.4	286	25.4	159	166
12	6.2	5.4	1.4	13.4	10.5	12.2	2.8	—	6.5	5.4	348	26.0	191	218
15	7.0	5.4	1.6	16.6	13.3	17.2	2.5	0.8	6.5	5.4	443	26.7	238	308

Расход материалов на 1000 м³

H, м	К _{об} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	450	72	1.2	20	33
8	450	62	0.9	20	32
10	449	70	0.9	20	39
12	455	109	0.7	20	38
15	463	103	0.6	20	38

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии С_{за} принимается рассредоточенный заряд длина нижней части С_{зар} должна составлять не менее 1 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $w \geq w$ в первом ряду парноспложенные скважины

2587/1

409-023-62.32.00

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	1	409-023-62.32.00	Сидоренко	25.08.71
Взвеш.	Сидоренко			
Разраб.	Сидоренко			
И контр.	Сидоренко			
Проверил	Сидоренко			

Вертикальные
скважинные заряды
при $\beta = 5^\circ$
 $\alpha = 0.162$ $\beta = 0.45$

Станд.	Лист	Листов
Р	44	
Союзгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Синв. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Стер, м	L, м	Разр, м	С _{эпс} , м	С _{зав} , м	С _{вп} , м	α, м	β, м	V, м³	U, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	6.8	1.0	7.0	5.3	—	1.7	—	8.0	6.8	331	47.1	149	—
8	5.1	6.8	1.2	9.2	7.1	—	2.1	—	8.0	6.8	442	48.3	199	—
10	5.7	6.8	1.3	11.3	8.9	—	2.4	—	8.0	6.8	553	49.0	248	—
12	6.2	6.8	1.4	13.4	10.7	—	2.7	—	8.0	6.8	663	49.5	298	—
15	7.0	6.8	1.6	16.6	13.3	13.8	3.3	—	8.0	6.8	661	39.9	373	386

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кав, кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	450	52	0.8	20	21
8	450	44	0.6	20	20
10	450	39	0.5	20	20
12	450	46	0.4	20	20
15	455	71	0.4	20	25

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— ш < w в первом ряду одиночные скважины

— ш > w в первом ряду парные близкие скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист
21 инж. пр.
Разр.
И. Контр.
Пробир.

Л. С. Д. К. У. М.
Л. С. Д. К. У. М.
Л. С. Д. К. У. М.
Л. С. Д. К. У. М.
Л. С. Д. К. У. М.

Подпись Листа

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S IV
Q=0.200 Q=0.45

СТАДИЯ Лист Листов
Р 45
СЮЗГИПРОНЕРУД
ЛЕНИНГРАД

Имя и фамилия подписавшего

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Lзар, м	Lэк, м	Lзав, м	Lоп, м	a, м	b, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	3.8	0.8	6.8	5.1	6.1	1.7	—	4.5	3.8	88	12.9	36	43
8	5.1	3.8	0.9	8.9	6.8	9.1	2.1	—	4.5	3.8	119	13.4	48	64
10	5.7	3.8	1.0	11.0	8.5	12.6	2.0	0.5	4.5	3.8	151	13.8	60	89
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ква, кг	Кди, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кб, м
6	346	146	2.8	18	76
8	352	128	2.1	18	75
10	357	118	1.6	18	74
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход неаборита

L, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии $L_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{зав}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > W$ в первом ряду парносближенные скважины.
- На уступах высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 5.7 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Проек	Дата
Ек спец	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко
Разраб	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко
Н. контр	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко
Проверка	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ V}$ $S \text{ IV}$
 $d=0.100$ $q=0.35$

Стадия	Лист	Листов
P	46	
Союзгипропроект		
Ленинград		

Подпись и дата

Име. № подл.

параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзп, м	Q, м	Q, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.8	0.8	6.8	5.2	—	1.6	—	5.6	4.8	162	24.0	56	—
8	5.1	4.8	0.9	8.9	6.9	7.4	2.0	—	5.6	4.8	177	20.0	75	81
10	5.7	4.8	1.0	11.0	8.6	10.2	2.0	0.4	5.6	4.8	224	20.5	94	111
12	6.2	4.8	1.1	13.1	10.3	13.4	2.0	0.8	5.6	4.8	273	20.9	113	146
15	7.0	4.8	1.2	16.2	12.9	18.9	2.0	1.3	5.6	4.8	348	21.5	142	207

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кс, м
6	350	87	1.5	18	41
8	347	92	1.4	18	49
10	352	84	1.1	18	49
12	357	134	0.9	18	48
15	363	128	0.7	18	48

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

— При наличии $C_{зп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{зар}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— $w < W$ в первом ряду одиночные скважины

— $w \geq W$ в первом ряду парнослиженные скважины

2567/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Разм. пр. Кудальский
 Разраб. Габорова
 Н. контр. Нестеров
 Проверил. Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E V S IV
 $\sigma = 0.125$ $q = 0.35$

СТАДИЯ Лист Листов
 Р 47
 Союзгипронеруд,
 ЛЕНИНГРАД

Внес. № с. подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	L _{пер} , м	L, м	L _{зар} , м	L _{зпс} , м	Q _{доп} , м	L _{вп} , м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{лс} , кг
6	4.6	5.8	0.8	6.8	5.1	—	1.7	—	6.8	5.8	233	344	81	—
8	5.1	5.8	0.9	8.9	6.8	—	2.1	—	6.8	5.8	311	35.0	109	—
10	5.7	5.8	1.0	11.0	8.5	—	2.5	—	6.8	5.8	389	35.5	136	—
12	6.2	5.8	1.1	13.1	10.2	11.0	2.5	0.4	6.8	5.8	370	28.9	163	176
15	7.0	5.8	1.2	16.2	12.8	15.6	2.5	0.9	6.8	5.8	481	29.7	204	248

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квс, кг	К _{дц} , м	К _{кз} , шт	К _з , м	К _б , м
6	350	66	1.1	18	29
8	350	57	0.8	18	28
10	350	51	0.6	18	28
12	352	99	0.7	18	34
15	358	94	0.5	18	34

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии L_{вп} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части L_{зар} должна составлять не менее 1,2L. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— W < W в первом ряду одиночные скважины

— W > W в первом ряду парноближенные скважины

2567/4

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10

Вертикальные
скважинные заряды
при E V S IV
d=0.150 q=0.35

Стация Лист Листов
Р 48
СООЗГИПРОНЕЛУД
ЛЕНИНГРАД

Имеет подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Взар, м	Взпс, м	Взоб, м	Ввл, м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Qоб, кг	Qпс, кг
6	4.6	6.2	0.8	6.8	5.2	—	16	—	7.2	6.2	266	39.1	93	—
8	5.1	6.2	0.9	8.9	6.9	—	20	—	7.2	6.2	354	39.9	124	—
10	5.7	6.2	1.0	11.0	8.6	—	24	—	7.2	6.2	443	40.4	155	—
12	6.2	6.2	1.1	13.1	10.4	10.4	27	—	7.2	6.2	425	32.5	186	188
15	7.0	6.2	1.2	16.2	12.9	14.8	25	0.8	7.2	6.2	540	33.3	232	265

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Kвб, кг	Kдш, м	Kкзды, шт	Kз, м	Kс, м
6	350	60	0.9	18	25
8	350	51	0.7	18	25
10	350	46	0.6	18	24
12	351	89	0.6	18	30
15	356	84	0.5	18	30

Выход негигарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	5

- При наличии $\beta_{вл}$ принимается раскреповочный заряд, длина нижней части $\beta_{зар}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок раскреповки устанавливается опытным путем.
- $w < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $w \geq w$ в первом ряду парносближенные скважины

2567/4

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Служ. пр.	Климов	Служ. пр.	Служ. пр.	Служ. пр.
Сл. спец.	Сидоренко	Сл. спец.	Сл. спец.	Сл. спец.
Разработчик	Сидоренко	Разработчик	Разработчик	Разработчик
Н. контр.	Сидоренко	Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.
Проверил	Березинский	Проверил	Проверил	Проверил

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \leq 5 \text{ IV}$
 $\sigma = 0.100$ $q = 0.35$

Таблицы	Лист	Листов
Р	49	
Союзгипропроект		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № 1 Лист 1

Параметры буровзрывных работ

H , М	W , М	W , М	$\epsilon_{\text{пер}}$, М	L , М	ϵ_{300} , М	ϵ_{300} , М	ϵ_{300} , М	ϵ_{300} , М	α , М	β , М	V , М ³	V , М ³ /М	Q_{00} , кг	$Q_{\text{н}}$, кг
6	4,6	7,7	0,8	6,8	5,2	—	1,6	—	9,0	7,7	415	61,1	145	—
8	5,1	7,7	0,9	8,9	6,9	—	2,0	—	9,0	7,7	554	62,3	194	—
10	5,7	7,7	1,0	11,0	8,7	—	2,3	—	9,0	7,7	693	63,1	242	—
12	6,2	7,7	1,1	13,1	10,4	—	2,7	—	9,0	7,7	831	63,6	291	—
15	7,0	7,7	1,2	16,2	13,0	—	3,2	—	9,0	7,7	1039	64,1	363	—

Расход материалов на 1000м³

Н, м	К _{вв} , кг	К _{дв} , м	К _{здв} , шт	К _з , м	К _б , м
6	350	43	0.6	18	16
8	350	36	0.5	18	16
10	350	32	0.4	18	15
12	350	35	0.3	18	15
15	350	35	0.2	18	15

Выход негабарита

C, MM	500	700	1000	1200
$\%$	27	18	8	5

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{V}$ $S \bar{IV}$
 $d = 0.200$ $q = 0.35$

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	50	

Союзгипронефть
Ленинград

Альбом I.

ИНВ. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взар, м	Взл, м	Взод, м	Вам, м	а, м	в, м	V, м³	U, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	3.6	0.9	6.9	5.1	6.6	1.8	—	4.2	3.6	78	11.3	36	46
8	5.1	3.6	1.0	9.0	6.8	9.8	2.2	—	4.2	3.6	106	11.8	48	69
10	5.7	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кс, м
6	397	162	32	19	87
8	404	143	24	19	85
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

— $W \gg w$ в первом ряду парносближенные скважины

— На уступах высот 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 5.4 < W$

2367/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	409-023-62.32.88	Сидорова	23.08.88
2	2	409-023-62.32.88	Сидорова	23.08.88
3	3	409-023-62.32.88	Сидорова	23.08.88
4	4	409-023-62.32.88	Сидорова	23.08.88
5	5	409-023-62.32.88	Сидорова	23.08.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{Y}$ $S \bar{Y}$
 $d=0.100$ $q=0.40$

СТАДИЯ	Листа	Листов
Р	51	
Союзгипрочеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р о б о т

Н, м	W, м	W, м	С _{взр.} , м	L, м	С _{взр.} , м	С _{зос.} , м	С _{зоб.} , м	С _{взр.} , м	α, м	β, м	γ, м³	ν, м³/м	Q _{взр.} , кг	Q _{св.} , кг
6	4.6	4.5	0.9	6.9	5.2	5.3	1.7	—	5.3	4.5	116	16.8	56	58
8	5.1	4.5	1.0	9.0	6.9	7.9	2.1	—	5.3	4.5	157	17.4	75	86
10	5.7	4.5	1.1	11.1	8.6	10.9	2.0	0.5	5.3	4.5	199	17.9	94	119
12	6.2	4.5	1.2	13.2	10.3	14.3	2.0	0.9	5.3	4.5	243	18.4	113	157
15	7.0	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{вз.} , кг	К _{ди.} , м	К _{кзди.} , шт	К _{з.} , м	К _{с.} , м
6	393	117	2.1	19	58
8	398	103	1.6	19	57
10	404	94	1.3	19	56
12	410	152	1.0	19	55
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии С_{взр.} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С_{взр.} должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W > W в первом ряду парносближенные скважины.
- На участках высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W_к = 6.7 м < W

2587/4

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Зл. инж. пр.	Кульнев			
Зл. спец.	Сидоренко			
Разр. раб.	Соборово			
И контр.	Нестерова			
Проверил	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{V}$ $S \bar{V}$
 $\sigma = 0.125$ $\varphi = 0.40$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	52	

Союзгипроэнерг
ЛЕНИНГРАД

Изм. № подл

Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	В, м	Спер, м	Л, м	Зар, м	Звс, м	Зов, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V', м³/м	Qод, кг	Qвс, кг
6	4.6	5.4	0.9	6.9	5.1	—	1.8	—	6.3	5.4	204	29.6	81	—
8	5.1	5.4	1.0	9.0	6.8	—	2.2	—	6.3	5.4	272	30.2	109	—
10	5.7	5.4	1.1	11.1	8.5	9.0	2.6	—	6.3	5.4	276	24.8	136	143
12	6.2	5.4	1.2	13.2	10.2	11.8	2.5	0.5	6.3	5.4	336	25.4	163	188
15	7.0	5.4	1.4	16.4	12.8	16.6	2.5	1.1	6.3	5.4	427	26.1	204	266

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кам, м	Кзвс, шт	Кз, м	Кб, м
6	400	73	1.2	19	33
8	400	63	0.9	19	33
10	399	71	0.9	19	40
12	404	112	0.7	19	39
15	411	106	0.6	19	39

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $\Sigma \text{оп}$ принимается рассредоточенный заряд для нижней части $\Sigma \text{зар}$.
должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается
опытным путём.
- $\omega < \omega'$ в первом ряду одиночные скважины.
- $\omega > \omega'$ в первом ряду парноближенные скважины.

2507/1

409-023-62.32.68

Изм. лист № докум. Подпись Дата
 Разработчик Сидоренко
 Разработчик Сидоренко
 Проверил Битюцкий

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \bar{Y}$ $S \bar{Y}$
 $\sigma = 0.150$ $q = 0.40$

Станд. лист листов
 Р 53
 Союзгипроперуд
 Ленинград

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Слр, м	L, м	Сзр, м	Сзк, м	Сзп, м	Сзл, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	5.8	0.9	6.9	5.2	—	1.7	—	6.7	5.8	232	33.6	93	—
8	5.1	5.8	1.0	9.0	6.9	—	2.1	—	6.7	5.8	310	34.4	124	—
10	5.7	5.8	1.1	11.1	8.6	—	2.5	—	6.7	5.8	388	34.9	155	—
12	6.2	5.8	1.2	13.2	10.4	11.2	2.8	—	6.7	5.8	377	28.5	186	201
15	7.0	5.8	1.4	16.4	12.9	15.8	2.5	1.0	6.7	5.8	479	29.2	232	283

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кзлш, шт	Кз, м	Кб, м
6	400	66	1.1	19	29
8	400	57	0.8	19	29
10	400	52	0.6	19	28
12	402	100	0.7	19	35
15	409	95	0.5	19	35

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Сзп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзп должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается альбомным путём.

— $W < w$ в первом ряду одиночные скважины.

— $W \geq w$ в первом ряду парноблизженные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Изд.	Лист	Изд.	Лист
Сл. спец.	Сидоренко	Сл. спец.	Сидоренко	Сл. спец.	Сидоренко
Разр.	Сидоренко	Разр.	Сидоренко	Разр.	Сидоренко
Н. контр.	Сидоренко	Н. контр.	Сидоренко	Н. контр.	Сидоренко
Пров.	Сидоренко	Пров.	Сидоренко	Пров.	Сидоренко

Вертикальные
скважины в ряды
при $E \nabla$ $S \nabla$
 $\sigma = 0.160$ $q = 0.40$

Станд. Лист Листов
Р 54
Союзгипроперуд
ЛЕНИНГРАД

Изд. № 1/1. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зплс, м	Ззоб, м	Зпл, м	Q, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qплс, кг
6	4.6	7.2	0.9	6.9	5.2	—	1.7	—	8.4	7.2	363	526	145	—
8	5.1	7.2	1.0	9.0	6.9	—	2.1	—	8.4	7.2	485	537	194	—
10	5.7	7.2	1.1	11.1	8.7	—	2.4	—	8.4	7.2	606	54.5	242	—
12	6.2	7.2	1.2	13.2	10.4	—	2.8	—	8.4	7.2	727	55.0	291	—
15	7.0	7.2	1.4	16.4	13.0	—	3.0	0.4	8.4	7.2	909	55.5	363	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кб, м
6	400	47	0.7	19	19
8	400	40	0.5	19	18
10	400	36	0.4	19	18
12	400	41	0.3	19	18
15	400	40	0.3	19	18

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\Sigma \phi$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\Sigma \phi$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины

2507/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{V}$ $S \bar{V}$
 $\phi = 0.200$ $\phi = 0.40$

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

Сонзгипропронеруд
Ленинград

Дневн. и дата

Дневн. и дата

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Служ. пр.	А. В. В. В.	В. В. В.	
Сл. спец.	Сидоренко	В. В.	
Разработ	Гаврилова	В. В.	
Н. кинто	Настерова	В. В.	
Проверил	Вережников	В. В.	

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С _{ср} , м	L, м	С _{зср} , м	С _{зср} , м	С _{зср} , м	С _{зср} , м	а, м	б, м	V, м ³	V, м ³ /м	Q _{зср} , кг	Q _{зср} , кг
6	4.6	3.4	1.0	7.0	5.1	7.0	1.5	0.4	4.0	3.4	7.0	1.0	36	49
8	5.1	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Каш, м	Ккзаш, шт	Кз, м	Кс, м
6	448	178	3.5	20	99
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	12	4	1	1

- При наличии $C_{ср}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{зср}$ должна составлять не менее $1.2W$. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \geq W$ в первом ряду парноближенные скважины.
- На участках высотой 6, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{нс} = 5.2 м < W$.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	409-023-62.32.88	С.И. Саварова	25.08.88
2	2	409-023-62.32.88	С.И. Саварова	25.08.88
3	3	409-023-62.32.88	С.И. Саварова	25.08.88
4	4	409-023-62.32.88	С.И. Саварова	25.08.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ V}$ $S \text{ III}$
 $d=0.100$ $\phi=0.15$

Стандарт Лист Листов
Р 56
Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Имя, № докл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Впер, м	L, м	Взар, м	Взис, м	Взас, м	Ван, м	а, м	в, м	V, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	4.2	1.0	7.0	5.2	5.6	1.8	—	5.0	4.2	104	14.9	56	61
8	5.1	4.2	1.2	9.2	6.9	8.4	2.3	—	5.0	4.2	141	15.5	75	91
10	5.7	4.2	1.3	11.3	8.6	11.5	2.0	0.7	5.0	4.2	180	16.0	94	126
12	6.2	4.2	1.4	13.4	10.3	15.1	2.0	1.1	5.0	4.2	219	16.4	113	166
15	7.0	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Кхдш, шт	Кэ, м	Кб, м
6	443	129	2.4	20	66
8	450	113	1.8	20	64
10	456	103	1.4	20	63
12	463	169	1.1	20	63
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	14	5	2	1

- При наличии $C_{\text{в}}$ принимается рассредоточенный заряд $C_{\text{в}}$ или нижней точки $C_{\text{з}}$. $C_{\text{з}}$ должна составлять не менее 2 шт. Порядок рассредоточения устанавливается вылетным путем.
- $W \gg w$ в первом ряду поперечные скважины.
- На углах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $w_{\text{ис}} = 6.3 \text{ м} < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист 1 из 1
 Разработчик: Сидоренко
 Разработчик: Гаврилова
 Проверил: Нестеров
 Проверил: Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \text{ V}$ $S \text{ III}$
 $\alpha = 0.125$ $\varphi = 0.45$

СТАНА Лист Листов
 Р 57
 Союзгипроперуд
 Ленинград

П а р а м е т р ы б у р а в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Зар, м	L, м	Зар, м	Зар, м	Зар, м	Зар, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.0	1.0	7.0	5.1	—	1.9	—	6.0	5.0	182	25.9	81	—
8	5.1	5.0	1.2	9.2	6.8	6.9	2.4	—	6.0	5.0	196	21.5	109	110
10	5.7	5.0	1.3	11.3	8.5	9.5	2.7	—	6.0	5.0	248	22.1	136	152
12	6.2	5.0	1.4	13.4	10.2	12.5	2.5	0.7	6.0	5.0	302	22.6	163	199
15	7.0	5.0	1.6	16.6	12.8	17.6	2.5	1.3	6.0	5.0	385	23.2	204	282

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квс, кг	Кды, м	Кзды, шт	Кз, м	Кз, м
6	450	81	1.3	20	38
8	445	86	1.4	20	46
10	451	78	1.0	20	45
12	457	124	0.8	20	45
15	465	118	0.6	20	44

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	17	8	3	2

- При наличии $L_{\text{зв}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{\text{зв}}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $w < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $w > w$ в первом ряду парносближенные скважины

2587H

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. инж. пр.	Девятый	С. С. С.		
Эл. св. пр.	Сидоренко	С. С.		
Разраб.	Гаварова	С. С.		
Н. контр.	Нестерова	Н. С.		
Проверил	Березинский	С. С.		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \nabla$ S III
 $0=0.150$ $q=0.15$

Стадия	Лист	Листов
Р	58	
Сонотриггер		
Ленинград		

Сино. № и подл. (подпись и дата)

Параметры буровзрывных работ

Н, м	ω, м	W, м	l _{пер} , м	L, м	l _{зар} , м	l _{ис} , м	l _{зоб} , м	l _{ол} , м	α, м	β, м	V, м³	v, м³/м	Q _{ад} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	6.8	1.0	7.0	52	—	1.8	—	7.9	6.8	323	46.0	145	—
8	5.1	6.8	1.2	9.2	6.9	—	2.3	—	7.9	6.8	431	47.0	194	—
10	5.7	6.8	1.3	11.3	8.7	—	2.4	—	7.9	6.8	539	47.8	242	—
12	6.2	6.8	1.4	13.4	10.4	—	3.0	—	7.9	6.8	647	48.3	291	—
15	7.0	6.8	1.6	15.6	13.0	13.8	3.0	0.6	7.9	6.8	645	38.9	363	376

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков., кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кб, м
6	450	52	0.8	20	21
8	450	44	0.6	20	21
10	450	40	0.5	20	20
12	450	47	0.4	20	20
15	455	72	0.4	20	26

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	19	10	4	3

- При наличии β принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $l_{зар}$ должна составлять не менее $l_{зоб}$. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\omega < W$ в первом ряду одиночные скважины.
- $\omega \geq W$ в первом ряду парно-сближенные скважины.

2567/1

409 - 023 - 62. 32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экспл.	Листов	Листов	Листов	Листов
Разраб.	Листов	Листов	Листов	Листов
И.контр.	Листов	Листов	Листов	Листов
Пробир.	Листов	Листов	Листов	Листов

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ V}$ $S \text{ III}$
 $\sigma = 0.200$ $q = 0.45$

Станд. Лист Листов
Р 60
Союзгипропроект
Ленинград

Алюмин. I

Уч. у. пед. Подпись дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	$\ell_{пер}$, м	L, м	$\ell_{здр}$, м	$\ell_{зсп}$, м	$\ell_{зоб}$, м	$\ell_{оп}$, м	α , м	β , м	V, м ³	\bar{V} , м ³ /м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	3.2	1.2	7.2	5.1	7.3	1.5	0.6	3.8	3.2	64	9.0	36	52
8	5.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{об} , кг	K _{дш} , м	K _{заш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	500	194	3.9	20	11
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

L, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии $\ell_{об}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\ell_{об}$ должна составлять не менее 1/2 W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > W$ в первом ряду перекрещенные скважины.
- На уступах высотой 8, 10, 12, 15 м в рядах вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 4.8 \text{ м} < W$.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата
Эк. инж. пр.	Авдеев	Колесов	Эк.	
Эк. спец.	Сидорова	Эк.		
Разроб.	Сидорова	Эк.		
И контр.	Нестеров	Эк.		
Проверил	Барзук	Эк.		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{V}$ SV
 $\alpha = 0.100$ $q = 0.30$

Страна	Лист	Класс
Р	61	
Союзгипронефть		
Ленинград		

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{гор} , м	С _{ис} , м	С _{ос} , м	С _{сн} , м	Q, м	В, м	V, м³	U, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	4.0	1.2	7.2	5.2	5.9	1.5	0.5	4.7	4.0	95	13.3	56	65
8	5.1	4.0	1.3	9.3	6.9	8.8	2.0	0.4	4.7	4.0	129	13.9	75	96
10	5.7	4.0	1.4	11.4	8.6	12.2	2.0	0.8	4.7	4.0	164	14.4	94	133
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	К _{ов} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _э , м	К _б , м
6	494	140	26	20	74
8	501	123	1.9	20	72
10	509	113	1.5	20	70
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $C_{ос}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{гор}$ должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W и W в первом ряду порноближенные скважины.
- На участках высотой 12.15 м взрмен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 5.0 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. инж. пр.	Кульдяев			
Эк. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Соборова			
Контр.	Нестерова			
Проверил	Борзиский			

Вертикальные
скважинные заряды
при E V S IV
d=0.125 φ=0.50

Стадия	Лист	Листов
P	62	
СООЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, M	W, M	W, M	C_{exp} M	L, M	C_{exp} M	C_{inc} M	C_{300} M	C_{200} M	α , M	β , M	V, M ³	V, M ³ /M	Q ₀₂ , KT	Q _{inc} , KT
6	4.6	4.8	1.2	7.2	5.1	—	2.1	—	5.7	4.8	163	22.9	81	—
8	5.1	4.8	1.3	9.3	6.8	7.3	2.5	—	5.7	4.8	178	19.2	109	116
10	5.7	4.8	1.4	11.4	8.5	10.0	2.5	0.4	5.7	4.8	226	19.8	136	160
12	6.2	4.8	1.6	13.6	10.2	13.2	2.5	0.9	5.7	4.8	215	20.3	163	210
15	7.0	4.8	1.8	16.8	12.8	18.6	2.5	1.5	5.7	4.8	351	21.0	204	297

Расход материалов на 1000 м³

Н, М	К88, кг	Кдш, м	Кхздш, шт	Кэ, м	Кв, м
6	500	89	1.5	20	43
8	496	94	1.4	20	51
10	503	85	1.1	20	50
12	509	137	0.9	20	50
15	519	130	0.7	20	49

Выход негоборито

C, MM	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии $\varepsilon_{\text{вп}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\varepsilon_{\text{вп}}$ должна составлять не менее $1,2w$. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

$-w < w$ в первом ряду одиночные сквожины

- w и w в первом ряду парнооближенные скважины

258711

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{V}$ $S \bar{IV}$
 $d=0.150$ $q=0.50$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	63	

СЮЗГИПРОНЕРУД
ЛЕНИНГРАД

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Рпер, м	L, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qос, кг
6	4.6	5.2	1.2	7.2	5.2	—	2.0	—	6.0	5.2	186	26.1	93	—
8	5.1	5.2	1.3	9.3	6.9	—	2.4	—	6.0	5.2	248	26.8	124	—
10	5.7	5.2	1.4	11.4	8.6	9.5	2.8	—	6.0	5.2	254	22.3	155	171
12	6.2	5.2	1.6	13.6	10.4	12.5	2.5	0.7	6.0	5.2	308	22.8	186	224
15	7.0	5.2	1.8	16.8	12.9	17.6	2.5	1.4	6.0	5.2	393	23.5	232	317

Расход материала на 1000 м³

Выход негабарита

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кб, м
6	500	80	1.3	20	38
8	500	70	1.0	20	37
10	501	77	1.0	20	45
12	507	123	0.8	20	44
15	516	117	0.6	20	44

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $\phi_{\text{вз}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части взр. должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < w$ в первом ряду одиночные скважины.
- $w > w$ в первом ряду парноближенные скважины.

2597/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Исполн.	Дата
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{V}$ S II
 $\alpha = 0.160$ $\phi = 0.50$

СТАНДА Лист Листов
Р 64
Содзгипронеруд,
ЛЕНИНГРАД

Шифр: 409-023-62.32.88

Параметры буровзрывных работ

H, M	W, M	W, M	ρ_{exp} M	L, M	$\rho_{30\%}$ M	$\rho_{32\%}$ M	$\rho_{35\%}$ M	$\rho_{38\%}$ M	Q, M	ρ , M	V, m ³	V , m ³ /M	Q ₃₀ , Kt	Q ₃₂ , Kt
6	4.6	6.4	1.2	7.2	5.2	—	2.0	—	7.5	6.4	291	10.7	145	—
8	5.1	6.4	1.3	9.3	6.9	—	2.4	—	7.5	6.4	388	41.8	194	—
10	5.7	6.4	1.4	11.4	8.7	—	2.7	—	7.5	6.4	485	42.5	242	—
12	6.2	6.4	1.6	13.6	10.4	—	3.8	—	7.5	6.4	582	43.0	297	—
15	7.0	6.4	1.8	16.8	13.0	14.2	3.0	0.8	7.5	6.4	586	35.0	363	396

Расход материалов на 1000 м³

Н, М	Квв, кг	Кдм, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кб, м
6	500	57	0.9	20	24
8	500	49	0.6	20	23
10	500	44	0.5	20	23
12	500	53	0.4	20	23
15	507	80	0.4	20	29

Выход негасорито

C, MM	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\epsilon_{\text{с}}$ принимается рассредоточенный заряд, для длин нижней части зарядов составлять не менее 1/2. В порядке рассредоточения устанавливается оптимальным путём
- $w < w_0$ в первом ряду одиночные скважины.
- $w > w_0$ в первом ряду порноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Иуст.	Код докум.	Подпись	Дата
22.01.92	Давыдов	Кильмиев	С	
22.01.92	Спец.	Сидоренко	С	
Разров	Гаварова	С		
Н. Кентр	Нестеров	С		
Проверка	Прокушова	С		

Вертикальные
связанные заряды
при $E \sqrt{V}$ $S \sqrt{N}$
 $\sigma = 0.200$ $q = 0.50$

Стр. 1	Лист 1	Листов 1
Р	65	

Союзгипронефть
Ленинград

Союзгипронефть
ЛЕНИНГРАД

[illegible]

Выход неаборцита

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзшш, шт	Кз, м	Кс, м
6	397	164	3.2	19	89
8	404	145	2.4	19	87
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

C, MM	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии Σ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Σ ор должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- Σ \gg Σ в первом ряду порноскреженные сквозины.
- На уступах высотой 10, 12, 15 м взамен вертикальных сквозинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{нск}} = 5,4 \text{ м} < \Sigma$

2587/1

409--023-62.32.88

[illegible]

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зж, м	Зос, м	Зал, м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	4.5	0.9	6.9	5.1	5.2	1.8	—	5.2	4.5	114	16.5	55	57
8	5.1	4.5	1.0	9.0	6.8	7.7	2.2	—	5.2	4.5	154	17.1	74	85
10	5.7	4.5	1.1	11.1	8.5	10.7	2.0	0.6	5.2	4.5	196	17.6	93	117
12	6.2	4.5	1.2	13.2	10.2	14.0	2.0	1.0	5.2	4.5	238	18.0	111	154
15	7.0	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Каш, м	Ккзаш, шт	Кз, м	Кж, м
6	393	119	2.2	19	59
8	398	104	1.6	19	58
10	404	95	1.3	19	57
12	410	154	1.0	19	56
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При получении принимается среднее значение зарядов, длина нижней части Зос должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- Ш и W в первом ряду порноближенные скважины.
- На уступах высотой 15 м. вместо вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{nc} = 6.7 \text{ м} < W$.

2587/1

409-023-62.32.88

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Синица	Лист	№ докум	Подпись	Дата
С. Спеч.	Сидоренко	С. Спеч.	С. Спеч.	С. Спеч.
Разраб	Гаварова	Разраб	Гаварова	Разраб
Инж. Нестерев	Инж. Нестерев	Инж. Нестерев	Инж. Нестерев	Инж. Нестерев
Проверка	Березинский	Проверка	Березинский	Проверка

Вертикальные
скважинные заряды
при E VI S V
 $\sigma = 0.125$ $\phi = 0.40$

Стадия	Лист	Листов
Р	67	
Союзгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Имя, № докум, Подпись, Дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Стер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзав, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
5	4.6	5.4	0.9	6.9	5.0	—	1.9	—	6.2	5.4	201	29.1	80	—
8	5.1	5.4	1.0	9.0	6.7	—	2.3	—	6.2	5.4	268	29.7	107	—
10	5.7	5.4	1.1	11.1	8.4	8.8	2.7	—	6.2	5.4	271	24.4	134	141
12	6.2	5.4	1.2	13.2	10.1	11.6	2.5	0.6	6.2	5.4	330	24.3	161	185
15	7.0	5.4	1.4	16.4	12.6	16.3	2.5	1.3	6.2	5.4	420	25.6	201	261

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдм, м	Кздыш, шт	Кз, м	Кз, м
5	400	74	1.2	19	34
8	400	64	0.9	19	33
10	399	72	0.9	19	40
12	404	113	0.8	19	40
15	411	107	0.6	19	40

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2 м. В рядах рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины.

— $w > w$ в первом ряду парносближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № 200 км. Проверка, Дата
 Служба пр. Кудачев, 20.12.88
 Р. Слесарь Сидоренко
 Разработчик Губарева
 И. Кондратьев
 Проверка Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \nabla$ $S \nabla$
 $d=0.150$ $q=0.40$

Стандарт Лист Листов
 Р 68
 Союзгипранеруд
 Ленинград

Изм. № 200 км. Проверка, Дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Снр, м	L, м	Сввр, м	Слс, м	Сзав, м	Сол, м	Q, м	Q, м	V, м³	V, м³/м	Qвд, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.8	0.9	6.9	5.1	—	1.8	—	6.6	5.8	228	33.1	91	—
8	5.1	5.8	1.0	9.0	6.8	—	2.2	—	6.6	5.8	305	33.6	122	—
10	5.7	5.8	1.1	11.1	8.5	—	2.6	—	6.6	5.8	381	34.3	152	—
12	6.2	5.8	1.2	13.2	10.2	11.0	2.5	0.5	6.6	5.8	370	28.0	183	197
15	7.0	5.8	1.4	16.4	12.7	15.5	2.5	1.2	6.6	5.8	471	28.7	228	279

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдц, м	Кзав, шт	Кз, м	Кз, м
6	400	67	1.1	19	30
8	400	58	0.8	13	29
10	400	52	0.7	19	29
12	402	101	0.7	19	36
15	409	96	0.5	19	35

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии Слп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Слр должна составлять не менее 1/2 L. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины.
- $w > W$ в первом ряду гарноближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист 1 из 1
 Разработано: [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Дата: [подпись]

Вертикальные
 скважины заряды
 при $\epsilon = 7$ $S = 5$
 $d = 0.150$ $q = 0.40$

Стандарт
 Р 69
 Союзгипропроект
 Ленинград

Име. х.т.п.д. Листы и листы

Параметры буровзрывных работ

H , M	W , M	W , M	ρ_{exp} , M	L , M	ρ_{exp} , M	ρ_{inc} , M	ρ_{exp} , M	ρ_{in} , M	Q , M	ϕ , M	V , M^3	V , M^3/M	Q_{00} , K	Q_{inc} , K
6	4.6	7.2	0.9	6.9	5.1	—	1.8	—	8.3	7.2	357	51.7	143	—
8	5.1	7.2	1.0	9.0	6.8	—	2.2	—	8.3	7.2	476	52.8	190	—
10	5.7	7.2	1.1	11.1	8.5	—	2.6	—	8.3	7.2	596	53.5	238	—
12	6.2	7.2	1.2	13.2	10.2	—	3.0	—	8.3	7.2	715	54.0	286	—
15	7.0	7.2	1.4	16.4	12.8	—	3.0	0.6	8.3	7.2	894	54.5	357	—

Расход материалов на 1000 м³

Н М	К _{вв} , кг	К _{дш} , м	К _{кзш} , шт	К _э , м	К _с , м
6	400	48	0.7	19	19
8	400	41	0.5	19	18
10	400	36	0.4	19	18
12	400	12	0.3	19	18
15	400	41	0.3	19	18

Выход негабарита

C, MM	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\zeta_{\text{ср}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\zeta_{\text{ср}}$ должна составлять не менее 1,2 ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ VI}$ $S \text{ V}$
 $d=0.200$ $q=0.40$

Стадия	Лист	Листов
Р	70	

Союзгипронеруд
Ленинград

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сол, м	а, м	б, м	У, м³	V, м³/м	Q _{вз} , кг	Q _{вс} , кг
6	4.6	9.0	0.9	6.9	5.1	—	1.8	—	10.3	9.0	558	80.7	223	—
8	5.1	9.0	1.0	9.0	6.8	—	2.2	—	10.3	9.0	745	82.5	298	—
10	5.7	9.0	1.1	11.1	8.5	—	2.6	—	10.3	9.0	931	83.6	372	—
12	6.2	9.0	1.2	13.2	10.2	—	3.0	—	10.3	9.0	1117	84.4	447	—
15	7.0	9.0	1.4	16.4	12.7	—	3.7	—	10.3	9.0	1397	85.2	558	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кззш, шт	Кз, м	Кс, м
6	400	35	0.4	19	12
8	400	29	0.3	19	12
10	400	26	0.3	19	12
12	400	27	0.2	19	11
15	400	26	0.2	19	11

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

W < W в первом ряду одиночные скважины

2587/4

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исх. докум.	Подпись	Дата
Вкл. инж. пр.	Вкл. инж. пр.	Вкл. инж. пр.	Вкл. инж. пр.	Вкл. инж. пр.
Сл. спец.	Сл. спец.	Сл. спец.	Сл. спец.	Сл. спец.
Разработ	Разработ	Разработ	Разработ	Разработ
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \sqrt{V}$ $S \sqrt{V}$
 $d=0.250$ $q=0.40$

Стация	Лист	Листов
Р	71	
СНОВЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № 1

Лист 1 из 1

Параметры буровзрывных работ

H,	W,	W,	Сор,	L,	Сор,	Взв,	Взв,	Взв,	Q,	В,	V,	γ,	Q _{вз} ,	Q _{ср} ,
м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м ³	м ³ /м	кг	кг
6	4.6	3.4	1.0	7.0	5.0	6.8	1.5	0.5	3.9	3.4	69	9.9	35	18
8	5.1	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H,	Квв,	Кдв,	Кзвдн,	Кз,	Кс,
м	кг	м	шт	м	м
6	448	180	3.6	20	101
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	50	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии σ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\sigma_{ор}$ должна составлять не менее $1/2 W$. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \geq w$ в первом ряду параллельные скважины.
- На уступах высотой 8, 10, 12, 15 м взмоен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{вз} = 5.0 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № 1
 Изм. Лист № 2
 Изм. Лист № 3
 Изм. Лист № 4
 Изм. Лист № 5
 Изм. Лист № 6
 Изм. Лист № 7
 Изм. Лист № 8
 Изм. Лист № 9
 Изм. Лист № 10
 Изм. Лист № 11
 Изм. Лист № 12
 Изм. Лист № 13
 Изм. Лист № 14
 Изм. Лист № 15
 Изм. Лист № 16
 Изм. Лист № 17
 Изм. Лист № 18
 Изм. Лист № 19
 Изм. Лист № 20
 Изм. Лист № 21
 Изм. Лист № 22
 Изм. Лист № 23
 Изм. Лист № 24
 Изм. Лист № 25
 Изм. Лист № 26
 Изм. Лист № 27
 Изм. Лист № 28
 Изм. Лист № 29
 Изм. Лист № 30
 Изм. Лист № 31
 Изм. Лист № 32
 Изм. Лист № 33
 Изм. Лист № 34
 Изм. Лист № 35
 Изм. Лист № 36
 Изм. Лист № 37
 Изм. Лист № 38
 Изм. Лист № 39
 Изм. Лист № 40
 Изм. Лист № 41
 Изм. Лист № 42
 Изм. Лист № 43
 Изм. Лист № 44
 Изм. Лист № 45
 Изм. Лист № 46
 Изм. Лист № 47
 Изм. Лист № 48
 Изм. Лист № 49
 Изм. Лист № 50
 Изм. Лист № 51
 Изм. Лист № 52
 Изм. Лист № 53
 Изм. Лист № 54
 Изм. Лист № 55
 Изм. Лист № 56
 Изм. Лист № 57
 Изм. Лист № 58
 Изм. Лист № 59
 Изм. Лист № 60
 Изм. Лист № 61
 Изм. Лист № 62
 Изм. Лист № 63
 Изм. Лист № 64
 Изм. Лист № 65
 Изм. Лист № 66
 Изм. Лист № 67
 Изм. Лист № 68
 Изм. Лист № 69
 Изм. Лист № 70
 Изм. Лист № 71
 Изм. Лист № 72
 Изм. Лист № 73
 Изм. Лист № 74
 Изм. Лист № 75
 Изм. Лист № 76
 Изм. Лист № 77
 Изм. Лист № 78
 Изм. Лист № 79
 Изм. Лист № 80
 Изм. Лист № 81
 Изм. Лист № 82
 Изм. Лист № 83
 Изм. Лист № 84
 Изм. Лист № 85
 Изм. Лист № 86
 Изм. Лист № 87
 Изм. Лист № 88
 Изм. Лист № 89
 Изм. Лист № 90
 Изм. Лист № 91
 Изм. Лист № 92
 Изм. Лист № 93
 Изм. Лист № 94
 Изм. Лист № 95
 Изм. Лист № 96
 Изм. Лист № 97
 Изм. Лист № 98
 Изм. Лист № 99
 Изм. Лист № 100

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \text{ IV}$ $S \text{ IV}$
 $d=0.100$ $\phi=0.45$

Стандарт Лист Листов
 Р 72
 Союзгипронеруд
 Ленинград

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H,	W,	W,	Спер,	L,	Сгор,	Слс,	Сзав,	Соп,	Q,	В,	V,	V,	Обд,	Олс,
М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М ³	М ³ /М	КГ	КГ
6	4.6	4.2	1.0	7.0	5.1	5.5	1.5	0.4	4.9	4.2	103	14.6	55	60
8	5.1	4.2	1.2	9.2	6.8	8.2	2.0	0.4	4.9	4.2	139	15.2	74	90
10	5.7	4.2	1.3	11.3	8.5	11.3	2.0	0.8	4.9	4.2	176	15.7	93	124
12	6.2	4.2	1.4	13.4	10.2	14.9	2.0	1.2	4.9	4.2	215	16.1	111	163
15	7.0	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H,	Квв,	Кдш,	Кхдш,	Кз,	Кс,
М	КГ	М	ШТ	М	М
6	443	130	2.4	20	67
8	450	114	1.8	20	65
10	456	105	1.4	20	64
12	463	171	1.2	20	64
15	—	—	—	—	—

Выход негодарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $\phi_{\text{в}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{\text{в}}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \gg W$ в первом ряду порноближенные скважины.
- На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{ис}} = 6.3 \text{ м} < W$.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	1	409-023-62.32.88	С.И. Сидоренко	25.08.88
Гл. спец.	1	Гидропротект	С.И. Сидоренко	25.08.88
Разраб.	1	Гидропротект	С.И. Сидоренко	25.08.88
И контр.	1	Гидропротект	С.И. Сидоренко	25.08.88
Проверка	1	Гидропротект	С.И. Сидоренко	25.08.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx W$ $S \approx N$
 $\sigma = 0.125$ $q = 0.45$

Страниц	Лист	Листов
Р	73	
Союзгипропротект		
Ленинград		

Изм. Лист

Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Стор. м	L, м	Зар, м	Зак, м	Зав, м	Зол, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qад, кг	Qлс, кг
6	4.5	5.0	1.0	7.0	5.0	—	2.0	—	5.9	5.0	178	25.4	80	—
8	5.1	5.0	1.2	9.2	6.7	6.8	2.5	—	5.9	5.0	193	21.1	107	108
10	5.7	5.0	1.3	11.3	8.4	9.4	2.5	0.4	5.9	5.0	244	21.7	134	149
12	6.2	5.0	1.4	13.4	10.1	12.3	2.5	0.8	5.9	5.0	297	22.2	161	196
15	7.0	5.0	1.6	16.6	12.6	17.3	2.5	1.5	5.9	5.0	378	23.8	201	277

Расход материалов на 1000 м³

Выход негабарита

H, м	Ква, кг	Кам, м	Кзлм, шт	Кз, м	Кс, м
6	450	82	1.4	20	39
8	445	87	1.3	20	46
10	451	79	1.0	20	46
12	457	126	0.8	20	45
15	465	120	0.7	20	45

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $Зол$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $Зол$ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины.
- $W > W$ в первом ряду парносближенные скважины.

2557/1

409-023-62.32.88

Изм. лист № докум. Подпись и дата
 Разраб. К. Г. Заварова
 Ед. спец. Сидорова
 К. контр. Нестерова
 Проверил Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \bar{V}$ $S \bar{V}$
 $\sigma = 0.150$ $q = 0.45$

Ставя Лист Листов
 Р 74
 Союзгипронеруд
 Ленинград

Внес. № в подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сэл, м	Сзоб, м	Сэл, м	Q, м	б, м	V, м³	σ, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	5.4	1.0	7.0	5.0	—	2.0	—	6,2	5,4	203	28.9	91	—
8	5.1	5.4	1.2	9.2	6.7	—	2.5	—	6,2	5,4	271	29.6	122	—
10	5.7	5.4	1.3	11.3	8.5	8.9	2.8	—	6,2	5,4	274	24.4	152	159
12	6.2	5.4	1.4	13.4	10.2	11.6	2.5	0.7	6,2	5,4	333	24.9	183	209
15	7.0	5.4	1.6	16.6	12.3	16.4	2.5	1.4	6,2	5,4	424	25.6	228	295

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кс, м
6	450	74	1.2	20	34
8	450	84	0.9	20	33
10	449	72	0.9	20	41
12	455	113	0.7	20	40
15	463	107	0.6	20	40

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Сэл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1/2 ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $W < W$ в первом ряду одиночные скважины.

— $W \geq W$ в первом ряду парно-сближенные скважины.

2587/1

409 - 023 - 62.32.88

Изм.	Имет	К-т докум	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	Левченко			
Эл. спец.	Сидоренко			
Разработ	Гаварова			
М. инж. пр.	Нестерова			
Проверка	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при E V S IV
Q = 0.160 Q = 0.45

Станция	Лист	Листов
Р	75	
СОНАЗГИПРОНЕРУД		
Ленинград		

Альбом I

Изм. №, подл., Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Загр, м	L, м	Загр, м	Загр, м	Загр, м	Загр, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qтс, кг
6	4.6	6.8	1.0	7.0	5.1	—	1.9	—	7.8	6.8	318	45.2	143	—
8	5.1	6.8	1.2	9.2	6.8	—	2.4	—	7.8	6.8	423	46.3	190	—
10	5.7	6.8	1.3	11.3	8.5	—	2.8	—	7.8	6.8	529	47.0	238	—
12	6.2	6.8	1.4	13.4	10.2	—	3.2	—	7.8	6.8	635	47.5	286	—
15	7.0	6.8	1.6	16.6	12.8	13.2	3.0	0.8	7.8	6.8	634	36.2	357	369

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ква, кг	Кди, м	Кхди, шт	Кз, м	Кз, м
6	450	53	0.8	20	22
8	450	45	0.6	20	21
10	450	40	0.5	20	21
12	450	48	0.4	20	21
15	455	73	0.4	20	26

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При наличии $L_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{зар}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $W < W$ в первом ряду одиночные скважины.

— $W \approx W$ в первом ряду парноближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Изм.	Лист
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.
Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.	Р.к.ж.пр.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \sqrt{V}$ $S \sqrt{V}$
 $d=0.200$ $q=0.45$

Стандия Лист Листов
Р 76
Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Изм. Лист Подпись Дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзвп, м	Сзпк, м	Сзод, м	Соп, м	Q, м	В, м	V, м³	У, м³/м	Вод, л	Вк, кг
6	4.6	8.5	1.0	7.0	5.1	—	2.0	—	98	8.5	496	70.6	223	—
8	5.1	8.5	1.2	9.2	6.8	—	2.4	—	98	8.5	662	72.3	298	—
10	5.7	8.5	1.3	11.3	8.5	—	2.8	—	98	8.5	828	73.4	372	—
12	6.2	8.5	1.4	13.4	10.2	—	3.2	—	98	8.5	993	74.2	447	—
15	7.0	8.5	1.6	16.6	12.7	—	3.5	0.4	98	8.5	1242	74.9	558	—

Расход материалов на 1000 м

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Лз, м	Кв, м
6	450	38	0.5	20	14
8	450	32	0.4	20	13
10	450	28	0.3	20	13
12	450	30	0.3	20	13
15	450	30	0.2	20	13

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии $\phi_{\text{вн}}$ принимается рассредоточенный заряд, в нижней части $\phi_{\text{вн}}$ должно составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < w$ в первом ряду одинаковые скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
В.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
С.С.С.С.С.	С.С.С.С.С.	С.С.С.С.С.	С.С.С.С.С.
Р.Р.Р.Р.Р.	Р.Р.Р.Р.Р.	Р.Р.Р.Р.Р.	Р.Р.Р.Р.Р.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
П.П.П.П.П.	П.П.П.П.П.	П.П.П.П.П.	П.П.П.П.П.

Вертикальные
скважинные заряды
при E VI S IV
 $\sigma = 0.250$ $\varphi = 0.45$

Состав Лист Листов
Р 77 82
Союзгипрохеруд
ЛЕНИНГРАД

Изм. лист Дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Епер, м	Е, м	Езар, м	Езпс, м	Езоб, м	Еоп, м	а, м	в, м	V, м³	U, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.2	1.2	7.2	5.0	7.2	1.5	0.7	3.7	3.2	63	8.9	35	51
8	5.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзаш, шт	Кз, м	Кз, м
6	500	197	3.9	20	112
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии $\phi_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{зар}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W \geq w$ в первом ряду парносоближенные скважины
- На уступах высотой 6, 10, 12, 15 м взрывают вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} = 4.8 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Взм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
21 инж. пр.	А. В. Л. С. В. С.		
21 спец.	С. И. Д. Р. Е. Н. К. О.		
Разработ	Е. В. В. Р. О. В. О.		
И. контр.	Н. С. Т. Е. Р. А. В. О.		
Проверил	Б. Е. Р. Е. З. И. М. С. К. И. Я.		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ VI}$ $S \text{ IV}$
 $\sigma = 0.100$ $\phi = 0.50$

Станд.	Лист	Листов
P	78	
Союзгипропроект Ленинград		

Инж. № разраб.

Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	L _{пер} , м	L ₁ , м	L _{зоп} , м	L _{зис} , м	L _{зоб} , м	L _{за} , м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	4.0	1.2	7.2	5.1	5.8	1.5	0.6	4.6	4.0	93	13.1	55	64
8	5.1	4.0	1.3	9.3	6.8	8.7	2.0	0.5	4.6	4.0	127	13.7	74	95
10	5.7	4.0	1.4	11.4	8.5	11.9	2.0	0.9	4.6	4.0	161	14.1	93	131
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{ов} , кг	K _{дш} , м	K _{кзл} , шт	K _з , м	K _с , м
6	494	142	2.7	20	75
8	501	125	2.0	20	73
10	509	115	1.6	21	72
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $L_{зоп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{зоп}$ должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- W и W в первом ряду парносклоненные скважины.
- На уступах высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 6.0 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988
3	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988
4	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988
5	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988
6	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988
7	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988
8	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988
9	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988
10	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	1988

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx 1$ $S \approx 1$
 $Q = 0.125$ $Q = 0.50$

Страна	Лист	Листов
Р	79	
Союзгипроэнерг		
Ленинград		

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взор, м	Взлс, м	Взос, м	Всп, м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	4.8	1.2	7.2	5.0	—	2.1	—	5.6	4.8	161	22.5	80	—
8	5.1	4.8	1.3	9.3	6.7	7.1	2.6	—	5.6	4.8	175	18.9	107	114
10	5.7	4.8	1.4	11.4	8.4	9.9	2.5	0.5	5.6	4.8	222	19.5	134	157
12	6.2	4.8	1.6	13.6	10.1	12.9	2.5	1.0	5.6	4.8	270	20.0	161	207
15	7.0	4.8	1.8	16.8	12.6	18.3	2.5	1.7	5.6	4.8	345	20.6	201	292

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзлш, шт	Кз, м	Кб, м
6	580	90	1.6	20	44
8	496	95	1.4	20	52
10	503	86	1.1	20	51
12	509	139	0.9	21	51
15	519	132	0.7	21	50

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Сп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Всп. должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $w \approx w$ в первом ряду парносближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист. № 1
Экз. пр. Кильдига
Экз. спец. Губаренко
Разработчик Губарова
И. констр. Костерова
Проектировщик Петровский

Вертикальные
скважинные заряды
при E VI SX
d=0.150 φ=0.50

Стадия Лист Листов
Р 80
Союзгипронеруд
Ленинград

Шифр № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Свер, м	L, м	Зар, м	Зис, м	Зав, м	Зол, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	5.2	1.2	7.2	5.1	—	2.1	—	5.9	5.2	183	25.6	91	—
8	5.1	5.2	1.3	9.3	6.8	—	2.5	—	5.9	5.2	244	26.3	122	—
10	5.7	5.2	1.4	11.4	8.5	9.3	2.5	0.4	5.9	5.2	249	21.9	152	168
12	6.2	5.2	1.6	13.6	10.2	12.3	2.5	0.9	5.9	5.2	303	22.4	183	221
15	7.0	5.2	1.8	16.8	12.7	17.3	2.5	1.6	5.9	5.2	386	23.1	228	311

Расход материалов на 1000 м³

Н м	Лво, кг	Кам, м	Кладш, шт	Кз, м	Кб, м
6	500	61	1.4	20	39
8	500	70	1.0	20	38
10	501	78	1.0	20	43
12	507	125	0.8	21	45
15	516	118	0.6	21	44

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии β принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части β должна составлять не менее 1 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $\omega < \omega$ в первом ряду одиночные скважины.

— $\omega \approx \omega$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62 32.88

Изм.	Лист	Утвержден	Подпись	Дата
1	1	Сидорова	Сидорова	1981
2	1	Сидорова	Сидорова	1981
3	1	Сидорова	Сидорова	1981
4	1	Сидорова	Сидорова	1981
5	1	Сидорова	Сидорова	1981

Вертикальные
скважины заряды
при $\epsilon = 5$
 $d = 0.168$ $q = 0.30$

Страна	Лист	Листов
Р	81	

Совгизгипроаэроуд
Ленинград

Изм. Лист Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзаб, м	Сол, м	а, м	б, м	V, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	6.4	1.2	7.2	5.1	—	2.0	—	7.4	6.4	286	40.0	143	—
8	5.1	6.4	1.3	9.3	6.8	—	2.5	—	7.4	6.4	381	41.1	190	—
10	5.7	6.4	1.4	11.4	8.5	—	2.9	—	7.4	6.4	476	41.8	238	—
12	6.2	6.4	1.6	13.6	10.2	—	3.0	0.4	7.4	6.4	572	42.2	286	—
15	7.0	6.4	1.8	16.8	12.8	13.9	3.0	1.0	7.4	6.4	576	34.4	357	389

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдм, м	Кздм, шт	Кз, м	Кс, м
6	500	57	0.9	20	25
8	500	49	0.7	20	24
10	500	44	0.5	20	23
12	500	54	0.4	20	23
15	507	81	0.4	27	29

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\phi_{\text{ол}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{\text{ар}}$ должна составлять не менее 12м. В рядах рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины.
- $w > W$ в первом ряду парноближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исх.	Лист	Изм.	Лист
Эл. тех. пр.	1	Исх.	1	Изм.	1
Эл. спец.	1	Исх.	1	Изм.	1
Разреш.	1	Исх.	1	Изм.	1
И. контр.	1	Исх.	1	Изм.	1
Пробор.	1	Исх.	1	Изм.	1

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ VI}$ $S \text{ II}$
 $d=0.200$ $\phi=0.50$

Станд.	Лист	Листов
P	82	

Союзгипронеруд
Ленинград

Изм. №: подл. Изд. №: и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	Q, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	8.0	1.2	7.2	5.1	—	2.1	—	9.3	8.0	447	62.5	223	—
8	5.1	8.0	1.3	9.3	6.8	—	2.5	—	9.3	8.0	596	64.2	298	—
10	5.7	8.0	1.4	11.4	8.5	—	3.0	—	9.3	8.0	745	63.3	372	—
12	6.2	8.0	1.6	13.6	10.2	—	3.4	—	9.3	8.0	894	66.0	447	—
15	7.0	8.0	1.8	16.8	12.7	—	3.5	0.6	9.3	8.0	1117	66.7	558	—

Альбом 1

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кззш, шт	Кз, м	Кб, м
6	500	41	0.6	20	16
8	500	35	0.4	20	15
10	500	31	0.3	20	15
12	500	34	0.3	20	15
15	500	34	0.2	20	15

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сгор должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины

Имя, №, дата, Подпись, Дата

Имя	№	Дата	Подпись	Дата
Инж. Л. С. Сидоренко	№ 1	12.08.88	Сидоренко	12.08.88
Разработчик	Сидоренко			
Н. контр.	Нестерова			
Проверил	Березинский			

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E VI S IV
Q=0.250 Q=0.50

Стация	Лист	Листов
P	83	
Союзгипропроект		
Ленинград		

Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{злс} , м	С _{зак} , м	С _{оп} , м	а, м	б, м	V, м³	У, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	3.6	0.9	6.9	4.8	6.2	1.5	0.6	4.0	3.6	73	10.6	34	43
8	5.1	3.6	1.0	9.0	6.4	9.2	2.0	0.6	4.0	3.6	99	11.1	45	65
10	5.7	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	К _{св} , кг	К _{дш} , м	К _{закш} , шт.	К _{з.} , м	К _к , м
6	397	168	3.4	19	93
8	404	150	2.5	19	91
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии $C_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{зар}$ должна составлять не менее 1,5 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $Ш \times W$ в первом ряду парносближенные скважины.
- На участках высотой 10, 12, 15 м взрыв вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 3.4 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Сл. инж. пр. Кузнецов
 Сл. спец. Сидоренко
 Разработ. Давыдова
 И. к. инж. Нестерова
 Проверил. Боровиков

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E VII S V
 $d=0.100$ $q=0.40$

Стяжка Лист Листов
 р 84
 Союзгипропренеруд
 Ленинград

Шифр: 409-023-62.32.88
 Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р о б о т

Н, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Взор, м	Взлп, м	Взоб, м	Воп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	4.5	0.9	6.9	4.9	5.0	1.5	0.5	5.0	4.5	109	15.8	53	54
8	5.1	4.5	1.0	9.0	6.5	7.4	2.0	0.5	5.0	4.5	148	16.4	71	81
10	5.7	4.5	1.1	11.1	8.1	10.2	2.0	1.0	5.0	4.5	187	16.9	89	112
12	6.2	4.5	1.2	13.2	9.7	13.4	2.0	1.5	5.0	4.5	228	17.3	106	147
15	7.0	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Кзди, шт	Кз, м	Кб, м
6	393	122	2.3	19	62
8	398	107	1.7	19	60
10	404	98	1.3	19	60
12	410	160	1.1	19	59
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии вы принимается рассредоточенный заряд, длина каждой части (зон) должна составлять не менее 2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > w$ в первом ряду парноскладенные скважины.
- На участках высотой 15 м взором вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{н}} = 0.7 \text{ м} < w$.

2587/1

409-023-62.32.68

Изм.	Дат.	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ	1982	10-14-12	В.И.	
Проверен	1982	10-14-12	В.И.	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ В}$ 3 В
 $d = 0.125$ $\phi = 0.40$

Станд.	Лист	Листов
Р	85	
Союзгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, м	W, м	W, м	С _{ср} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{зпс} , м	С _{зар} , м	С _{зпс} , м	а, м	б, м	V, м ³	V, м ³ /м	Q _{об} , кг	Q _{зс} , кг
6	4.6	5.4	0.9	6.9	4.8	—	2.1	—	5.9	5.4	192	27.8	77	—
8	5.1	5.4	1.0	9.0	6.4	—	2.6	—	5.9	5.4	256	28.4	102	—
10	5.7	5.4	1.1	11.1	8.0	8.4	2.5	0.6	5.9	5.4	260	23.4	128	135
12	6.2	5.4	1.2	13.2	9.6	11.1	2.5	1.1	5.9	5.4	315	23.9	154	177
15	7.0	5.4	1.4	16.4	12.0	13.6	2.5	1.9	5.9	5.4	402	24.5	192	250

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кзды, шт	Кз, м	Кб, м
6	400	76	1.3	19	36
8	400	66	1.0	19	35
10	399	74	1.0	19	42
12	404	117	0.8	19	42
15	411	111	0.6	19	42

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии ϕ берется рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{зар}$ должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $\phi < W$ в первом ряду одиночные скважины.

— $\phi > W$ в первом ряду дварноближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № 000000. Подпись Лист
 Разраб. Говарова
 Н. контр. Нестерова
 Проверка. Бегинкина

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \approx 5$ В
 $d = 0.15$ м $\phi = 0.10$

Станд. Лист Листов
 Р 86
 Союзгипронеруд
 Ленинград

Изм. № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	$\rho_{\text{пор}}$ м	L, м	$\rho_{\text{з.ор}}$ м	$\rho_{\text{з.пл}}$ м	$\rho_{\text{з.об}}$ м	$\rho_{\text{пл}}$ м	σ , м	θ , м	V, м³	ν , м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пл} , кг
6	4.6	5.8	0.9	6.9	4.9	—	2.1	—	6.3	5.8	219	31.6	87	—
8	5.1	5.8	1.0	9.0	6.5	—	2.5	—	6.3	5.8	282	32.3	116	—
10	5.7	5.8	1.1	11.1	8.1	—	2.5	0.5	6.3	5.8	365	32.8	146	—
12	6.2	5.8	1.2	13.2	9.7	10.5	2.5	1.0	6.3	5.8	354	26.8	175	189
15	7.0	5.8	1.4	16.4	12.2	14.8	2.5	1.7	6.3	5.8	451	27.5	219	266

Расход материалов на 1000м³

Н, м	Ков, кг	Кам, м	Кхдм, шт.	Кз, м	Кб, м
6	400	69	1.1	19	31
8	400	59	0.9	19	30
10	400	54	0.7	19	30
12	402	105	0.7	19	37
15	409	100	0.6	19	37

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии $\rho_{\text{пл}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\rho_{\text{з.ор}}$ должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

— $w < W$ в первом ряду одиночные скважины

— $w \geq W$ в первом ряду парноспяженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
3	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
4	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
5	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
6	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
7	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
8	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
9	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
10	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E VII S V
 $d=0.160$ $q=0.40$

Стадия Лист Листов
Р 87
Союзгипропроект
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 1. Лист 1. Разработано и дано

Параметры буровых работ

H, м	W, м	W, м	С _{ср} , м	L, м	С _{зр} , м	С _{зпс} , м	С _{зоб} , м	С _{оп} , м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	7.2	0.9	6.9	4.9	—	2.0	—	7.9	7.2	342	49.4	136	—
8	5.1	7.2	1.0	9.0	6.5	—	2.5	—	7.9	7.2	456	50.5	182	—
10	5.7	7.2	1.1	11.1	8.1	—	3.0	—	7.9	7.2	570	51.2	228	—
12	6.2	7.2	1.2	13.2	9.8	—	3.0	0.4	7.9	7.2	684	51.7	273	—
15	7.0	7.2	1.4	16.4	12.2	—	3.0	1.2	7.9	7.2	855	52.1	342	—

Расход материалов на 1000 м

H, м	Ков, кг	К _{дш} , м	К _{зш} , шт	К _з , м	К _в , м
6	400	49	0.7	19	20
8	400	42	0.5	19	19
10	400	37	0.4	19	19
12	400	44	0.4	19	19
15	400	43	0.3	19	19

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При наличии $C_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{зр}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— $w < w$ в первом ряду одинаковые скважины

2507/1

Имя, Фамилия, Инициалы

Изм. Лист № докум. Изменения
 21.01.81 21.01.81
 Разработчик Г.В.Сидорова
 Проверил Н.С.Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E VII S V
 $\alpha = 0.200$ $\phi = 0.40$

Стандия Лист Листов
 Р 88
 Союзгипроперуд
 Ленинград

Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Впер, м	L, м	Взар, м	Взвс, м	Взав, м	Воп, м	α, м	В, м	V, м³	У, м/м	Qод, кг	Qвс, кг
6	4.6	3.4	1.0	7.0	4.8	6.5	1.5	0.7	3.7	3.4	66	9.4	34	16
8	5.1	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кг, м
5	448	186	3.8	20	105
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	12	4	4	1

- При наличии $\epsilon_{\text{в}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\epsilon_{\text{зар}}$ должна составлять не менее 1.2. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\omega \geq W$ в первом ряду парносближенные скважины
- На уступах высотой 6, 10, 12, 15 м взор вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.н. $W_{\text{ис}} = 5.0 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. инж.	Д. С. Давыдов			
Экз. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Сидоренко			
И. контр.	Нестерова			
Проверил	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx 10$ $S \approx 1$
 $\phi = 0.100$ $q = 0.45$

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Союзгипропроект
ЛЕНИНГРАД

Изм. № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзв, м	а, м	в, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.2	1.0	7.0	4.9	5.3	1.5	0.6	4.7	4.2	98	14.0	53	58
8	5.1	4.2	1.2	9.2	6.5	7.9	2.0	0.7	4.7	4.2	133	14.6	71	86
10	5.7	4.2	1.3	11.3	8.1	10.9	2.0	1.2	4.7	4.2	169	15.0	89	119
12	6.2	4.2	1.4	13.4	9.7	14.2	2.0	1.7	4.7	4.2	206	15.4	106	156
15	7.0	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кззш, шт	Кз, м	Кб, м
6	443	134	2.5	20	70
8	450	118	1.9	20	68
10	456	108	1.5	20	67
12	463	178	1.2	20	67
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1280
%	14	5	2	1

- При наличии $С_{зв}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $С_{зор}$ должна составлять не менее 2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \geq w$ в первом ряду парнооближенные скважины
- На уступах высотой 15 м. взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т. к. $W_{пс} = 6.3 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
1	1	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
2	2	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
3	3	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
4	4	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
5	5	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
6	6	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
7	7	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
8	8	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
9	9	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88
10	10	2587/1	С. С. Сидоренко	25.08.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ VI}$ $S \text{ III}$
 $q = 0.125$ $q = 0.45$

Стандия Лист Листов
Р 91
Союзгипроэнерг
Ленинград

Шифр докум. Индекс и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Сред, м	L, м	Зар, м	Зар, м	Зар, м	Зар, м	П, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qс, кг
6	4.6	5.1	1.0	7.0	4.8	—	2.2	—	5.6	5.1	171	24.3	77	—
8	5.1	5.1	1.2	9.2	6.4	6.5	2.8	—	5.6	5.1	184	20.2	102	103
10	5.7	5.1	1.3	11.3	8.0	8.9	2.5	0.8	5.6	5.1	233	20.7	128	143
12	6.2	5.1	1.4	13.4	9.6	11.7	2.5	1.3	5.6	5.1	284	21.2	154	188
15	7.0	5.1	1.6	16.6	12.0	16.6	2.5	2.1	5.6	5.1	362	21.8	192	265

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Каш, м	Кзлы, шт	Кз, м	Кз, м
6	450	84	1.5	20	41
8	445	90	1.4	20	49
10	451	82	1.1	20	48
12	457	131	0.9	20	47
15	465	124	0.7	20	47

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	17	8	3	2

При наличии $L_{\text{оп}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{\text{зар}}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $w < W$ в первом ряду одиночные скважины

— $w \geq W$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. пр.	Невлет.	Кол. лист.		
Экз. спец.	Сидоренко			
Разработ.	Сидоренко			
Н. контр.	Нестеров			
Проверил	Борозинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E_{\text{вн}}$ S III
 $d = 0.150$ $q = 0.45$

Стадия Лист Листов
Р 92
Союзгипронеруд
Ленинград

Изм. №: подл. Подписи и даты

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Впр, м	L, м	Взар, м	Взпс, м	Взос, м	Воп, м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.4	1.0	7.0	4.9	—	2.1	—	6.0	5.4	194	27.7	87	—
8	5.1	5.4	1.2	9.2	6.5	—	2.7	—	6.0	5.4	259	28.3	116	—
10	5.7	5.4	1.3	11.3	8.1	8.5	2.5	0.5	6.0	5.4	262	23.3	146	152
12	6.2	5.4	1.4	13.4	9.7	11.1	2.5	1.2	6.0	5.4	319	23.8	175	200
15	7.0	5.4	1.6	16.6	12.2	15.7	2.5	1.9	6.0	5.4	406	24.5	219	283

Расход материалов на 1000 м

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кб, м
6	450	76	1.3	20	36
8	450	86	1.0	20	35
10	449	74	1.0	20	42
12	455	117	0.8	20	42
15	463	111	0.6	20	42

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	17	8	3	2

- При наличии $V_{пр}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $V_{зар}$ должна составлять не менее 1 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины
 $w > W$ в первом ряду парноспаренные скважины

2507/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исход. докум.	Листов	Дата
1	1	Исход. докум.	1	1988
2	1	Исход. докум.	1	1988
3	1	Исход. докум.	1	1988
4	1	Исход. докум.	1	1988
5	1	Исход. докум.	1	1988
6	1	Исход. докум.	1	1988
7	1	Исход. докум.	1	1988
8	1	Исход. докум.	1	1988
9	1	Исход. докум.	1	1988
10	1	Исход. докум.	1	1988

Вертикальные
скважинные зарядыпри $E \approx 10$ $\sigma = 0.150$ $S \approx 10$ $\varphi = 0.45$

Страна	Лист	Листов
Р	93	
Союзгипропроект		
Ленинград		

Изм. № 10/88 Листов 10/88

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{зпс} , м	С _{зав} , м	С _{зп} , м	а, м	б, м	V, м³	Q, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.5	6.8	1.0	7.0	4.9	—	2.1	—	7.5	6.8	304	43.2	136	—
8	5.1	6.8	1.2	9.2	6.5	—	2.6	—	7.5	6.8	405	44.3	182	—
10	5.7	6.8	1.3	11.3	8.1	—	3.1	—	7.5	6.8	506	44.9	228	—
12	6.2	6.8	1.4	13.4	9.8	—	3.0	0.6	7.5	6.8	608	45.4	273	—
15	7.0	6.8	1.6	16.6	12.2	12.6	3.0	1.4	7.5	6.8	606	36.6	342	393

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{во} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	450	54	0.8	20	23
8	450	46	0.6	20	22
10	450	41	0.5	20	22
12	450	50	0.4	20	22
15	455	76	0.4	20	27

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	19	10	4	3

— При наличии $C_{зп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{зар}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

— $W < w$ в первом ряду одиночные скважины.

— $W \geq w$ в первом ряду ларнесближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.68

Изм.	Лист	Исполн.	Провер.	Дата
1	1	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
2	2	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
3	3	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
4	4	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
5	5	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
6	6	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
7	7	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
8	8	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
9	9	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77
10	10	В.И. Пилипчук	В.И. Пилипчук	19.08.77

Вертикальные
скважинные заряды
при E_{VII} S_{III}
 $d=8200$ $q=0.45$

СТАВЛЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	94	
Совзгаипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № 1. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, M	W, M	W, M	L _{ср} , M	L, M	L _{ср} , M	L _{ср} , M	L _{ср} , M	L _{ср} , M	Q, M	Q, M	V, M³	V, M³/M	Q _{ср} , кг	Q _{ср} , кг
6	4.6	8.5	1.0	7.0	4.9	—	2.1	—	9.3	8.5	475	67.5	213	—
8	5.1	8.5	1.2	9.2	6.5	—	2.7	—	9.3	8.5	633	69.2	285	—
10	5.7	8.5	1.3	11.3	8.1	—	3.2	—	9.3	8.5	792	70.2	356	—
12	6.2	8.5	1.4	13.4	9.7	—	3.7	—	9.3	8.5	950	70.9	427	—
15	7.0	8.5	1.6	16.6	12.1	—	3.5	1.0	9.3	8.5	1188	71.7	534	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	К _{об} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _с , м
6	450	39	0.5	20	14
8	450	33	0.4	20	14
10	450	29	0.3	20	14
12	450	32	0.3	20	14
15	450	31	0.2	20	14

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	21	12	5	4

- При наличии $L_{ср}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{ср}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины

258 7/1

409-023-62.32.88

Имя и дата

Имя и дата

Изм. Лист
Р. инж. пр.
Р. спец.
И. инж. пр.
Проверка

Вертикальные
скважинные заряды
при E VII S III
Q=0.250 q=0.45

Стадия Лист Листов
Р 95
Скозгипронеруд
Ленинград

Параметры буровзрывных работ

Альбом 1

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзвс, м	Сол, м	α, м	β, м	V, м³	U, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.2	1.2	7.2	4.8	6.9	1.5	0.8	3.5	3.2	60	8.5	34	49
8	5.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Выход негабарита

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзм, шт	Кз, м	Кс, м
6	500	203	4.1	20	117
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

C, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии β принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- ω и ω в первом ряду парасближенные скважины
- На уступах высотой 8,10,12,15м между вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $\omega_{нс} = 4.8\text{м} < \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Гл. инж. Я. Кольдун
 Гл. спец. Сидоренко
 Разработчик Рубцова
 Исполнитель Нестеров
 Проверил Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E VII S IV
 $d=0.100$ $q=0.50$

СТАДИЯ Лист Листов
 Р 96
 Союзгипропронеруд
 Ленинград

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взор, м	Впл, м	Взаб, м	Впл, м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Q _{вз} , кг	Q _{пл} , кг
6	4.6	4.0	1.2	7.2	4.9	5.6	1.5	0.8	4.4	4.0	89	12.5	33	61
8	5.1	4.0	1.3	9.3	6.5	8.3	2.0	0.8	4.4	4.0	121	13.1	71	91
10	5.7	4.0	1.4	11.4	8.1	11.4	2.0	1.3	4.4	4.0	154	13.5	89	125
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Клзш, шт	Кз, м	Кв, м
6	494	146	2.8	20	78
8	501	129	2.1	20	76
10	509	118	1.6	20	75
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии Сел принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сел должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W × W в первом ряду перпендикулярные скважины
- На участках высотой 12,15 м взлом вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W_{пл} = 6.0 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
2	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.88
Розроб	Гаворова			
Н контр	Нестерова			
Проверка	Григорьев			

Вертикальные
скважинные заряды
при E V_в S IV
σ = 0.125 q = 0.50

Страна	Лист	Листов
Р	97	
Союзгипронеруд		
Ленинград		

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Стор, м	L, м	Взар, м	Вплс, м	Взоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	γ, м³/м	Qоб, кг	Qплс, кг
6	4.6	4.8	1.2	7.2	4.8	—	2.3	—	5.3	4.8	154	21.5	77	—
8	5.1	4.8	1.3	9.3	6.4	6.8	2.5	0.4	5.3	4.8	168	18.1	102	109
10	5.7	4.8	1.4	11.4	8.0	9.4	2.5	0.9	5.3	4.8	212	17.6	128	150
12	6.2	4.8	1.6	13.6	9.6	12.4	2.5	1.4	5.3	4.8	258	19.1	154	198
15	7.0	4.8	1.8	16.8	12.0	17.5	2.5	2.2	5.3	4.8	330	19.7	192	279

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдм, м	Ккзжм, шт	Кз, м	Кз, м
6	500	92	1.6	20	46
8	496	98	1.5	20	54
10	503	89	1.2	20	54
12	509	114	1.0	20	53
15	519	137	0.8	21	52

Выход негабарита

С.м.м	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии таи принимается рассредоточенный заряд для нижней части Взар должно составлять не менее 2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
— W > W в первом ряду парно-сближенные скважины

2567/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.07.88
2	2	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.07.88
3	3	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.07.88
4	4	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.07.88
5	5	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.07.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E VII SD
a=0.150 q=0.50

Стация	Лист	Листов
Р	98	
Синтезгипроинеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № лист. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ.

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзос, м	Сзос, м	Соп, м	а, м	б, м	У, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.2	1.2	7.2	4.9	—	2.3	—	5.7	5.2	175	24.5	87	—
8	5.1	5.2	1.3	9.3	6.5	—	2.8	—	5.7	5.2	233	25.2	116	—
10	5.7	5.2	1.4	11.4	8.1	8.9	2.5	0.8	5.7	5.2	239	20.9	146	160
12	6.2	5.2	1.6	13.6	9.7	11.7	2.5	1.3	5.7	5.2	290	21.4	175	211
15	7.0	5.2	1.8	16.8	12.2	16.6	2.5	2.1	5.7	5.2	369	22.1	219	298

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кхдш, шт	Кз, м	Кз, м
6	500	83	1.4	20	40
8	500	72	1.1	20	39
10	501	81	1.0	20	47
12	507	129	0.9	20	47
15	516	123	0.7	21	46

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $C_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{зос}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$ в первом ряду порноближенные скважины

2587/1

409-D23-62.32.88

Изм.	Лист	Исх. докум.	Подпись	Дата
Глинка	Неолет-Кульцев			
Гастев	Сидоренко			
Разраб	Гоборова			
И. контр.	Нестерова			
Проверка	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при E VII S IV
 $d = 0.160$ $\phi = 0.50$

Страна	Лист	Листов
Р	99	
Союзгипронеруд		
Ленинград		

Изм. 1-е изд. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	Л, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	6.4	1.2	7.2	4.9	—	2.3	—	7.1	6.4	273	38.3	136	—
8	5.1	6.4	1.3	9.3	6.5	—	2.8	—	7.1	6.4	365	39.3	182	—
10	5.7	6.4	1.4	11.4	8.1	—	3.3	—	7.1	6.4	456	39.9	228	—
12	6.2	6.4	1.6	13.6	9.8	—	3.0	0.8	7.1	6.4	547	40.4	273	—
15	7.0	6.4	1.8	16.8	12.2	13.3	3.0	1.5	7.1	6.4	551	32.9	342	372

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Каш, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кз, м
6	500	59	0.9	20	26
8	500	50	0.7	20	25
10	500	45	0.5	20	25
12	500	56	0.5	20	24
15	507	84	0.5	21	30

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии ϕ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар. должна составлять не менее 1.2 м. Выход рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\omega < \omega$ в первом ряду одиночные скважины
- $\omega \gg \omega$ в первом ряду порноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
2	1	Контр. Контр. Контр.		
3	1	Контр. Контр. Контр.		
4	1	Контр. Контр. Контр.		
5	1	Контр. Контр. Контр.		
6	1	Контр. Контр. Контр.		
7	1	Контр. Контр. Контр.		
8	1	Контр. Контр. Контр.		
9	1	Контр. Контр. Контр.		
10	1	Контр. Контр. Контр.		

Вертикальные
скважинные заряды
при E VII S IV
B-0 200 Q-0.50

Станция Лист Листов
Р 100
Союзгипроперуд
Ленинград

Имя, № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зас, м	Заб, м	Вв, м	a, м	b, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qср, кг
6	4,6	8,0	1,2	7,2	4,9	—	2,3	—	8,9	8,0	427	59,8	213	—
8	5,1	8,0	1,3	9,3	6,5	—	2,8	—	8,9	8,0	570	61,4	285	—
10	5,7	8,0	1,4	11,4	8,1	—	3,3	—	8,9	8,0	712	62,4	356	—
12	6,2	8,0	1,6	13,6	9,7	—	3,5	0,3	8,9	8,0	855	63,1	427	—
15	7,0	8,0	1,8	16,8	12,2	—	3,5	1,1	8,9	8,0	1069	63,8	534	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Кхдш, шт	Кз, м	Кс, м
6	500	42	0,6	20	16
8	500	36	0,4	20	16
10	500	32	0,4	20	16
12	500	36	0,3	20	15
15	500	35	0,2	20	15

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При увеличении принимается рассредоточенный заряд, длина нижний части Зар должна составлять не менее 1,2м. Порядок рассредоточения устанавливается взымным путем.
- W < W в первом ряду одиночные скважины.

Име. №: подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. спец.	Содержит	Содержит	Содержит	Содержит
Разработ.	Разработ.	Разработ.	Разработ.	Разработ.
И. комп.	И. комп.	И. комп.	И. комп.	И. комп.
Проверил.	Проверил.	Проверил.	Проверил.	Проверил.

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E VII S IV
d=0,50 φ=4,50

Страна Лист Листов
Р 1 01
Союзгипропроект
Ленинград

2587/1

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Вер, м	L, м	Зар, м	Слс, м	Заб, м	Впл, м	α, м	В, м	V, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных сквозинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пл} = 4.5 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исполн.	Провер.	Дата
Эл.инж.пр.	102	Ильин	Ильин	
Дл.слес.	Ильин	Ильин	Ильин	
Разреш.	Ильин	Ильин	Ильин	
Н.инж.пр.	Ильин	Ильин	Ильин	
Проверка	Ильин	Ильин	Ильин	

Вертикальные
сквозинные заряды
при E VII S IV
d=0.100 φ=0.55

Стадия	Лист	Листов
P	102	
Санэпигпронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Подпись и дата

Имя и должность

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзвс, м	Сзос, м	Сол, м	а, м	б, м	У, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	3.8	1.3	7.3	4.9	5.8	1.5	0.9	4.2	3.8	82	11.3	53	64
8	5.1	3.8	1.4	9.4	6.5	6.7	2.0	0.9	4.2	3.8	111	11.9	71	95
10	5.7	3.8	1.6	11.6	8.1	12.0	2.0	1.5	4.2	3.8	141	12.3	89	131
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Кззш, шт	Кз, м	Кз, м
6	544	158	3.0	21	87
8	553	140	2.2	21	84
10	562	129	1.8	21	83
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии ϕ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{зос}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- ω и ω в первом ряду параллельные скважины
- На уступах высотой 12, 15 м, взрывают вертикальных скважинных зарядов применяются, т.к. $\omega_{ис} = 5.7 \text{ м} < \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	Давлет-Кульдиев			
Экз. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Родриго			
И. контр.	Нестерова			
Проверил	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ VII}$ $S \text{ IV}$
 $\sigma = 0.125$ $\phi = 0.55$

Стандарт Лист Листов
Р 103
Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Име. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзс, м	Сзоб, м	Соп, м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qрс, кг
6	4.6	4.9	1.3	7.3	4.9	—	2.0	0.4	5.4	4.9	159	21.9	87	—
8	5.1	4.9	1.4	9.4	6.5	6.8	2.5	0.4	5.4	4.9	173	18.4	116	122
10	5.7	4.9	1.6	11.6	8.1	9.4	2.5	1.0	5.4	4.9	219	19.0	146	168
12	6.2	4.9	1.7	13.7	9.7	12.3	2.5	1.5	5.4	4.9	266	19.5	175	221
15	7.0	4.9	1.9	16.9	12.2	17.4	2.5	2.3	5.4	4.9	340	20.1	219	312

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзав, шт	Кз, м	Кб, м
6	550	91	1.6	21	45
8	545	96	1.4	21	53
10	553	88	1.1	21	53
12	560	142	0.9	21	52
15	570	135	0.7	21	51

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии ϕ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части ϕ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается вышестоящим путем
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$ в первом ряду парноспущенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
25	10	Действ.	Кузнецов	25
26	11	Действ.	Кузнецов	25
27	12	Действ.	Кузнецов	25
28	13	Действ.	Кузнецов	25
29	14	Действ.	Кузнецов	25
30	15	Действ.	Кузнецов	25

Вертикальные
скважинные заряды
при E VII S IV
 $\phi = 0.160$ $q = 0.55$

Страна: Р
Листов: 105
Союзгипроэнерг
Ленинград

Шифр: 409-023-62.32.88

параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{пл} , м	С _{зос} , м	С _{ан} , м	а, м	б, м	γ, м³	γ, м³/м	Q _{зд} , кг	Q _{пл} , кг
6	4.6	6.1	1.3	7.3	4.9	—	2.4	—	6.8	6.1	248	34.2	136	—
8	5.1	6.1	1.4	9.4	6.5	—	2.9	—	6.8	6.1	331	35.2	182	—
10	5.7	6.1	1.6	11.6	8.1	—	3.0	0.4	6.8	6.1	414	35.9	228	—
12	6.2	6.1	1.7	13.7	9.8	3.9	3.0	0.9	6.8	6.1	398	29.8	273	277
15	7.0	6.1	1.9	16.9	12.2	14.0	3.0	1.7	6.8	6.1	505	29.9	342	391

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{во} , кг	К _{дш} , м	К _{здш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	550	64	1.0	21	29
8	550	55	0.8	21	28
10	550	49	0.6	21	27
12	551	97	0.6	21	34
15	560	92	0.5	21	34

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $C_{ан}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{зар}$ должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > W$ в первом ряду парноближенные скважины

2507/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
2	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
3	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
4	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
5	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
6	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
7	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
8	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
9	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11
10	1	409-023-62.32.88	В.И. Сидоренко	25.07.11

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ в } \text{м}$ $S \text{ в } \text{м}^2$
 $d = 0.200$ $q = 0.55$

Стадия Лист Листов
Р 106
Союзгипропронеруд
Ленинград

Изм. № подл. Листы и даты

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Сгор, м	L, м	Сгор, м	Слс, м	Сзоб, м	Соп, м	Q, м	Q, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	7.7	1.3	7.3	4.9	—	2.4	—	84	7.7	388	53.5	213	—
8	5.1	7.7	1.4	9.4	6.5	—	2.9	—	84	7.7	518	55.1	285	—
10	5.7	7.7	1.6	11.6	8.1	—	3.5	—	84	7.7	648	56.0	356	—
12	6.2	7.7	1.7	13.7	9.7	—	3.5	0.5	8.4	7.7	777	58.7	427	—
15	7.0	7.7	1.9	16.9	12.1	—	3.5	1.3	8.4	7.7	972	57.4	534	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кли, м	Ккзм, шт	Кз, м	Кб, м
6	550	45	0.6	21	18
8	550	39	0.5	21	18
10	550	34	0.4	21	17
12	550	40	0.3	21	17
15	550	39	0.3	21	17

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сгор должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины

2567/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись, дата
 Глаш. пр. Киселев
 Спец. Губаренко
 Разраб. Губаренко
 И контр. Местерова
 Проверил Березинки

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E VII S IV
 $\sigma = 0.250$ $\varphi = 0.55$

Страница Лист Листов
 Р 107
 Союзгипропроект
 Ленинград

Штамп № разд. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Вср, м	L, м	Взар, м	Сэл, м	Взав, м	Впл, м	α, м	β, м	V, м³	σ, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	3.2	1.2	7.2	4.6	6.6	1.5	1.1	3.4	3.2	57	8.1	32	46
8	5.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккздр, шт	Кэ, м	Кδ, м
6	500	209	4.3	20	123
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии $Впл$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $Взар$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > W$ в первом ряду парно-сближенные скважины.
- На уступах высотой 8, 10, 12, 15 м вместо вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{nc} = 4,8 \text{ м} < W$.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	1	Л. И. Давыдов	Сид	
Эл. спец.	1	Сидоренко	Сид	
Разработ	1	Гоборова	Сид	
И контр.	1	Нестерова	Сид	
Проверил	1	Березинский	Сид	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ VIB}$ S IV
 $\sigma = 0.100$ $\psi = 0.50$

Станд.	Лист	Листов
Р	108	

СОНОЗГИПРОНЕЛУД
ЛЕ НИНС РАД

Изм. №: подл. Подпись: дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзс, м	Сзос, м	Сзп, м	а, м	б, м	γ, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.0	1.2	7.2	4.6	5.3	1.5	1.1	4.2	4.0	85	120	51	58
8	5.1	4.0	1.3	9.3	6.2	7.9	2.0	1.1	4.2	4.0	116	125	68	81
10	5.7	4.0	1.4	11.4	7.7	10.9	2.0	1.7	4.2	4.0	147	12.9	85	120
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдл, м	Кзлш, шт	Кз, м	Кб, м
6	494	150	2.9	20	12
8	501	133	2.2	20	80
10	509	122	1.7	21	79
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $\gamma_{\text{в}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\text{С}_{\text{зос}}$ должна составлять не менее 2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \gg w$ в первом ряду парноспущенные скважины.
- На уступах высотой 12,15 м в зонах вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{нск}} = 6.0 \text{ м} < W$

2507/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исполн.	Провер.	Лист	Лист
1	1	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	1	1
2	2	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	2	2
3	3	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	3	3
4	4	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	4	4
5	5	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	5	5
6	6	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	6	6
7	7	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	7	7
8	8	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	8	8
9	9	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	9	9
10	10	В.И. Давыдов	В.И. Давыдов	10	10

Вертикальные
скважинные заряды
по Е VIII 5 IV
D=0.125 Q=0.50

Страна	Лист	Листов
Р	109	
Союзгипроэнерг		
Ленинград		

Изм. №, подл. Изданы и даты

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	l _{пер} , м	L, м	L _{зар} , м	L _{эл} , м	L _{об} , м	l _{эл} , м	α, м	β, м	V, м³	U, м²/м	Q _{об} , кг	Q _{эл} , кг
6	4.6	4.8	1.2	7.2	4.6	—	2.0	0.6	5.0	4.8	147	20.5	73	—
8	5.1	4.8	1.3	9.3	6.1	6.5	2.5	0.7	5.0	4.8	160	17.3	98	104
10	5.7	4.8	1.4	11.4	7.7	9.0	2.5	1.2	5.0	4.8	203	17.8	122	144
12	6.2	4.8	1.6	13.6	9.2	11.8	2.5	1.9	5.0	4.8	247	18.2	147	189
15	7.0	4.8	1.8	16.8	11.5	16.7	2.5	2.8	5.0	4.8	315	18.8	183	267

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{об} , кг	K _{дш} , м	K _{кдш} , шт	K _э , м	K _в , м
6	500	95	1.7	20	48
8	496	101	1.6	20	57
10	503	92	1.2	20	56
12	509	150	1.0	21	55
15	519	143	0.8	21	55

Выход некаборита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии $l_{эл}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{зар}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $W < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $W > w$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	1	И. В. С. С.	И. В. С. С.	
Экз. спец.	1	И. В. С. С.	И. В. С. С.	
Разработ.	1	И. В. С. С.	И. В. С. С.	
Н. контр.	1	И. В. С. С.	И. В. С. С.	
Проверка	1	И. В. С. С.	И. В. С. С.	

Вертикальные
скважинные заряды
при E VIII S IV
d=0.150 q=0.50

Стация	Лист	Листов
Р	110	

Союзгипропронеруд
Ленинград

Изм. № и подл. Подпись и дата

параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пор} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{жк} , м	С _{жв} , м	С _{жп} , м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Вод., кг	Вос., кг
6	4.6	5.2	1.2	7.2	4.6	—	2.0	0.6	5.4	5.2	167	23.4	83	—
8	5.1	5.2	1.3	8.3	6.2	—	2.5	0.6	5.4	5.2	223	24.0	111	—
10	5.7	5.2	1.4	11.4	7.7	8.5	2.5	1.2	5.4	5.2	228	20.0	139	153
12	6.2	5.2	1.6	13.6	9.3	11.2	2.5	1.8	5.4	5.2	277	20.5	167	201
15	7.0	5.2	1.8	16.8	11.6	15.8	2.5	2.7	5.4	5.2	353	21.1	209	284

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{жв} , кг	К _{жп} , м	К _{жжп} , шт	К _з , м	К _в , м
6	500	85	1.5	20	42
8	500	75	1.1	20	41
10	501	83	1.1	20	50
12	507	135	0.9	21	49
15	516	128	0.7	21	49

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии С_{жп} принимается рассредоточенный заряд для нижней части С_{зар} должно составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W < W в первом ряду одиночные скважины
- W > W в первом ряду парносближенные скважины

2507/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № 1 из 1
 Разработано: Г.И. Давыдов
 Проверено: Г.И. Давыдов
 Разработано: Г.И. Давыдов
 Проверено: Г.И. Давыдов
 Разработано: Г.И. Давыдов
 Проверено: Г.И. Давыдов

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E VIII S N
 Q=0.160 Q=0.60

Статья Инст Листов
 Р 111
 Союзгипроэнерг
 Ленинград

Форм. № 102-Л. Издается с 1960 г.

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзс, м	Сзов, м	Сар, м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qс, кг
6	4.6	6.4	1.2	7.2	4.7	—	2.5	—	6.8	6.4	261	36.5	130	—
8	5.1	6.4	1.3	9.3	6.2	—	3.1	—	6.8	6.4	348	37.5	174	—
10	5.7	6.4	1.4	11.4	7.8	—	3.0	0.6	6.8	6.4	435	38.1	217	—
12	6.2	6.4	1.6	13.6	9.3	—	3.0	1.3	6.8	6.4	522	38.6	261	—
15	7.0	6.4	1.8	16.8	11.7	12.7	3.0	2.1	6.8	6.4	526	31.4	326	356

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квс, кг	Кдш, м	Кзды, шт	Кз, м	Кв, м
6	504	60	1.0	20	27
8	500	52	0.7	20	26
10	500	47	0.6	20	26
12	500	59	0.5	28	25
15	507	87	0.5	21	32

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\phi_{\text{св}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{\text{св}}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$ в первом ряду парносплощенные скважины

2567/1

409-023-62.32.88

Изм.	Испол.	Н° докум.	Подпись	Дата
Сл. инж. А. В. Кудряков	Сл. спец. Губарова	Рез.		
Разр. Рубарова				
Н. контр. Нестеров				
Провер. Березинский				

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ VIII}$ $S \text{ IV}$
 $d = 0.200$ $\phi = 0.50$

Стация	Лист	Листов
Р	112	
СНОВЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

Име. № разраб. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзак, м	Сзоб, м	Сол, м	Q, м	В, м	V, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qк, кг
6	4.6	8.0	1.2	7.2	4.6	—	2.5	—	8.5	8.0	408	57.1	204	—
8	5.1	8.0	1.3	9.3	6.2	—	3.1	—	8.5	8.0	544	58.6	272	—
10	5.7	8.0	1.4	11.4	7.7	—	3.7	—	8.5	8.0	680	59.6	340	—
12	6.2	8.0	1.6	13.6	9.3	—	3.5	0.8	8.5	8.0	816	60.2	408	—
15	7.0	8.0	1.8	16.8	11.6	—	3.5	1.7	8.5	8.0	1020	60.9	510	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кди, м	Кхди, шт	Кз, м	Кс, м
6	500	43	0.6	20	17
8	500	36	0.5	20	17
10	500	32	0.4	20	16
12	500	37	0.5	20	16
15	500	37	0.2	20	16

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1500
%	31	20	10	7

- При наличии ϕ принимается рассредоточенный заряд, для каждой части Сзар должно составлять не менее 1.5 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Спец	Соваренно	С		
Разраб	Соваренно	С		
Контр	Истерова	С		
Пробир	Истерова	С		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E_{\text{вн}}$ S IV
 $q=0.250$ $q=0.50$

Станд	Лист	Листов
Р	113	
СОНЭГИПРОНЕРУД		
ВЕННИГРА		

Имя и дата Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	l _{пер} , м	L, м	L _{зар} , м	L _{пл} , м	L _{об} , м	l _{оп} , м	α, м	β, м	V, м ³	v, м ³ /м	Q _{об} , кг	Q _{пл} , кг
6	4.6	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	K _{об} , кг	K _{дш} , м	K _{кз} дш, шт	K _з , м	K _с , м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пл} = 4,5 м < W$

2587/1

409-D23-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	Экз. инж. пр.	Экз. инж. пр.	Экз. инж. пр.	Экз. инж. пр.
Экз. спец.	Экз. спец.	Экз. спец.	Экз. спец.	Экз. спец.
Разработ.	Разработ.	Разработ.	Разработ.	Разработ.
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \sqrt{III}$ $S \sqrt{IV}$
 $\sigma = 0.100$ $\phi = 0.55$

Стая	Лист	Листов
Р	114	
Союзгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Условные обозначения

Параметры буровзрывных работ

Альбом 1

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзав, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Qад, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.8	1.3	7.3	4.6	5.6	1.5	1.2	4.0	3.8	78	10.8	51	61
8	5.1	3.8	1.4	9.4	6.2	8.3	2.0	1.2	4.0	3.8	106	11.3	68	91
10	5.7	3.8	1.6	11.6	7.7	11.4	2.0	1.9	4.0	3.8	135	11.7	85	125
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квс, кг	Кдш, м	Кхзш, шт	Кз, м	Кз, м
6	544	163	3.2	21	91
8	553	144	2.3	21	88
10	562	133	1.8	21	87
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $\beta_{\text{оп}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\beta_{\text{оп}}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > W$ в первом ряду парносплуженные скважины
- На участках высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{пс}} = 5,6 \text{ м} < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм.	Испол.	№ док. и контр.	Испол.	Испол.
Эк. спец.	Березинский	Березинский	Березинский	Березинский
Разработ.	Березинский	Березинский	Березинский	Березинский
И контр.	Березинский	Березинский	Березинский	Березинский
Проверил	Березинский	Березинский	Березинский	Березинский

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ V III}$ $S \text{ IV}$
 $\alpha = 0.125$ $\phi = 0.55$

Стандия	Испол.	Испол.
Р	115	
Союзгипропронеруд		
Ленинград		

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С _{ср} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{зпс} , м	С _{зоб} , м	С _{об} , м	Q, м	В, м	V, м³	У, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{зс} , кг
6	4.6	4.6	1.3	7.3	4.6	4.6	2.0	0.7	4.8	4.6	108	15.0	73	73
8	5.1	4.6	1.4	9.4	6.1	6.8	2.5	0.8	4.8	4.6	147	15.6	98	109
10	5.7	4.6	1.6	11.6	7.7	9.4	2.5	1.4	4.8	4.6	186	16.1	122	151
12	6.2	4.6	1.7	13.7	9.2	12.4	2.5	2.0	4.8	4.6	227	16.6	147	198
15	7.0	4.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 100 м³

H, м	К _{во} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _к , м
6	539	124	2.3	21	65
8	547	109	1.7	21	63
10	555	100	1.3	21	62
12	562	164	1.1	21	61
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $С_{об}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $С_{зар}$ должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \geq w$ в первом ряду порноглиженные скважины.
- На участках высотой 15 м взрывают вертикальных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{зс} = 6.9 м < W$.

2567/1

409-023-62.92.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	Кульбаков			
Экз. спец.	Губоренко			
Разработ.	Соборова			
Н. контр.	Нестерова			
Проверил	Ворезинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при E VIII S IV
q=0.150 Q=0.55

Страна	Лист	Листов
Р	116	
Союзгипронеруд Ленинград		

Изм. № 1 подл. Проверка и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	Л, м	Взр, м	Взс, м	Взос, м	Вол, м	О, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qвс, кг
6	4.6	4.9	1.3	7.3	4.6	—	2.0	0.7	5.2	4.9	152	20.9	83	—
8	5.1	4.9	1.4	9.4	6.2	6.5	2.5	0.7	5.2	4.9	165	17.6	111	116
10	5.7	4.9	1.6	11.6	7.7	9.0	2.5	1.4	5.2	4.9	209	18.1	139	161
12	6.2	4.9	1.7	13.7	9.3	11.8	2.5	1.9	5.2	4.9	254	18.6	167	211
15	7.0	4.9	1.9	16.9	11.6	16.6	2.5	2.8	5.2	4.9	324	19.2	209	298

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Каш, м	Ккаш, шт	Кз, м	Кз, м
6	550	93	1.6	21	47
8	545	99	1.5	21	56
10	553	90	1.2	21	55
12	560	147	1.0	22	54
15	570	140	0.8	21	54

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $\phi_{\text{вз}}$ принимается раскрепованный заряд в одно или несколько слоев для него составляется не менее 1.2м. Порядок раскреповки устанавливается опытным путем
- $W < W$ в первом ряду обычных скважин
- $W \geq W$ в первом ряду поросуженных скважин

2507/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Разработчик: Г. А. Давыдов
 Проверил: Г. А. Давыдов
 Утвердил: Г. А. Давыдов

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E VIII S IV
 Q=0.160 q=0.55

Страна Лист Листов
 Р 117
 Союзгипропроект
 Ленинград

Имя и фамилия

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р о б о т

Н, м	W, м	W, м	Сар, м	L, м	Сар, м	Сзс, м	Сзоб, м	Сол, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qоб, кг	Qс, кг
6	4.6	6.1	1.3	7.3	4.7	—	2.6	—	6.4	6.1	237	32.7	130	—
8	5.1	6.1	1.4	9.4	6.2	—	3.2	—	6.4	6.1	316	33.6	174	—
10	5.7	6.1	1.6	11.6	7.8	—	3.0	0.8	6.4	6.1	395	34.2	217	—
12	6.2	6.1	1.7	13.7	9.3	9.4	3.0	1.4	6.4	6.1	380	27.7	261	264
15	7.0	6.1	1.9	16.9	11.7	13.3	3.0	2.2	6.4	6.1	482	28.5	326	373

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кав, кг	Каш, м	Кзаш, шт	Кз, м	Кб, м
6	550	65	1.1	21	30
8	550	56	0.8	21	29
10	550	51	0.6	21	29
12	551	101	0.7	21	36
15	560	95	0.5	21	35

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии Сзс принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзс должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист № 1
 Разработчик: Г.И. Кудрявцев
 Е.А. Степ.
 Разработчик: Г.И. Кудрявцев
 Н.И. Контр. Нестеров
 Проверил: Г.И. Кудрявцев

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E VIII S IV
 $d=0.208$ $\phi=0.55$

Страна Лист Листов
 Р 118
 Союзгипропронеруд
 Ленинград

Изм. № 1 подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзпс, м	Сзод, м	Сол, м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	7.7	1.3	7.3	4.6	—	2.6	—	8.1	7.7	371	51.1	204	—
8	5.1	7.7	1.4	9.4	6.2	—	3.2	—	8.1	7.7	434	52.6	272	—
10	5.7	7.7	1.6	11.6	7.7	—	3.5	0.4	8.1	7.7	618	53.5	340	—
12	6.2	7.7	1.7	13.7	9.3	—	3.5	0.9	8.1	7.7	742	54.1	408	—
15	7.0	7.7	1.9	16.9	11.6	—	3.5	1.8	8.1	7.7	927	54.8	510	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кв, м
6	550	46	0.7	21	19
8	550	40	0.5	21	19
10	550	35	0.4	21	18
12	550	42	0.3	21	18
15	550	41	0.3	21	18

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии Δ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзор должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, №, подпись

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Служ. пр.	Колетов	Колетов		
Служ. пр.	Сидоренко	Сидоренко		
Разроб.	Сидоренко	Сидоренко		
И контр.	Нестерова	Нестерова		
Проверил	Бережников	Бережников		

Вертикальные
скважинные заряды
при E VIII S IV
d=0.250 q=0.55

Стация	Лист	Листов
Р	119	
Союзгипроэнерг		
ЛЕНИНГРАД		

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Свл, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдц, м	Кздц, шт	Кз, м	Кб, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

- Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, к $W_{пс} = 4.4 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Экз	инж. пр.	Кудряков	С. В.	
Экз	спец	Сидоренко	С. В.	
Разраб	Сидорова	С. В.		
И. контр	Нестерова	Н. В.		
Проверил	Березинский	С. В.		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ VIII}$ $S \text{ V}$
 $d = 0.100$ $q = 0.60$

Стация	Лист	Листов
Р	120	

Совхозгипрогруд
Ленинград

Альбом I

Подпись и дата

Изм. № подл

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{ср} , м	L, м	С _{зр} , м	С _{вх} , м	С _{зоб} , м	С _{вп} , м	Q, м	В, м	V, м³	V', м³/м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	4.4	1.4	7.4	4.6	4.8	2.0	0.8	4.6	4.4	100	13.6	73	76
8	5.1	4.4	1.5	9.5	6.1	7.1	2.5	0.9	4.6	4.4	136	14.3	98	114
10	5.7	4.4	1.7	11.7	7.7	9.9	2.5	1.5	4.6	4.4	172	14.8	122	157
12	6.2	4.4	1.9	13.9	9.2	12.9	2.5	2.2	4.6	4.4	210	15.2	147	207
15	7.0	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{св} , кг	К _{дш} , м	К _{хдш} , шт	К _з , м	К _с , м
6	590	134	2.5	22	72
8	599	118	1.8	22	69
10	607	108	1.4	22	68
12	616	179	1.2	22	67
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита.

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	18	8	5

При наличии $L_{ан}$ принимается рассредоточенный заряд длины нижней части $L_{зр}$ должна составлять не менее, 2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

- $W > W'$ в первом ряду параллельные скважины.

- На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 6.6 м < W'$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разр.	Сов.	Сов.	Сов.	Сов.
Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.	Н.контр.
Провер.	Провер.	Провер.	Провер.	Провер.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E VIII$ $S V$
 $q=0.150$ $q=0.60$

Стация	Лист	Листов
Р	122	
Союзгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Впр, м	Л, м	Взар, м	Впл, м	Взоп, м	Вол, м	а, м	б, м	V, м³	V', м³/м	Qод, кг	Qпл, кг
6	4.6	4.7	1.4	7.4	4.6	—	2.0	0.8	4.9	4.7	139	18.9	83	—
8	5.1	4.7	1.5	9.5	6.2	6.8	2.5	0.8	4.9	4.7	152	16.0	111	121
10	5.7	4.7	1.7	11.7	7.7	9.3	2.6	1.5	4.9	4.7	193	18.6	139	168
12	6.2	4.7	1.9	13.9	9.3	12.3	2.5	2.1	4.9	4.7	235	17.0	167	221
15	7.0	4.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кк, м
6	600	101	1.8	22	53
8	595	107	1.6	22	62
10	605	98	1.3	22	60
12	613	160	1.1	22	60
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии Вол принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Взар должна составлять не менее 1.2 В . Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $\text{Ш} < \text{W}$ в первом ряду одиночные скважины
- $\text{Ш} \geq \text{W}$ в первом ряду порноближенные скважины
- Наступах высотой 15 м взорв вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $\text{W}_{\text{пл}} = 6.9 \text{ м} < \text{W}$

2587/1

409-025-62.32.88

Изм.	Лист	Изобкум	Подпись	Дата
Эл. Инж. А. С. Л.	1	А. С. Л.	А. С. Л.	
Гл. Инж. А. С. Л.	1	А. С. Л.	А. С. Л.	
Разр. Г. В. Р.	1	Г. В. Р.	Г. В. Р.	
Н. контр. Н. С. Р.	1	Н. С. Р.	Н. С. Р.	
Пров. В. В. Р.	1	В. В. Р.	В. В. Р.	

Вертикальные
скважинные заряды
Е VIII S V
 $\sigma = 0.160$ $\varphi = 0.60$

Стация	Лист	Листов
Р	123	
Союзгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Изм. Лист

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, M	W, M	W, M	ρ_{exp} , M	L, M	ρ_{exp} , M	ρ_{calc} , M	ρ_{calc} , M	ρ_{calc} , M	α , M	β , M	V, M ³	V, M ³ /M	ρ_{calc} , KG	ρ_{calc} , KG
6	4.6	5.9	1.4	7.4	4.7	—	2.7	—	6.2	5.9	217	29.5	130	—
8	5.1	5.9	1.5	9.5	6.2	—	3.0	0.3	6.2	5.9	290	30.4	174	—
10	5.7	5.9	1.7	11.7	7.8	—	3.0	0.9	6.2	5.9	362	31.0	217	—
12	6.2	5.9	1.9	13.9	9.3	2.9	3.0	1.6	6.2	5.9	351	25.3	261	216
15	7.0	5.9	2.1	17.1	11.7	13.9	3.0	2.4	6.2	5.9	446	26.1	326	390

Альбом I

Расход материалов на 1000м³

Н, М	Кво, кг	Кдч, м	Ккэдч, шт	Кэ, м	Кс, м
6	608	71	1.1	22	33
8	608	61	0.9	22	32
10	600	55	0.7	22	32
12	603	109	0.7	22	39
15	613	104	0.6	22	39

Выход негабарита

<i>C</i> , MM	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии ω_0 принимается рассредоточенный заряд длины нижней части ω_0 должно составлять не менее 12м. Порядок рассредоточения установлен описанным путём.
- $\omega < \omega_0$ в первом ряду одиночные скважины
- $\omega > \omega_0$ в первом ряду порнообслуженные скважины

258711

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E VIII S V
 $d=0,200$ $q=0,60$

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	124	

Союзгипронеру
Ленинград

подписи и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зплс, м	Зво, м	См, м	Q, м	В, м	V, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qнс, кг
6	4.6	7.3	1.4	7.4	4.6	—	2.7	—	7.7	7.3	340	46.1	284	—
8	5.1	7.3	1.5	9.5	6.2	—	3.4	—	7.7	7.3	453	47.5	272	—
10	5.7	7.3	1.7	11.7	7.7	—	3.5	0.5	7.7	7.3	567	48.4	340	—
12	6.2	7.3	1.9	13.9	9.3	—	3.5	1.1	7.7	7.3	680	49.1	408	—
15	7.0	7.3	2.1	17.1	11.6	—	3.5	2.0	7.7	7.3	850	49.7	510	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кам, м	Кздм, шт	Кз, м	Кн, м
6	600	50	0.7	22	21
8	600	43	0.6	22	21
10	600	38	0.4	22	20
12	600	46	0.4	22	20
15	600	45	0.3	22	20

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии $L_{\text{вп}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{\text{вп}}$ должна составлять не менее 12 м. В случаях рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины

2587/11

409-023-62.32.88

Изм.	Вид	Исполн.	Подпись	Дата
1	Экспл.	Смирнов	Смирнов	12.12.88
2	Разраб.	Гаврилов	Гаврилов	12.12.88
3	Испыт.	Нестеров	Нестеров	12.12.88
4	Проект.	Березинский	Березинский	12.12.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E VIII S V
Q=0.250 Q=0.60

Страна	Лист	Листов
Р	125	
Союзгипрогруд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. 12.12.88

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р о б о т

Н, м	Ш, м	W, м	С _{ар} , м	Л, м	С _{ар} , м	С _{ак} , м	С _{ав} , м	С _{оп} , м	а, м	б, м	V, м ³	У, м/м	Q _{об} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	3.2	1.2	7.2	4.4	6.3	1.5	1.3	3.2	3.2	55	7.7	31	44
8	5.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	К _{аш} , м	К _{кзд} , шт	К _э , м	К _б , м
6	500	216	4.5	20	129
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии β принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части β зар. должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W > w$ в первом ряду парноближенные скважины
- На участках выкатов в 10, 12, 15 м взор. вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 9.8 \text{ м} < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Имя	Подпись	Дата
И.М.И.	И.М.И.	И.М.И.
И.М.И.	И.М.И.	И.М.И.
И.М.И.	И.М.И.	И.М.И.
И.М.И.	И.М.И.	И.М.И.
И.М.И.	И.М.И.	И.М.И.
И.М.И.	И.М.И.	И.М.И.
И.М.И.	И.М.И.	И.М.И.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx 5 \text{ м}$
 $d = 0.100$ $\psi = 0.50$

СТАВКА Лист Листов
Р 126
Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W _{ср} , м	W _{пер} , м	L, м	Взар, м	Взпс, м	Взоб, м	Вол, м	α, м	β, м	V, м³	V _{ср} , м³/м	Q _{обд} , кг	Q _{пс} , кг
6	4,6	4,0	1,2	7,2	4,4	5,1	1,5	1,3	4,0	4,0	81	11,4	48	55
8	5,1	4,0	1,3	9,3	5,9	7,5	2,0	1,4	4,0	4,0	110	11,9	64	82
10	5,7	4,0	1,4	11,4	7,4	10,4	2,0	2,0	4,0	4,0	140	12,3	81	114
12	6,2	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7,0	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кс, м
6	494	155	3,1	20	86
8	501	138	2,3	20	84
10	509	127	1,8	21	83
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $В_{ол}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $В_{зар}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > W_{ср}$ в первом ряду порно-глубинные скважины.
- На участках высотой 12-15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} = 6,0 м < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата
Служ.пр.	1	409-023-62.32.88	1	
Сл. спец.	Сидорова	С.В.		
Разраб.	Губарова	Е.А.		
Н. контр.	Нестерова	Н.С.		
Проверил	Березинский	Б.С.		

Вертикальные
скважинные заряды
при E IX S IV
 $d=0.125$ $\phi=0.50$

Стадия Лист Листов
Р 127
Союзгипроперуд
Ленинград

Имя, № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	В, м	Вар, м	Л, м	Вар, м	Взлс, м	Вов, м	Вел, м	А, м	В, м	У, м³	У, м³/м	Qвд, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.8	1.2	7.2	4.4	—	2.0	0.8	4.8	4.8	140	19.6	70	—
8	5.1	4.8	1.3	9.3	5.8	6.2	2.5	1.0	4.8	4.8	152	16.5	93	99
10	5.7	4.8	1.4	11.4	7.3	8.6	2.5	1.6	4.8	4.8	193	16.9	116	137
12	6.2	4.8	1.6	13.6	8.7	11.3	2.5	2.4	4.8	4.8	235	17.4	140	180
15	7.0	4.8	1.8	16.8	10.9	15.9	2.5	3.4	4.8	4.8	300	17.9	175	254

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кс, м
6	500	98	1.8	20	51
8	496	104	1.6	20	60
10	503	95	1.3	20	59
12	509	157	1.1	21	58
15	519	149	0.8	21	58

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии \angle принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части \angle зар должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\angle < \angle$ в первом ряду одиночные скважины
- $\angle > \angle$ в первом ряду парноближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Испол	№ докум	Подпись	Дата
Дизайн	И.В.Яковлев			
Эксп.пр	И.В.Яковлев			
Эксп.пр	С.В.Яковлев			
Разреш	Губарова			
Н.контр	И.В.Яковлев			
Проверил	И.В.Яковлев			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \leq 5 \text{ В}$
 $d=0.150$ $\phi=0.50$

Станция	Инст	Листов
Р	128	
Союзгипропроект		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. №, подп. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Вгор, м	Взпс, м	Всов, м	Воп, м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Вод, кг	Впс, кг
6	4.6	5.2	1.2	7.2	4.4	—	2.0	0.8	5.2	5.2	159	22.3	79	—
8	5.1	5.2	1.3	9.3	5.9	—	2.5	0.9	5.2	5.2	212	22.9	106	—
10	5.7	5.2	1.4	11.4	7.4	8.1	2.5	1.5	5.2	5.2	217	19.0	132	146
12	6.2	5.2	1.6	13.6	8.8	10.7	2.5	2.3	5.2	5.2	264	19.5	159	192
15	7.0	5.2	1.8	16.8	11.1	15.1	2.5	3.2	5.2	5.2	336	20.1	199	271

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кди, м	Кзды, шт	Кз, м	Кз, м
6	500	88	1.6	20	44
8	500	77	1.2	20	43
10	501	86	1.2	28	52
12	507	140	0.9	21	52
15	516	134	0.7	21	51

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При нахождении принимается рассредоточенный заряд для нижней части сква. должно составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > W$ в первом ряду парносплюснутые скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Экз. пр. Лист № 1

Экз. спец. Сидорова

Разреш. Сидорова

И контр. Нестерова

Подпись: Сидорова

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \leq 5 \text{ В}$
 $d = 0.160$ $q = 0.50$

Страна Лист Листов

Р 129

Союзгипропроект

Ленинград

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{сер} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{зс} , м	С _{зас} , м	С _{за} , м	а, м	в, м	V, м³	V, м³/м	Q _{вд} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	6.4	1.2	7.2	4.4	—	2.7	—	6.4	6.4	248	34.8	124	—
8	5.1	6.4	1.3	9.3	5.9	—	3.0	0.4	6.4	6.4	331	35.8	165	—
10	5.7	6.4	1.4	11.4	7.4	—	3.0	1.0	6.4	6.4	414	36.3	207	—
12	6.2	6.4	1.6	13.6	8.9	—	3.0	1.7	6.4	6.4	497	36.7	248	—
15	7.0	6.4	1.8	16.8	11.1	12.1	3.0	2.7	6.4	6.4	501	29.9	311	339

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{вс} , кг	К _{дш} , м	К _{кз} дш, шт	К _з , м	К _с , м
6	500	62	1.0	20	28
8	500	53	0.8	20	28
10	500	48	0.6	20	27
12	500	62	0.5	20	27
15	507	91	0.5	21	33

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $L_{в}$ принимается рассредоточенный заряд длина нижней части $L_{зар}$ должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- W < w в первом ряду одиночные скважины
- W > w в первом ряду парноспближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № 000000 Листов 1
 2-й инж. пр. Давыдов
 2-й спец. гидропрот.
 Разработчик
 И. Коптев
 Проверил

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E_{IX} S_{IV}
 $\sigma = 0.200$ $\varphi = 0.50$

Старший Лист Листов
 р 130
 Союзгипроэнерг
 Ленинград

Изм. № 000000 Листов 1

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зак, м	Зоб, м	Ск, м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qвд, кг	Qпс, кг
6	4.6	8.0	1.2	7.2	4.4	—	2.7	—	8.0	8.0	388	54.4	194	—
8	5.1	8.0	1.3	9.3	5.9	—	3.4	—	8.0	8.0	518	53.8	259	—
10	5.7	8.0	1.4	11.4	7.4	—	3.5	0.5	8.0	8.0	648	56.7	324	—
12	6.2	8.0	1.6	13.6	8.8	—	3.5	1.3	8.0	8.0	777	57.4	388	—
15	7.0	8.0	1.8	16.8	11.0	—	3.5	2.3	8.0	8.0	972	58.0	486	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кди, м	Кзды, шт	Кз, м	Кв, м
6	500	44	0.6	20	18
8	500	37	0.5	20	17
10	500	33	0.4	20	17
12	500	39	0.3	20	17
15	500	39	0.3	20	17

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии $С_{\text{ск}}$ принимается рассредоточенный заряд $Q_{\text{вд}}$ и нижней части $З_{\text{ар}}$ должно составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ II}$
 $Q=0.250$ $Q=0.50$

СТАНДА ЛМЕТ ЛМСТА
Р 131
СОЮЗГИПРОЧЕРУД
ЛЕНИНГРАД

Имя, № подл. Подпись и дата

ИЗМ. ЛМЕТ ЛМСТА
Оп. инж. пр. ЛМСТА
Ск. скваж. ЛМСТА
Разраб. Работова
Исполн. Нестерова
Пробир. Визинский

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Впер, м	L, м	Вгор, м	Взас, м	Взоб, м	Вол, м	α, м	β, м	γ, м³	ν, м³/м	Qод, кг	Qас, кг
6	4.6	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кди, м	Кхзшт, шт	Кз, м	Кх, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пл} = 4.6 \text{ м} < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	Исполн	Подпись	Дата
Эл.пр.	Р.С.С.	Сидоренко	С.С.	
Разраб	Сидоренко	С.С.		
И.контр.	Сидоренко	С.С.		
Проверил	Сидоренко	С.С.		

Вертикальные
скважинные заряды
при $\epsilon \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $\sigma = 0.00$ $\varphi = 0.55$

Станция	Лист	Листов
Р	132	

Сонзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Сим. № подл. Листов и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спор, м	L, м	Спор, м	Сзас, м	Сзоб, м	Сзп, м	а, м	б, м	У, м³	γ, м³/м	Вод, кг	Q _к , кг
6	4.6	3.8	1.3	7.3	4.4	5.3	1.5	1.4	3.8	3.8	79	10.3	48	58
8	5.1	3.8	1.4	9.4	5.9	7.9	2.0	1.5	3.8	3.8	101	10.8	64	86
10	5.7	3.8	1.6	11.6	7.4	10.9	2.0	2.2	3.8	3.8	129	11.2	81	119
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Кав, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кб, м
6	544	168	3.3	21	96
8	553	149	2.5	21	93
10	562	138	1.9	21	91
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	508	788	1008	1200
%	20	14	4	2

- При наличии ω принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части ω должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
 - $\omega > \omega$ в первом ряду параллельные скважины.
 - На уступах выкатей 12, 15 м между вертикальными скважинами заряды применяются наклонные, т.к. $\omega_{\text{нск}} = 3.7 \text{ м} < \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. №	Дата	Подпись	Дата
1	12.08.88	С.И. Сидоренко	
2	12.08.88	С.И. Сидоренко	
3	12.08.88	С.И. Сидоренко	
4	12.08.88	С.И. Сидоренко	
5	12.08.88	С.И. Сидоренко	
6	12.08.88	С.И. Сидоренко	
7	12.08.88	С.И. Сидоренко	
8	12.08.88	С.И. Сидоренко	
9	12.08.88	С.И. Сидоренко	
10	12.08.88	С.И. Сидоренко	
11	12.08.88	С.И. Сидоренко	
12	12.08.88	С.И. Сидоренко	
13	12.08.88	С.И. Сидоренко	
14	12.08.88	С.И. Сидоренко	
15	12.08.88	С.И. Сидоренко	
16	12.08.88	С.И. Сидоренко	
17	12.08.88	С.И. Сидоренко	
18	12.08.88	С.И. Сидоренко	
19	12.08.88	С.И. Сидоренко	
20	12.08.88	С.И. Сидоренко	
21	12.08.88	С.И. Сидоренко	
22	12.08.88	С.И. Сидоренко	
23	12.08.88	С.И. Сидоренко	
24	12.08.88	С.И. Сидоренко	
25	12.08.88	С.И. Сидоренко	
26	12.08.88	С.И. Сидоренко	
27	12.08.88	С.И. Сидоренко	
28	12.08.88	С.И. Сидоренко	
29	12.08.88	С.И. Сидоренко	
30	12.08.88	С.И. Сидоренко	
31	12.08.88	С.И. Сидоренко	
32	12.08.88	С.И. Сидоренко	
33	12.08.88	С.И. Сидоренко	
34	12.08.88	С.И. Сидоренко	
35	12.08.88	С.И. Сидоренко	
36	12.08.88	С.И. Сидоренко	
37	12.08.88	С.И. Сидоренко	
38	12.08.88	С.И. Сидоренко	
39	12.08.88	С.И. Сидоренко	
40	12.08.88	С.И. Сидоренко	
41	12.08.88	С.И. Сидоренко	
42	12.08.88	С.И. Сидоренко	
43	12.08.88	С.И. Сидоренко	
44	12.08.88	С.И. Сидоренко	
45	12.08.88	С.И. Сидоренко	
46	12.08.88	С.И. Сидоренко	
47	12.08.88	С.И. Сидоренко	
48	12.08.88	С.И. Сидоренко	
49	12.08.88	С.И. Сидоренко	
50	12.08.88	С.И. Сидоренко	
51	12.08.88	С.И. Сидоренко	
52	12.08.88	С.И. Сидоренко	
53	12.08.88	С.И. Сидоренко	
54	12.08.88	С.И. Сидоренко	
55	12.08.88	С.И. Сидоренко	
56	12.08.88	С.И. Сидоренко	
57	12.08.88	С.И. Сидоренко	
58	12.08.88	С.И. Сидоренко	
59	12.08.88	С.И. Сидоренко	
60	12.08.88	С.И. Сидоренко	
61	12.08.88	С.И. Сидоренко	
62	12.08.88	С.И. Сидоренко	
63	12.08.88	С.И. Сидоренко	
64	12.08.88	С.И. Сидоренко	
65	12.08.88	С.И. Сидоренко	
66	12.08.88	С.И. Сидоренко	
67	12.08.88	С.И. Сидоренко	
68	12.08.88	С.И. Сидоренко	
69	12.08.88	С.И. Сидоренко	
70	12.08.88	С.И. Сидоренко	
71	12.08.88	С.И. Сидоренко	
72	12.08.88	С.И. Сидоренко	
73	12.08.88	С.И. Сидоренко	
74	12.08.88	С.И. Сидоренко	
75	12.08.88	С.И. Сидоренко	
76	12.08.88	С.И. Сидоренко	
77	12.08.88	С.И. Сидоренко	
78	12.08.88	С.И. Сидоренко	
79	12.08.88	С.И. Сидоренко	
80	12.08.88	С.И. Сидоренко	
81	12.08.88	С.И. Сидоренко	
82	12.08.88	С.И. Сидоренко	
83	12.08.88	С.И. Сидоренко	
84	12.08.88	С.И. Сидоренко	
85	12.08.88	С.И. Сидоренко	
86	12.08.88	С.И. Сидоренко	
87	12.08.88	С.И. Сидоренко	
88	12.08.88	С.И. Сидоренко	
89	12.08.88	С.И. Сидоренко	
90	12.08.88	С.И. Сидоренко	
91	12.08.88	С.И. Сидоренко	
92	12.08.88	С.И. Сидоренко	
93	12.08.88	С.И. Сидоренко	
94	12.08.88	С.И. Сидоренко	
95	12.08.88	С.И. Сидоренко	
96	12.08.88	С.И. Сидоренко	
97	12.08.88	С.И. Сидоренко	
98	12.08.88	С.И. Сидоренко	
99	12.08.88	С.И. Сидоренко	
100	12.08.88	С.И. Сидоренко	

Вертикальные
 скважинные заряды
 при Е II S II
 d=0125 R=053

Стр. 9 Лист 1 Листов 9
 Р 133
 Союзгипропроруд
 Ленинград

Изм. №

Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, м	ω, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзс, м	Сзоб, м	Соп, м	σ, м	В, м	V, м³	U, м³/м	Qад, кг	Qс, кг
6	4.6	4.6	1.3	7.3	4.4	4.4	2.0	0.9	4.6	4.6	103	14.3	70	70
8	5.1	4.6	1.4	9.4	5.8	6.5	2.5	1.1	4.6	4.6	140	14.9	95	104
10	5.7	4.6	1.6	11.6	7.3	9.0	2.5	1.8	4.6	4.6	177	15.4	116	143
12	6.2	4.6	1.8	13.8	8.7	11.8	2.5	2.6	4.6	4.6	216	15.8	140	188
15	7.0	4.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кди, м	Кхди, шт	Кз, м	Кб, м
6	539	128	2.4	21	68
8	547	113	1.8	21	66
10	555	104	1.4	21	65
12	562	171	1.2	21	64
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1,2ω. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- ω ≥ W в первом ряду парно-сложенные скважины
- На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. Wнс = 6.9 м < ω

2567/1

109-023-62.32.88

Изм.	Лист	Уз. докум.	Подпись	Дата
Эк. инж. пр.	159	15.11.88	С.И.Р.	
Эк. спец.	Содиренко	С.И.Р.		
Разраб.	Содиренко	С.И.Р.		
И. контр.	Нестерова	Нестерова		
Проверил	Березинский	Березинский		

Вертикальные
скважинные заряды
при E IX SJV
σ=0.150 q=0.55

Стация	Якст	Листов
Р	134	
Союзгипронеруд		
Ленинград		

Изм. № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т.

Н, м	Ш, м	W, м	С _{пер} , м	Л, м	С _{зр} , м	С _{зс} , м	С _{зав} , м	С _{оп} , м	а, м	б, м	γ, м³	γ, м³/м	Q _{зр} , кг	Q _{зс} , кг
6	4.6	4.9	1.3	7.3	4.4	—	2.0	0.9	4.9	4.9	144	19.9	79	—
8	5.1	4.9	1.4	9.4	5.9	6.2	2.5	1.0	4.9	4.9	157	16.7	106	111
10	5.7	4.9	1.6	11.6	7.4	8.5	2.5	1.7	4.9	4.9	159	17.3	132	153
12	6.2	4.9	1.7	13.7	8.8	11.2	2.5	2.4	4.9	4.9	242	17.7	159	201
15	7.0	4.9	1.9	16.9	11.1	15.8	2.5	3.3	4.9	4.9	309	18.3	199	284

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{ов} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _э , м	К _б , м
6	550	96	1.7	21	50
8	545	102	1.6	21	59
10	553	94	1.3	21	58
12	580	154	1.0	21	57
15	570	146	0.8	21	56

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\phi_{\text{оп}}$ принимается рассредоточенный заряд длина нижней части $\phi_{\text{зр}}$ должно составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\phi < \phi_{\text{оп}}$ в первом ряду одиночные скважины.
- $\phi > \phi_{\text{оп}}$ в первом ряду порноглиженные скважины.

2587/1

409-023-62.32.68

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	Кузнецов			
Экз. спец.	Говаренко			
Разреш.	Говаренко			
В. контр.	Нестерова			
Проверил	Варезинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $\epsilon \approx 1.5$
 $d = 0.160$ $\phi = 0.55$

Старая	Лист	Листов
Р	135	

Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 1 по д.л. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	Л, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзав, м	Сзп, м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Qвзр, кг	Qпс, кг
6	4.6	6.1	1.3	7.3	4.4	—	2.9	—	6.1	6.1	226	31.1	124	—
8	5.1	6.1	1.4	9.4	5.9	—	3.0	0.5	6.1	6.1	301	32.0	165	—
10	5.7	6.1	1.6	11.6	7.4	—	3.0	1.2	6.1	6.1	377	32.6	207	—
12	6.2	6.1	1.7	13.7	8.9	9.0	3.0	1.8	6.1	6.1	362	26.4	248	251
15	7.0	6.1	1.9	16.9	11.1	12.7	3.0	2.8	6.1	6.1	459	27.2	311	355

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, м
6	500	67	1.1	21	32
8	500	58	0.8	21	31
10	500	53	0.7	21	30
12	551	105	0.5	21	38
15	560	99	0.5	21	37

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии СЗп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части СЗар должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— $W < W$ в первом ряду одиночные скважины

— $W > W$ в первом ряду парноспложенные скважины

2567/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл.инж.пр.	Левин	К.А.Алексеев	Левин	
Эл.инж.пр.	С.А.Алексеев	С.А.Алексеев	С.А.Алексеев	
Разреш.	С.А.Алексеев	С.А.Алексеев	С.А.Алексеев	
Н.контр.	Н.А.Алексеев	Н.А.Алексеев	Н.А.Алексеев	
Н.контр.	Н.А.Алексеев	Н.А.Алексеев	Н.А.Алексеев	

Вертикальные
скважинные заряды
при Е IХ S IV
d=0.200 φ=0.55

СТАДИЯ Лист Листов
Р 136

С О Ю З Г И П Р О Н Е Р У Д
ЛЕНИНГРАД

Шифр. № инв. № п/п и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Вар, м	Влс, м	Взоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	7.7	1.3	7.3	4.4	—	2.9	—	7.7	7.7	353	48.6	194	—
8	5.1	7.7	1.4	9.4	5.9	—	3.5	—	7.7	7.7	471	50.1	259	—
10	5.7	7.7	1.6	11.6	7.4	—	3.5	0.7	7.7	7.7	589	51.0	324	—
12	6.2	7.7	1.7	13.7	8.8	—	3.5	1.4	7.7	7.7	706	51.6	388	—
15	7.0	7.7	1.9	16.9	11.0	—	3.5	2.4	7.7	7.7	883	52.2	486	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзаш, шт	Кз, м	Кс, м
6	550	48	0.7	21	20
8	550	41	0.5	21	20
10	550	36	0.4	21	19
12	550	44	0.4	21	19
15	550	43	0.3	21	19

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	8	5

- При наличии принимается рассредоточенный заряд длинной нижней части (срок должен составлять не менее 12 ч). Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < w$ в первом ряду одиночные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Дат.	Исх.	Дат.	Исх.	Дат.	Исх.
1	10.10.88	1	10.10.88	1	10.10.88	1
2	10.10.88	2	10.10.88	2	10.10.88	2
3	10.10.88	3	10.10.88	3	10.10.88	3
4	10.10.88	4	10.10.88	4	10.10.88	4
5	10.10.88	5	10.10.88	5	10.10.88	5
6	10.10.88	6	10.10.88	6	10.10.88	6
7	10.10.88	7	10.10.88	7	10.10.88	7
8	10.10.88	8	10.10.88	8	10.10.88	8
9	10.10.88	9	10.10.88	9	10.10.88	9
10	10.10.88	10	10.10.88	10	10.10.88	10

Вертикальные
скважинные заряды
при E_{II} S_{II}
 $Q=0.250$ $Q=0.55$

Стая	Якт	Якт
Р	131	Якт
Согласно проекту		
Ломовед		

Имя и подпись

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	W _{пер} , м	L, м	L _{зар} , м	L _{ис} , м	L _{заб} , м	L _{вл} , м	α, м	β, м	V, м³	γ, м³/м	Q _{заб} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ква, кг	Кдц, м	Кздц, шт	Кз, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 4.4 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	Девлетов	Кульбаба		
Экз. спец.	Сидоренко			
Разреш.	Рыбачкова			
Инж. пр.	Нестеров			
Пробер.	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при E_{II} $S \nabla$
 $d=0.100$ $q=0.60$

Стация	Лист	Листов
Р	138	

Согласно проекту
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 000/1

Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Сжк, м	Сгор, м	Сжк, м	А, м	В, м	V, м³	U, м³/м	Qвд, кг	Qсж, кг
6	4.6	3.7	1.4	7.4	4.4	5.5	1.5	1.5	3.7	3.7	69	9.4	48	60
8	5.1	3.7	1.5	9.5	5.9	8.2	2.0	1.6	3.7	3.7	94	9.9	64	90
10	5.7	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кво, кг	Кам, м	Ккзам, шт	Кз, м	Кв, м
6	595	181	3.6	22	105
8	605	161	2.7	22	102
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $L_{\text{жк}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{\text{жк}}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём
 - $W \gg w$ в первом ряду парноблизженные скважины
 - На участках высотой 10, 12, 15 м бурение вертикальных скважин зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{сж}} = 6.6 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист	Лист	Лист	Лист
Экз. спец.	Экз. спец.	Экз. спец.	Экз. спец.
Разраб.	Разраб.	Разраб.	Разраб.
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Пробери.	Пробери.	Пробери.	Пробери.

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E_{\text{жк}} = 5 \text{ В}$
 $d = 0.125$ $\phi = 6.60$

Станция Лист Листов
 Р 139
 Союзгипропроект
 Ленинград

Имя, № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спор, м	L, м	Взр, м	Вж, м	Всод, м	Сол, м	а, м	б, м	V, м³	V', м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	4.4	1.4	7.4	4.4	4.6	2.0	1.0	4.4	4.4	9.5	13.0	70	73
8	5.1	4.4	1.5	9.5	5.8	6.8	2.5	1.2	4.4	4.4	129	13.6	93	108
10	5.7	4.4	1.7	11.7	7.3	9.4	2.5	1.9	4.4	4.4	164	14.1	116	150
12	6.2	4.4	1.9	13.9	8.7	12.3	2.5	2.7	4.4	4.4	200	14.5	140	197
15	7.0	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кво, кг	Кдш, м	Кхдш, штп	Кз, м	Кб, м
6	590	138	2.6	22	75
8	599	122	1.9	22	73
10	607	112	1.5	22	72
12	616	186	1.2	22	71
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $C_{\text{в}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{\text{взр}}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W > W'$ в первом ряду ларнаслиженные скважины
- На уступах высотой 15 м взрмен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{вс}} = 6.5 \text{ м} < W'$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
См. инст.	См. инст.	См. инст.	См. инст.	См. инст.
Разработ.	См. инст.	См. инст.	См. инст.	См. инст.
И контр.	См. инст.	См. инст.	См. инст.	См. инст.
Проверил	См. инст.	См. инст.	См. инст.	См. инст.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ V}$
 $d=0.150$ $q=0.60$

Стация	Лист	Листов
Р	140	

Союзгипроэнерг
Ленинград

Шифр № проекта, Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взар, м	Взлс, м	Взоб, м	Вол, м	а, м	б, м	V, м³	У, м³/м	Вод, кг	Qпс, кг
6	4.6	47	1.4	7.4	1.4	—	2.0	1.0	4.7	4.7	132	18.0	79	—
8	5.1	47	1.5	9.5	5.9	6.5	2.5	1.1	4.7	4.7	145	15.3	106	116
10	5.7	47	1.7	11.7	7.4	8.9	2.5	1.8	4.7	4.7	184	15.8	132	160
12	6.2	47	1.9	13.9	8.8	11.7	2.5	2.6	4.7	4.7	224	16.2	159	210
15	7.0	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000м³

Н, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кб, м
6	600	104	1.9	22	55
8	596	110	1.7	22	65
10	605	101	1.4	22	63
12	613	167	1.1	22	63
15	—	—	—	—	—

Выход негаборита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $\phi_{\text{в}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина скважины $\phi_{\text{в}}$ без учета составляющей не менее 12 м. При этом рассредоточения устанавливается опытным путем
- $\phi_{\text{в}} < \phi_{\text{в}}$ в первом ряду одиночные скважины
- $\phi_{\text{в}} \geq \phi_{\text{в}}$ в первом ряду парасквозные скважины
- На участках выкатей 15 м болон буржигатных скважинных зарядов применяются накладные, т.к. $\phi_{\text{в}} - 6.3 \text{ м} < \phi_{\text{в}}$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	1	С.С.	
2	2	2	С.С.	
3	3	3	С.С.	
4	4	4	С.С.	
5	5	5	С.С.	

Вертикальные
скважинные заряды
при E_{12} S_{12}
 $\phi = 0.158$ $\phi = 0.60$

Станд.	Лист	Листов
Р	141	
Синозгипроаэрод.		
ЛЕНИНГРАД		

Она. № года. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H , M	W , M	W , M	L_{exp} , M	L , M	L_{exp} , M	L_{exp} , M	L_{calc} , M	L_{calc} , M	α , M	β , M	V , M^3	V , M^3/M	ρ_{00} , Kr	ρ_{ac} , Kr
6	4.6	5.9	1.4	7.4	4.4	—	3.0	—	5.9	5.9	207	28.1	124	—
8	5.1	5.9	1.5	9.5	5.9	—	3.0	0.6	5.9	5.9	216	29.0	165	—
10	5.7	5.9	1.7	11.7	7.4	—	3.0	1.3	5.9	5.9	345	29.5	207	—
12	6.2	5.9	1.9	13.9	8.9	9.4	3.0	2.0	5.9	5.9	334	24.1	248	263
15	7.0	5.9	2.1	17.1	11.1	13.3	3.0	3.0	5.9	5.9	425	24.9	311	371

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдм, м	Ккзды, шт	Кэ, м	Кс, м
6	600	73	1,2	22	35
8	600	63	0,9	22	34
10	600	57	0,7	22	33
12	603	114	0,7	22	41
15	613	108	0,6	22	41

Выход негабарита

<i>C, MM</i>	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\varepsilon_{\text{ср}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\varepsilon_{\text{ср}}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

$-w < w$ в первом ряду одиночные сквозины.

-W 7 W в первом ряду важно-сближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

ИЗМ. лист	№ докум	Листов	Дато
2 л. инж. в.	№ 128	1	1970
2 л. спец	Сидаренко	Сид	
Разраб	Заварова	Зав	
Н. контр.	Нестерова	Нест	
Проверка	Березинский	Бер	

Вертикальные
схоженные ряды
при E_{IK} S_{V}
 $d=0,200$ $q=0,60$

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	142	

Союзгипронефть
Ленинград

параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	Зар, м	З _{ис} , м	З _{во} , м	С _{вн} , м	Q, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Q _{вн} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	7.3	1.4	7.4	14	—	3.0	—	7.3	7.3	324	43.9	194	—
8	5.1	7.3	1.5	9.5	5.9	—	3.6	—	7.3	7.3	432	45.3	259	—
10	5.7	7.3	1.7	11.7	7.4	—	3.5	0.8	7.3	7.3	540	46.1	324	—
12	6.2	7.3	1.9	13.9	8.8	—	3.5	1.6	7.3	7.3	648	46.7	388	—
15	7.0	7.3	2.1	17.1	11.0	—	3.5	2.6	7.3	7.3	810	47.4	486	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	К _{вн} , м	К _{кз} дн, шт	К _з , м	К _б , м
6	600	51	0.8	22	22
8	600	44	0.6	22	22
10	600	39	0.5	22	21
12	600	48	0.4	22	21
15	600	47	0.3	22	21

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии $\phi_{вн}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{зар}$ должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < W$ в первом ряду одинаковые скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Вис. № докум. Подпись Дата
 Разработчик: Сидоренко
 Разработчик: Губарева
 Проверен: Губарева
 Проверен: Губарева

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E IX S V
 $Q = 0.250$ $Q = 0.60$

Страниц Лист Листов
 Р 143

Союзгипроперуд
 Ленинград

Син. и л. подл. Подпись Дата

Параметры буровзрывных работ

[illegible]

Расход материалов на 1000 м³

$H, \text{ м}$	$K_{вв}, \text{ кг}$	$K_{дв}, \text{ м}$	$K_{мзав}, \text{ шт}$	$K_3, \text{ м}$	$K_6, \text{ м}$
5	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негбарита

<i>C, mm</i>	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

– Взамен вертикальных сквозных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{ПС}} = 4.2 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ IX}$ $S \text{ IV}$
 $d=0.100$ $q=0.65$

Стадия	Лист	Листов
Р	144	

Союзгипроинеруд
ЛЕНИНГРАД

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Взор, м	Взпс, м	Взоб, м	Вол, м	а, м	б, м	V, м ³	γ, м ³ /м	Qоб, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.5	1.5	7.5	4.4	5.8	1.5	1.6	3.5	3.5	64	8.6	48	63
8	5.1	3.5	1.7	9.7	5.9	8.6	2.0	1.8	3.5	3.5	87	9.1	64	94
10	5.7	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Каш, м	Ккзлш, шт	Кз, м	Кб, м
6	646	194	3.9	22	115
8	657	173	2.8	22	111
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии ϕ принимается раскредитованный заряд, длина нижней части ϕ для должна составлять не менее 12 м. Порядок раскредитования устанавливается взыскным путем.
- $\omega \geq w$ в первом ряду парноближенные скважины.
- На участках длиной 10, 12, 15 м взорач вертикальные скважины заряды применяются наклонные, т.к. $w_{ог} = 5.2 \text{ м} < \omega$.

2567/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
2	1	Квв, Каш, Ккзлш, Кз, Кб		
2	1	Судороженко		
2	1	Судороженко		
2	1	Судороженко		
2	1	Судороженко		
2	1	Судороженко		
2	1	Судороженко		
2	1	Судороженко		
2	1	Судороженко		
2	1	Судороженко		

Вертикальные
скважины заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $a = 0.125$ $\phi = 0.65$

Страна	Лист	Листов
Р	145	
Союзгипропроруд		
Венгрия		

Имя № подл. Подпись Дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Сред, м	L, м	Вср, м	Вдл, м	Воб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Вод, кг	Вос, кг
6	4.6	4.2	1.5	7.5	4.4	4.8	2.0	1.1	4.2	4.2	89	11.9	70	76
8	5.1	4.2	1.7	9.7	5.8	7.1	2.5	1.4	4.2	4.2	120	12.5	93	113
10	5.7	4.2	1.8	11.8	7.3	9.8	2.5	2.0	4.2	4.2	153	13.0	116	156
12	6.2	4.2	2.0	14.0	8.7	12.8	2.5	2.8	4.2	4.2	186	13.3	140	205
15	7.0	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 100 м³

Н, м	Квв, кг	Кдл, м	Кхдл, шт	Кз, м	Кв, м
6	640	148	2.8	22	82
8	650	131	2.1	22	80
10	660	120	1.6	22	78
12	669	201	1.3	22	77
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $С_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд для нижней части $С_{зр}$ должно составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > w$ в первом ряду параллельные скважины.
- На уступах высотой 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 6,3 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исполн.	Провер.	Дата
2	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
3	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
4	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
5	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
6	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
7	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
8	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
9	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
10	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
11	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
12	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
13	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
14	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
15	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
16	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
17	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
18	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
19	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
20	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
21	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
22	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
23	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
24	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
25	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
26	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
27	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
28	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
29	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
30	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
31	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
32	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
33	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
34	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
35	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
36	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
37	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
38	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
39	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
40	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
41	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
42	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
43	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
44	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
45	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
46	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
47	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
48	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
49	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
50	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
51	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
52	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
53	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
54	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
55	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
56	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
57	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
58	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
59	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
60	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
61	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
62	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
63	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
64	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
65	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
66	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
67	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
68	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
69	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
70	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
71	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
72	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
73	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
74	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
75	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
76	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
77	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
78	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
79	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
80	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
81	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
82	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
83	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
84	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
85	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
86	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
87	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
88	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
89	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
90	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
91	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
92	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
93	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
94	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
95	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
96	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
97	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
98	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
99	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987
100	1	А.И.Иванов	В.И.Иванов	1987

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $q=0.150$ $q=0.65$

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
Р 146
Союзгипропроект
ЛЕНИНГРАД

Изм. № и подл. Видны и даты

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Гзор, м	Гзс, м	Гзв, м	Вн, м	Q, м	В, м	V, м³	V', м³/м	Вод, кг	Qвс, кг
6	4.6	4.5	1.5	7.5	4.4	4.5	2.0	1.1	4.5	4.5	100	13.4	79	81
8	5.1	4.5	1.7	9.7	5.9	6.7	2.5	1.3	4.5	4.5	135	14.0	106	120
10	5.7	4.5	1.8	11.8	7.4	9.3	2.5	1.9	4.5	4.5	171	14.5	132	166
12	6.2	4.5	2.0	14.0	8.8	12.2	2.5	2.7	4.5	4.5	209	14.9	159	219
15	7.0	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кб, м
6	638	134	2.5	22	73
8	648	118	1.8	22	71
10	657	109	1.5	22	69
12	666	180	1.2	22	68
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

При наличии бер принимается расщепленный заряд, длина нижней части Гзор должна составлять не менее 12 м. Порядок расщепления устанавливается опытным путем.

$W \geq w$ в первом ряду парноблизженные скважины

На уступках высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 0.7 м < w$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	1	Исходные	Исходные	
3	1	Исходные	Исходные	
4	1	Исходные	Исходные	
5	1	Исходные	Исходные	
6	1	Исходные	Исходные	
7	1	Исходные	Исходные	
8	1	Исходные	Исходные	
9	1	Исходные	Исходные	
10	1	Исходные	Исходные	
11	1	Исходные	Исходные	
12	1	Исходные	Исходные	
13	1	Исходные	Исходные	
14	1	Исходные	Исходные	
15	1	Исходные	Исходные	
16	1	Исходные	Исходные	
17	1	Исходные	Исходные	
18	1	Исходные	Исходные	
19	1	Исходные	Исходные	
20	1	Исходные	Исходные	
21	1	Исходные	Исходные	
22	1	Исходные	Исходные	
23	1	Исходные	Исходные	
24	1	Исходные	Исходные	
25	1	Исходные	Исходные	
26	1	Исходные	Исходные	
27	1	Исходные	Исходные	
28	1	Исходные	Исходные	
29	1	Исходные	Исходные	
30	1	Исходные	Исходные	
31	1	Исходные	Исходные	
32	1	Исходные	Исходные	
33	1	Исходные	Исходные	
34	1	Исходные	Исходные	
35	1	Исходные	Исходные	
36	1	Исходные	Исходные	
37	1	Исходные	Исходные	
38	1	Исходные	Исходные	
39	1	Исходные	Исходные	
40	1	Исходные	Исходные	
41	1	Исходные	Исходные	
42	1	Исходные	Исходные	
43	1	Исходные	Исходные	
44	1	Исходные	Исходные	
45	1	Исходные	Исходные	
46	1	Исходные	Исходные	
47	1	Исходные	Исходные	
48	1	Исходные	Исходные	
49	1	Исходные	Исходные	
50	1	Исходные	Исходные	
51	1	Исходные	Исходные	
52	1	Исходные	Исходные	
53	1	Исходные	Исходные	
54	1	Исходные	Исходные	
55	1	Исходные	Исходные	
56	1	Исходные	Исходные	
57	1	Исходные	Исходные	
58	1	Исходные	Исходные	
59	1	Исходные	Исходные	
60	1	Исходные	Исходные	
61	1	Исходные	Исходные	
62	1	Исходные	Исходные	
63	1	Исходные	Исходные	
64	1	Исходные	Исходные	
65	1	Исходные	Исходные	
66	1	Исходные	Исходные	
67	1	Исходные	Исходные	
68	1	Исходные	Исходные	
69	1	Исходные	Исходные	
70	1	Исходные	Исходные	
71	1	Исходные	Исходные	
72	1	Исходные	Исходные	
73	1	Исходные	Исходные	
74	1	Исходные	Исходные	
75	1	Исходные	Исходные	
76	1	Исходные	Исходные	
77	1	Исходные	Исходные	
78	1	Исходные	Исходные	
79	1	Исходные	Исходные	
80	1	Исходные	Исходные	
81	1	Исходные	Исходные	
82	1	Исходные	Исходные	
83	1	Исходные	Исходные	
84	1	Исходные	Исходные	
85	1	Исходные	Исходные	
86	1	Исходные	Исходные	
87	1	Исходные	Исходные	
88	1	Исходные	Исходные	
89	1	Исходные	Исходные	
90	1	Исходные	Исходные	
91	1	Исходные	Исходные	
92	1	Исходные	Исходные	
93	1	Исходные	Исходные	
94	1	Исходные	Исходные	
95	1	Исходные	Исходные	
96	1	Исходные	Исходные	
97	1	Исходные	Исходные	
98	1	Исходные	Исходные	
99	1	Исходные	Исходные	
100	1	Исходные	Исходные	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E IX$ $S IX$
 $d=0.160$ $\phi=0.65$

Стадия Лист Листов
Р 147
Союзгипропроект
Ленинград

Изм. № 1 подл. Идентификация и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зис, м	Зов, м	Зол, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	5.6	1.5	7.5	4.4	—	3.1	—	5.6	5.6	191	25.5	124	—
8	5.1	5.6	1.7	9.7	5.9	—	3.0	0.8	5.6	5.6	255	26.4	165	—
10	5.7	5.6	1.8	11.8	7.4	7.4	3.0	1.4	5.6	5.6	256	21.6	201	208
12	6.2	5.6	2.0	14.0	8.9	9.8	3.0	2.1	5.6	5.6	311	22.2	248	273
15	7.0	5.6	2.3	17.3	11.1	13.8	3.0	3.2	5.6	5.6	395	22.9	311	386

Расход материалов на 1000м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кз, м
6	650	78	1.3	22	39
8	650	68	1.0	22	37
10	647	77	1.0	22	46
12	655	123	0.8	22	45
15	666	117	0.6	22	44

Выход негаборито

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $З_{ов}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $З_{ар}$ должна составлять не менее $1.2W$. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины
- $W \geq W$ в первом ряду парносплеченные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж.	Кулачев			
Эл. спец.	Сидоренко			
Разр.	Соборова			
Н. квалит.	Нестерова			
Проверил	Бережинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ IV}$ $S \text{ IV}$
 $d=0.200$ $q=0.65$

Стация	Лист	Листов
Р	148	
Союзгипронеруд		
Ленинград		

Изм. у.ч. ред. Подпись и дата

параметры буровзрывных работ

H, M	W, M	W, M	ϵ_{exp} , M	L, M	ϵ_{exp} , M	ϵ_{inc} , M	ϵ_{out} , M	ϵ_{on} , M	Q, M	ϕ , M	V, M ³	V , M ³ /M	Q _{od} , Kr	Q _{inc} , Kr
6	4.6	7.1	1.5	7.5	4.4	—	3.1	—	7.1	7.1	299	39.9	194	—
8	5.1	7.1	1.9	9.7	5.9	—	3.8	—	7.1	7.1	398	41.2	259	—
10	5.7	7.1	1.8	11.8	7.4	—	3.5	0.9	7.1	7.1	498	42.1	324	—
12	6.2	7.1	2.0	14.0	8.8	—	3.5	1.7	7.1	7.1	598	42.7	388	—
15	7.0	7.1	2.3	17.3	11.0	—	3.5	2.8	7.1	7.1	747	43.3	486	—

Альбом I

Расход материалов на 1000м³

Н, М	К _{ко} , кг	К _{дм} , м	К _{кздр} , шт	К _з , м	К _б , м
6	650	55	0.8	22	25
8	650	47	0.6	22	24
10	650	42	0.5	22	23
12	650	53	0.4	22	23
15	650	52	0.3	22	23

Выход негабарита

C, mm	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии \bar{w} принимается рассредоточенный заряд, длина которого \bar{w} должна составлять не менее 12% порядка рассредоточения устанавливается опытным путем

25874

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
для $E \bar{H}$ $S \bar{N}$
 $d=0,750$ $q=0,65$

СТАНД	Лист	Листов
Р	149	
Союзгипронефуд		
ЛЕНИНГРАД		

ШКОЛ. № 100 Я. ПОДЯ. ПОСЛУЖИТЬ И ОДИНА

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзвп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} = 4,1 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист	Ит. докум.	Литература
Эксп. пр.	Литература	Литература
Эксп. пр.	Литература	Литература
Разраб.	Литература	Литература
И. контр.	Литература	Литература
Пробирка	Литература	Литература

Вертикальные
скважинные заряды
при $E IX$ $S IV$
 $d = 0.100$ $q = 0.70$

Стация	Лист	Листов
Р	150	
Совхозгипропроект		
ЛЕНИНГРАД		

Итого и дата

Итого и дата

параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзис, м	Сзоб, м	Сзоп, м	а, м	б, м	V, м³	У, м³/м	Вад, кг	Вис, кг
6	4.6	3.4	1.6	7.6	4.4	6.0	1.5	1.7	3.4	3.4	60	6.0	48	65
8	5.1	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 100м

Н, м	Кво, кг	Кдш, м	Кззш, шт	Кз, м	Кз, м
6	697	208	4.1	23	125
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $\phi_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{зар}$ должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $w \gg W$ в первом ряду парнасближенные скважины
- На уступах выстой 6, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т. к. $\eta_{ис} = 5.0 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.
Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.
Разраб.	Говорова	С		
Контр.	Нестерова	Н		
Проверил	Вересинкина	В		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $Q = 0.125$ $q = 0.78$

Старая	Лист	Листов
Р	151	
Сонзгипронеруд Ленинград		

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Свар, м	Сис, м	Сод, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	4.1	1.6	7.6	1.4	9.9	2.0	1.2	4.1	4.1	83	11.0	70	79
8	5.1	4.1	1.8	9.8	5.8	7.3	2.5	1.5	4.1	4.1	113	11.6	93	117
10	5.7	4.1	2.0	12.0	7.3	10.1	2.5	2.2	4.1	4.1	143	12.0	116	162
12	6.2	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кв, м
6	691	158	3.0	23	89
8	702	140	2.2	23	86
10	712	129	1.7	23	84
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%,	23	15	6	3

- При наличии β принимается рассредоточенный заряд. Длина нижней части $\beta_{\text{вн}}$ должна составлять не менее 12 м. Врядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > w$ в первом ряду парносплощенные скважины.
- На уступах высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважин заряды применяются наклонные, т.к. $W_{\text{н}} = 6.0 \text{ м} < W$.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Исполн	Лист
Эл. тех. пр.	1	1	1	1
Эл. спец.	Судоренко	2	2	2
Разраб	Губарова	3	3	3
Контр	Нестерова	4	4	4
Провер	Березинский	5	5	5

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx 5 \text{ м}$
 $a = 0.50$ $q = 0.70$

Стадия	Лист	Листов
Р	152	

Совзгипропроект
Ленинград

Изм. № 1 подл. 10/10/88

Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	В, м	Свер, м	L, м	Сзвр, м	Сзс, м	Сзав, м	Соп, м	а, м	б, м	У, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qс, кг
6	4.6	4.4	1.6	7.6	4.4	4.7	2.0	1.2	4.4	4.4	93	12.3	79	84
8	5.1	4.4	1.8	9.8	5.9	7.0	2.5	1.4	4.4	4.4	127	13.0	106	125
10	5.7	4.4	2.0	12.0	7.4	9.6	2.5	2.1	4.4	4.4	161	13.4	132	173
12	6.2	4.4	2.2	14.2	8.8	12.6	2.5	2.9	4.4	4.4	196	13.8	159	227
15	7.0	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кз, м
6	688	143	2.7	23	79
8	699	126	2.0	23	77
10	709	116	1.6	23	75
12	719	194	1.3	23	74
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	8	3

- При наличии $\phi_{\text{св}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{\text{св}}$ должна составлять не менее 1/2 порядка рассредоточения и используется вышним являем
- $W \times W$ в первом ряду парносплуженные скважины
- На участках высотой 15 м взрочен вертикальными скважинами заряды применяются наклонные, т.к. $W_{\text{св}} = 5,5 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист
Регистр
Разреш
Н. Контр
Пробирка

И. Я. Яков
И. Я. Яков
И. Я. Яков
И. Я. Яков
И. Я. Яков

Лист
Лист
Лист
Лист
Лист

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ IX}$ $S \text{ IV}$
 $\sigma = 0,160$ $\rho = 0,70$

Старин Лист Листов
Р 153
Союзгипропроект
Ленинград

Изм. Листов

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зст, м	Здоб, м	Звн, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qвд, кг	Qст, кг
6	4,6	6,8	1,6	7,5	4,4	—	3,2		6,8	6,8	277	36,5	194	—
8	5,1	6,8	1,8	9,8	5,9	—	3,5	0,1	6,8	6,8	370	37,8	259	—
10	5,7	6,8	2,0	12,0	7,4	—	3,5	1,1	6,8	6,8	462	38,6	324	—
12	5,2	6,8	2,2	14,2	8,8	—	3,5	1,9	6,8	6,8	555	39,2	388	—
15	7,0	6,8	2,5	17,5	11,0	11,4	3,5	3,0	6,8	6,8	553	31,7	486	501

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кс, м
6	700	59	0,9	23	27
8	700	50	0,7	23	26
10	700	45	0,5	23	25
12	700	58	0,5	23	25
15	708	85	0,5	23	31

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии $\Sigma \alpha$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\Sigma \alpha$ должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\Sigma \alpha < W$ в первом ряду — одиночные скважины.
- $\Sigma \alpha > W$ в первом ряду — парно-сближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Ел. инж. пр. Кудрявцев

Ел. спец. Сидоренко

Разраб. Сидоренко

И. контр. Нестеров

Проверил Березинский

Вертикальные
скважинные заряды
при E_{II} S_{II}
 $d=0,250$ $\phi=0,70$

Страна Лист Листов

Р 155

Союзгипропроект

Ленинград

Сл. № 100. Подпись

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зис, м	Зоб, м	Зоп, м	α, м	б, м	V, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кди, м	Кзды, шт	Кз, м	Кз, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взвешивание вертикальных сквозных зарядов применяется наклонным, т.к. $W_{нл} = 3.9 м \angle W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Пробит	Дата
Эл. инж. п.	И. А. Давыдов	И. А. Давыдов		
Эл. спец.	Сидоренко	Сидоренко		
Разраб.	Резникова	Резникова		
Н. контр.	Нестерова	Нестерова		
Пробит	Березинский	Березинский		

Вертикальные
сквозные заряды
при $E_{гх}$ $S_{гх}$
 $d=0.100$ $q=0.75$

Стадия	Лист	Листов
Р	156	

Сонзгипроцентр
Ленинград

Уч. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Срр, м	L, м	Вср, м	Вж, м	Воб, м	Вал, м	а, м	б, м	V, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	3.3	1.7	7.7	4.4	6.2	1.5	1.8	3.3	3.3	57	7.4	48	68
8	5.1	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кв, м
6	749	221	4.4	23	135
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $L_{\text{ж}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{\text{ср}}$ должна составлять не менее 2 м. Порядок рассредоточенного заряда выполняется влитым путем $W \gg W$ в первом ряду порноближенные скважины.
 На участках высот 8, 12, 15 м взорач вертикальные скважины заряды применяются наклонные, т.к. $W_{\text{ж}} = 4.3 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Дкт	№ докум	Подпись	Дата
Дл инж.р.	Дл инж.р.	Дл инж.р.	Дл инж.р.	Дл инж.р.
Дл спец	Дл спец	Дл спец	Дл спец	Дл спец
Разраб	Разраб	Разраб	Разраб	Разраб
И контр	И контр	И контр	И контр	И контр
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \text{ II}$ $S \text{ V}$
 $d=0.125$ $q=0.75$

Старая	Инст	Листов
Р	157	
Согласовано		
Ремонт		

Имя и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, м	W, м	W, м	Вср, м	L, м	Взар, м	Взар, м	Взар, м	Взар, м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qкв, кг
6	4,6	3,9	1,7	7,7	4,4	5,1	2,0	1,3	3,9	3,9	78	10,2	70	81
8	5,1	3,9	1,9	9,9	5,8	7,6	2,5	1,6	3,9	3,9	106	12,7	93	121
10	5,7	3,9	2,1	12,1	7,3	10,5	2,5	2,3	3,9	3,9	135	11,2	116	168
12	6,2	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7,0	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кс, м
6	741	168	3,2	23	87
8	753	149	2,3	23	83
10	765	137	1,8	24	81
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $V_{\text{вз}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{\text{зар}}$ должна составлять не менее 12м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- W и W в первом ряду параллельные скважины
- На участках высотой 12,15 м взрыв вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{вз}} = 5,9 \text{ м} < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. спец.	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.06.88
Разработ	Сидоренко			
Н. контр.	Исстеров			
Проверен	Перезинкин			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E_{\text{вз}}$ $S_{\text{вз}}$
 $d=0.150$ $\phi=0.75$

Стадия	Лист	Листов
Р	158	
Союзгипроверуд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № 1
Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	ω, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзак, м	Сзав, м	Соп, м	α, м	β, м	V, м³	ν, м³/м	Qод, кг	Qос, кг
6	4.6	5.3	1.7	2.7	4.4	—	3.3	—	5.3	5.3	163	21.5	124	—
8	5.1	5.3	1.9	2.9	5.9	—	3.0	1.0	5.3	5.3	221	22.3	165	—
10	5.7	5.3	2.1	12.1	7.4	8.0	3.0	1.7	5.3	5.3	225	18.6	201	224
12	6.2	5.3	2.3	14.3	8.9	10.5	3.0	2.4	5.3	5.3	273	19.1	248	294
15	7.0	5.3	2.6	17.6	11.1	14.8	3.0	3.5	5.3	5.3	348	19.8	311	415

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кг, м
6	750	89	1.5	23	16
8	750	78	1.1	23	44
10	750	87	1.1	23	53
12	760	142	0.9	23	53
15	773	135	0.7	24	52

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии ω принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар. должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\omega < W$ в первом ряду одиночные скважины
- $\omega > W$ в первом ряду парносплощенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. спец.	Эк. спец.	Эк. спец.	Эк. спец.	Эк. спец.
Разработ.	Разработ.	Разработ.	Разработ.	Разработ.
Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.
Проверил.	Проверил.	Проверил.	Проверил.	Проверил.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx 5 \text{ В}$
 $d = 0.200 \quad \varphi = 0.75$

СТАНДА. Лист
Р 160
Союзгипропроект
Ленинград

Изм. № и дата

Изм. № и дата

Параметры буровзрывных работ

Н.	W.	W.	Спер.	L.	Взр.	Взр.	Взр.	Взр.	Q.	В.	V.	U.	Вод.	Q _{св.}
М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	м³	кг/м	кг	кг
6	4.6	6.6	1.7	7.7	4.4	—	3.3	—	6.6	6.6	259	33.5	194	—
8	5.1	6.6	1.9	9.9	5.9	—	3.5	0.5	6.6	6.6	345	34.8	259	—
10	5.7	6.6	2.1	12.1	7.4	—	3.5	1.2	6.6	6.6	432	35.6	324	—
12	6.2	6.6	2.3	14.3	8.8	—	3.5	2.0	6.6	6.6	518	36.2	388	—
15	7.0	6.6	2.6	17.6	11.0	11.8	3.5	3.1	6.6	6.6	520	29.5	486	519

Расход материалов на 1000 м³

Н.	Ква.	Каш.	Ккзж.	Кз.	Кз.
М	кг	м	шт	м	м
6	750	62	1.0	23	29
8	750	54	0.7	23	28
10	750	48	0.6	23	28
12	750	63	0.5	23	27
15	760	91	0.5	23	34

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии сква принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части сква должна составлять не менее 1/3W. Порядок рассредоточивания устанавливается вальным выем.
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$ в первом ряду парнослуженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \leq 5 \text{ В}$
 $d = 0.250$ $\phi = 0.75$

Старая	Лист	Листов
Р	161	
СООЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. и подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	В, м	Спер, м	Л, м	Сгор, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Свл, м	а, м	б, м	γ, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	5.1	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	5.7	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	6.2	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	7.0	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квс, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, м
6	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	-	-	-	-

- Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} = 3,9 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	1	100-111-11	С. В. Сидорова	25.11.88
Экз. спец.	1	100-111-11	С. В. Сидорова	25.11.88
Разраб.	1	100-111-11	С. В. Сидорова	25.11.88
Инж. пр.	1	100-111-11	С. В. Сидорова	25.11.88
Проверил	1	100-111-11	С. В. Сидорова	25.11.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $\epsilon \bar{x}$ $S \bar{v}$
 $d=0.100$ $\varphi=0.80$

Стадия	Лист	Листов
Р	162	
СНУЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

Имя, № подл. и дата

Имя, № подл.

Параметры буровзрывных работ.

Н, м	Ш, м	В, м	Спер, м	Л, м	Вар, м	Сск, м	Сзав, м	Соп, м	α, м	β, м	V, м³	U, м/м	Qод, кг	Qсв, кг
6	4.6	3.2	1.8	7.8	4.4	6.4	1.5	1.9	3.2	3.2	54	6.9	48	70
8	5.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кззш, шт	Кз, м	Кв, м
6	800	234	4.6	24	145
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $\beta_{оп}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\beta_{зав}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\omega \approx \omega$ в первом ряду порноближенные скважины.
- На уступках высотой 6, 10, 12, 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $\omega_{ис} = 4.7 \text{ м} < \omega$.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Сам.пр.	1	409-023-62.32.88		
Сл.спец.	1	Содержание		
Разреш.	1	Содержание		
Н.контр.	1	Содержание		
Проверил	1	Содержание		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ IX}$ $S \text{ V}$
 $d = 0.125$ $q = 0.80$

СТАНЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
Р 163
Содзгипроперуд
ЛЕНИНГРАД

Имя, № подл. Подпись и дата

параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзс, м	Сзов, м	Соп, м	α, м	β, м	V, м³	U, м³/м	Qод, кг	Qнс, кг
6	4.6	3.8	1.8	7.8	4.4	5.3	2.0	1.4	3.8	3.8	74	9.5	70	84
8	5.1	3.8	2.1	10.1	5.8	7.9	2.5	1.8	3.8	3.8	100	10.0	93	125
10	5.7	3.8	2.3	12.3	7.3	10.8	2.5	2.5	3.8	3.8	127	10.4	116	173
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 100м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кв, м
6	792	178	3.4	24	104
8	805	158	2.5	24	100
10	818	146	2.0	24	98
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наклоне α принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \gg w$ в первом ряду параллельные скважины
- На уступах высотой 12,15 м взрывают вертикальные скважинные заряды применяются поперечные, т.к. $W_{\text{вс}} = 5.7 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Докл.	№ докум.	Подпись	Докл.
Сл. инж. пр.	В. В. В.	В. В. В.		
Сл. спец.	С. С. С.	С. С. С.		
Разработ.	Г. Г. Г.	Г. Г. Г.		
Н. контр.	Н. Н. Н.	Н. Н. Н.		
Пробурив.	П. П. П.	П. П. П.		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{I}$ $S \bar{I}$
 $d=0.150$ $q=0.80$

Стадия	Лист	Листов
Р	164	
Союзгипроперуд		
ЛЕНИНГРАД		

Олив. № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	ω, м	W, м	ρ _{пер} , м	L, м	Σ _{гор} , м	Σ _{зпс} , м	Σ _{зоб} , м	Σ _{зп} , м	α, м	β, м	γ, м³	γ', м³/м	Q _{ад} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	4.0	1.8	7.8	4.4	5.0	2.0	1.4	4.0	4.0	83	10.6	79	90
8	5.1	4.0	2.1	10.1	5.9	7.4	2.5	1.7	4.0	4.0	112	11.2	106	134
10	5.7	4.0	2.3	12.3	7.4	10.3	2.5	2.4	4.0	4.0	143	11.7	132	185
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	К _{дш} , м	К _{кз} , шт	К _з , м	К _б , м
6	789	161	3.0	24	93
8	802	143	2.2	24	89
10	814	131	1.7	24	87
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

При получении бер принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части взр должна составлять не менее 2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
 - ω > W в первом ряду парно-сближенные скважины
 - На уступах высотой 12, 15 м взрочен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W_{ср} = 6.0 м < ω

2583/4

409-023-62.32.88

Изм.	Исполн.	№ докум.	Взрыв.	Дата
Заказ пр.	Р.А.А.А.А.	Р.А.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.
Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.
Разраб.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.
И.контр.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.
Проберил	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.	Р.А.А.А.

Вертикальные
скважинные заряды
при ЕП S Y
q=0.160 q=0.88

Стандарт	Гост	Инт
Р	165	
СООЗГИПРОНЕДУ		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. №: 001/1

Изм. №: 001/1

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Сзс, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qос, кг
6	4.6	5.0	1.6	7.8	4.4	—	3.0	0.4	5.0	5.0	155	19.8	124	—
8	5.1	5.0	2.1	10.1	5.9	6.0	3.0	1.2	5.0	5.0	168	16.7	165	161
10	5.7	5.0	2.3	12.3	7.4	8.3	3.0	1.9	5.0	5.0	212	17.3	207	231
12	6.2	5.0	2.5	14.5	8.9	10.8	3.0	2.6	5.0	5.0	258	17.8	248	303
15	7.0	5.0	2.8	17.8	11.1	15.3	3.0	3.1	5.0	5.0	329	18.5	311	428

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Kвв, кг	Kдш, м	Kздш, шт	Kз, м	Kв, м
6	880	95	1.6	24	50
8	792	101	1.5	24	59
10	802	92	1.2	24	57
12	812	151	1.0	24	56
15	827	144	0.8	24	55

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\epsilon_{\text{св}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\epsilon_{\text{св}}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины
- $w > W$ в первом ряду парные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист № 000000. Проверка: [подпись]
 Служ. пр. Кузнецов [подпись]
 Эл. спец. Сидоренко [подпись]
 Разработчик: Говорова [подпись]
 И. контр. Нестерова [подпись]
 Проверил: Воронинский [подпись]

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $\epsilon_{\text{св}}$ S V
 $d=0.200$ $q=0.80$

Станд. Лист Листов
 Р 166
 Союзгипроаэрод
 Ленинград

Изм. № 000000. Проверка и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{гир} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{элс} , м	С _{зоб} , м	С _{эл} , м	Q, м	Q, м	V, м³	V, м³/м	Q _{ид} , кг	Q _{ср} , кг
6	4.6	6.4	1.8	7.8	4.4	—	3.0	0.4	6.4	6.4	243	3.10	194	—
8	5.1	6.4	2.1	10.1	5.9	—	3.5	0.7	6.4	6.4	324	32.2	259	—
10	5.7	6.4	2.3	12.3	7.4	—	3.5	1.4	6.4	6.4	405	33.0	324	—
12	6.2	6.4	2.5	14.5	8.8	—	3.5	2.2	6.4	6.4	486	33.5	388	—
15	7.0	6.4	2.8	17.8	11.0	12.2	3.5	3.3	6.4	6.4	490	27.5	486	536

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{вв} , кг	К _{дш} , м	К _{здш} , шт	К _з , м	К _з , м
6	800	66	1.0	24	32
8	800	57	0.8	24	31
10	800	52	0.6	24	30
12	800	67	0.5	24	29
15	813	98	0.5	24	36

Выход негабарита

С, мм	500	780	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии С_{эл} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С_{зар} должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— W < W в первом ряду одиночные скважины

— W > W в первом ряду парнооближенные скважины

25 87/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
2	изм. 1	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
3	изм. 2	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
4	изм. 3	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
5	изм. 4	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
6	изм. 5	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
7	изм. 6	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
8	изм. 7	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
9	изм. 8	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
10	изм. 9	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
11	изм. 10	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
12	изм. 11	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
13	изм. 12	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
14	изм. 13	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
15	изм. 14	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
16	изм. 15	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
17	изм. 16	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
18	изм. 17	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
19	изм. 18	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
20	изм. 19	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
21	изм. 20	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
22	изм. 21	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
23	изм. 22	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
24	изм. 23	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
25	изм. 24	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
26	изм. 25	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
27	изм. 26	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
28	изм. 27	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
29	изм. 28	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
30	изм. 29	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
31	изм. 30	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
32	изм. 31	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
33	изм. 32	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
34	изм. 33	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
35	изм. 34	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
36	изм. 35	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
37	изм. 36	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
38	изм. 37	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
39	изм. 38	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
40	изм. 39	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
41	изм. 40	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
42	изм. 41	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
43	изм. 42	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
44	изм. 43	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
45	изм. 44	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
46	изм. 45	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
47	изм. 46	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
48	изм. 47	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
49	изм. 48	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
50	изм. 49	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
51	изм. 50	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
52	изм. 51	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
53	изм. 52	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
54	изм. 53	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
55	изм. 54	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
56	изм. 55	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
57	изм. 56	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
58	изм. 57	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
59	изм. 58	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
60	изм. 59	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
61	изм. 60	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
62	изм. 61	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
63	изм. 62	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
64	изм. 63	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
65	изм. 64	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
66	изм. 65	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
67	изм. 66	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
68	изм. 67	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
69	изм. 68	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
70	изм. 69	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
71	изм. 70	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
72	изм. 71	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
73	изм. 72	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
74	изм. 73	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
75	изм. 74	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
76	изм. 75	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
77	изм. 76	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
78	изм. 77	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
79	изм. 78	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
80	изм. 79	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
81	изм. 80	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
82	изм. 81	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
83	изм. 82	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
84	изм. 83	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
85	изм. 84	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
86	изм. 85	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
87	изм. 86	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
88	изм. 87	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
89	изм. 88	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
90	изм. 89	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
91	изм. 90	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
92	изм. 91	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
93	изм. 92	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
94	изм. 93	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
95	изм. 94	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
96	изм. 95	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
97	изм. 96	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
98	изм. 97	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
99	изм. 98	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
100	изм. 99	И.м. Док.м.	Подпись	Дата
101	изм. 100	И.м. Док.м.	Подпись	Дата

вертикальные
скважинные заряды
при $\epsilon = 1$ $S \bar{V}$
 $Q = 0.250$ $q = 0.80$

Страна Лист Листов
Р 167
Союзгипропронруд
Ленинград

Изм. №, дата, Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{пл} , м	С _{об} , м	С _{вн} , м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пл} , кг
6	4.6	3.2	1.2	7.2	4.2	6.0	1.5	1.5	3.1	3.2	52	7.3	29	42
8	5.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{об} , кг	К _{дш} , м	К _{здш} , шт	К _з , м	К _в , м
6	500	224	4.8	20	136
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии $L_{вн}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{зар}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $w > w$ в первом ряду парносближенные скважины
- На уступах высотой 8, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т. к. $w_{по} = 4.6 м < w$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разр.	Спец.	Сборка	С	
Разр.	Спец.	Сборка	С	
И контр.	Нестерова	С		
Проверит	Борзосинский	С		

Вертикальные
скважинные заряды
при E I S IV
 $\sigma = 0.100$ $\sigma = 0.50$

Стаяно	Лист	Листов
Р	168	

Сонзгипронеруд
Ленинград

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Взор, м	Взос, м	Вов, м	Вел, м	a, м	b, м	V, м³	V, м³/м	Qвз, кг	Qос, кг
6	4.6	4.0	1.2	7.2	4.2	4.8	1.5	1.5	3.8	4.0	77	10.8	46	52
8	5.1	4.0	1.3	9.3	5.6	7.2	2.0	1.7	3.8	4.0	104	11.3	61	78
10	5.7	4.0	1.4	11.4	7.0	9.9	2.0	2.4	3.8	4.0	133	11.7	77	108
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Каш, м	Кхздм, шт	Кз, м	Ка, м
6	194	161	3.2	20	91
8	501	143	2.4	20	88
10	509	132	1.9	21	87
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии ϕ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{\text{взр}}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \gg w$ в первом ряду параллельные скважины.
- На уступах высотой 12, 15 м взорты вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{ис}} = 6.0 \text{ м} < W$.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Испол.	№ докум.	Подпись	Дата
1	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
2	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
3	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
4	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
5	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
6	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
7	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
8	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
9	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88
10	С.И.Климов	100/100	С.И.Климов	10.01.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $\sigma = 0.125$ $\rho = 0.90$

Страна	Авт.	Авт.ав.
Р	169	
Сонзигипроеруд		
ЛЕНИНГРАД		

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р о б о т

H, м	W, м	W, м	L _{гор} , м	L, м	L _{гор} , м	L _{лс} , м	L _{зав} , м	L _{ов} , м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{лс} , кг
6	4.6	4.8	1.2	7.2	4.2	—	2.0	1.0	4.6	4.8	133	18.6	66	—
8	5.1	4.8	1.3	8.3	5.5	5.9	2.5	1.3	4.6	4.8	145	15.6	88	94
10	5.7	4.8	1.4	11.4	6.9	8.1	2.5	2.0	4.6	4.8	183	16.1	110	130
12	6.2	4.8	1.6	13.6	8.3	10.7	2.5	2.8	4.6	4.8	223	16.5	133	171
15	7.0	4.8	1.8	16.8	10.4	15.1	2.5	3.9	4.6	4.8	285	17.0	166	241

Алюмин.

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{вв} , кг	K _{дш} , м	K _{здш} , шт	K _з , м	K _с , м
6	500	101	1.9	20	53
8	496	108	1.7	20	63
10	503	99	1.4	20	62
12	509	164	1.1	21	61
15	519	156	0.9	21	61

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии L_{гор} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части L_{зав} должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W < L_{гор} в первом ряду одиночные скважины.
- W ≥ L_{гор} в первом ряду парноспряженные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Дикт.	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. спец.	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Разреш.	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
И. центр.	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Проверка	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова

вертикальные
скважинные заряды
при E 8 S IV
B=0.150 φ=0.50

Студия	Лист	Листов
Р	170	
Союзгипроперуд		
Ленинград		

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С _{пл} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{зпс} , м	С _{зоб} , м	С _м , м	α, м	β, м	V, м³	U, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	5.2	1.2	7.2	4.2	—	2.0	1.0	4.9	5.2	151	21.2	75	—
8	5.1	5.2	1.3	9.3	5.6	—	2.5	1.2	4.9	5.2	201	21.7	100	—
10	5.7	5.2	1.4	11.4	7.0	7.7	2.5	1.9	4.9	5.2	206	18.1	126	139
12	6.2	5.2	1.6	13.6	8.4	10.1	2.5	2.7	4.9	5.2	250	18.5	151	182
15	7.0	5.2	1.8	16.8	10.5	14.3	2.5	3.8	4.9	5.2	319	19.1	189	257

Расход материалов на 1000 м³

H, м	К _{об} , кг	К _{дш} , м	К _{зодш} , шт	К _з , м	К _з , м
6	500	91	1.7	20	47
8	500	80	1.2	20	46
10	501	89	1.2	20	55
12	507	146	1.0	21	54
15	516	140	0.8	21	54

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии C_m принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $C_{зар}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < w$ в первом ряду обычных скважины.
- $W \geq w$ в первом ряду парноскважинные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист № докум. Изм. Дата
 Служ. пр. Колесов
 эк. спец. Гидаренко
 Разраб. Гоборова
 Н. контр. Нестеров
 Проверил Березинский

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \times S \times$
 $d = 0.160 \quad \phi = 0.50$

Станция Лист Листов
 Р 171
 Союзгипропроект
 Ленинград

Оно. № 2587/1
 Изданы в 1980 г.

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Вар, м	L, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м	Вар, м
6	4.6	6.4	1.2	7.2	4.2	—	3.0	—	6.1	6.4	236	33.1	118	—			
8	5.1	6.4	1.3	9.3	5.6	—	3.0	0.7	6.1	6.4	315	33.9	157	—			
10	5.7	6.4	1.4	11.4	7.0	—	3.0	1.4	6.1	6.4	394	34.5	197	—			
12	6.2	6.4	1.6	13.6	8.4	—	3.0	2.2	6.1	6.4	472	34.9	236	—			
15	7.0	6.4	1.8	16.8	10.6	11.5	3.0	3.2	6.1	6.4	476	28.4	295	322			

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Клшш, шт.	Кз, м	Кз, м
6	500	64	1.1	20	30
8	500	55	0.8	20	29
10	500	50	0.6	20	29
12	500	65	0.5	20	28
15	507	95	0.5	21	35

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	27	8	4	5

- При наличии $L_{\text{вс}}$ принимается распределенный заряд, длина нижней части $L_{\text{вс}}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок распределения устанавливается опытным путем.
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины.
- $W > W$ в первом ряду парноскважинные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
2	2	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
3	3	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
4	4	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
5	5	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \geq 5 \text{ м}$
 $d=0.200$ $q=0.50$

Станция Лист Листов
Р 172
Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Изм. № разд. Инициалы и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{гор} , м	С _{тс} , м	С _{воо} , м	С _{ва} , м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{тс} , кг
6	4.6	8.0	1.2	7.2	4.2	—	3.0	—	7.6	8.0	369	51.6	184	—
8	5.1	8.0	1.3	9.3	5.6	—	3.7	—	7.6	8.0	492	53.0	246	—
10	5.7	8.0	1.4	11.4	7.0	—	3.5	0.9	7.6	8.0	615	53.9	307	—
12	6.2	8.0	1.6	13.6	8.4	—	3.5	1.7	7.6	8.0	738	54.5	369	—
15	7.0	8.0	1.8	16.8	10.5	—	3.5	2.8	7.6	8.0	923	55.1	461	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м

Н, м	К _{вс} , кг	К _{дш} , м	К _{кзлш} , шт	К _з , м	К _в , м
6	500	45	0.7	20	19
8	500	38	0.5	20	18
10	500	35	0.4	20	18
12	500	41	0.3	20	18
15	500	41	0.3	20	18

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии $L_{в}$ принимается рассредоточенный заряд длиной $L_{в}$ и шириной $L_{г}$ (или $L_{г}$ в два раза) составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения зарядов в скважине идентичен рисунку

— $W < W_{в}$ в первом ряду скважинных скважин

2583/1

409-023-62.32.88

Изм. Инст.	№ докум.	Подпись	Дата
Склад на	Копия		
Р. спец.	Судорова		
Разработ	Судорова		
И контр.	Нестеров		
Проверка	Березинский		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx S IV$
 $\sigma = 0.250$ $q = 0.50$

Год	Лист	Листов
Р	173	
СООЗГИПРОЕКТ		
СЕНТЯБРЬ		

Изм. Инст. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зис, м	Зоб, м	Зол, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 4,6 м < W$

2587/1

409 - 023 - 62.32.88

Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
Гл. инж. В. А. Завьялов	409-023-62.32.88	В. А. Завьялов	
Гл. спец. Г. И. Гавриленко		Г. И. Гавриленко	
Разработчик Г. И. Гавриленко		Г. И. Гавриленко	
Н. контр. Н. С. Нестерова		Н. С. Нестерова	
Проверил В. А. Березинский		В. А. Березинский	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ X}$ $S \text{ IV}$
 $d=0.100$ $q=0.35$

Стадия	Лист	Листов
Р	174	
Союзгипроперуд		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. №, подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	В _{гор} , м	В _{пл} , м	В _{об} , м	В _{оп} , м	а, м	б, м	γ, м³	γ, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пл} , кг
6	4.6	4.6	1.3	7.3	4.2	4.2	2.0	1.1	4.4	4.6	98	13.6	66	66
8	5.1	4.6	1.4	9.4	5.5	6.2	2.5	1.4	4.4	4.6	133	14.2	88	99
10	5.7	4.6	1.6	11.6	6.9	8.5	2.5	2.2	4.4	4.6	168	14.6	110	136
12	6.2	4.6	1.7	13.7	8.3	11.2	2.5	2.9	4.4	4.6	205	15.0	133	179
15	7.0	4.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	К _{дш} , м	К _{лзды} , шт	К _з , м	К _б , м
6	539	133	2.5	21	72
8	547	117	1.9	21	70
10	555	108	1.5	21	69
12	562	179	1.2	21	68
15	—	—	—	—	—

Выход неабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии β принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части В_{гор} должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём
- $W \geq w$ в первом ряду парнооближенные скважины
- На уступах высотой 15 м между вертикальными скважинными зарядами применяются наклонные, т.к. $W_{пл} = 6.9 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист
Эл. спец.
Взрыв
Н. Кентр.
Проверил

Уз. докум.
Копия
Своденко
Говорова
Нестерова
Верзиков

Подпись
Лист
Лист
Лист

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{E}$ $S \bar{IV}$
 $d=0.150$ $q=0.55$

Стация Лист Листов
Р 176

Совозгипроцентр
Ленинград

Изм. №: 1001.1. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзис, м	Сзак, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	4.9	1.3	7.3	4.2	—	2.0	1.1	4.7	4.9	137	18.9	15	—
8	5.1	4.9	1.4	9.4	5.6	5.9	2.5	1.3	4.7	4.9	149	15.9	100	185
10	5.7	4.9	1.6	11.6	7.0	8.1	2.5	2.1	4.7	4.9	189	16.4	126	145
12	6.2	4.9	1.7	13.7	8.4	10.6	2.5	2.8	4.7	4.9	230	16.8	151	191
15	7.0	4.9	1.9	16.9	10.5	15.0	2.5	3.9	4.7	4.9	293	17.3	189	270

Альбом I

Расход материалов на 1000м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кс, м
6	550	99	1.8	21	52
8	545	106	1.7	21	62
10	553	97	1.3	21	61
12	560	160	1.1	21	60
15	570	153	0.9	21	59

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $\phi_{\text{в}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина пистонной части $\phi_{\text{зар}}$ должна составлять не менее 1/3. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины.
- $W > W$ в первом ряду парносплуженные скважины.

2507/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исполн.	Провер.	Дата
01	1	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
02	2	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
03	3	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
04	4	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
05	5	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
06	6	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
07	7	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
08	8	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
09	9	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
10	10	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \leq 5 \text{ мВ}$
 $Q = 0.160 \text{ кг}$ $Q = 0.55 \text{ кг}$

Сталь Лист Лист
Р 177
Союзгипроэнерг
Ясинград

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	В, м	Впер, м	Л, м	Взар, м	Впл, м	Взав, м	Вов, м	а, м	б, м	γ, м³	γ', м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	6.1	1.3	7.3	4.2	—	3.1	—	5.8	6.1	214	29.6	118	—
8	5.1	6.1	1.4	8.4	5.6	—	3.0	0.8	5.8	6.1	286	30.4	157	—
10	5.7	6.1	1.6	11.6	7.0	—	3.0	1.6	5.8	6.1	358	31.0	197	—
12	6.2	6.1	1.7	13.7	8.4	8.5	3.0	2.3	5.8	6.1	343	25.1	236	239
15	7.0	6.1	1.9	16.3	10.6	12.1	3.0	3.3	5.8	6.1	436	25.8	295	237

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кля, м	Кхзлц, шт	Кз, м	Кс, м
6	550	69	1.2	21	33
8	550	60	0.9	21	32
10	558	55	0.7	21	32
12	551	109	0.7	21	40
15	560	104	0.6	21	39

Выход негаборита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\phi_{\text{в}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{\text{зр}}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < w$ в первом ряду одиночные скважины.
- $w \geq w$ в первом ряду парнообложенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. пр.	1	Исх. № 1	Исх. № 1	Исх. № 1
Экз. пр.	2	Исх. № 2	Исх. № 2	Исх. № 2
Экз. пр.	3	Исх. № 3	Исх. № 3	Исх. № 3
Экз. пр.	4	Исх. № 4	Исх. № 4	Исх. № 4
Экз. пр.	5	Исх. № 5	Исх. № 5	Исх. № 5
Экз. пр.	6	Исх. № 6	Исх. № 6	Исх. № 6
Экз. пр.	7	Исх. № 7	Исх. № 7	Исх. № 7
Экз. пр.	8	Исх. № 8	Исх. № 8	Исх. № 8
Экз. пр.	9	Исх. № 9	Исх. № 9	Исх. № 9
Экз. пр.	10	Исх. № 10	Исх. № 10	Исх. № 10

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \times S IV$
 $\phi = 0.200 \quad \phi = 0.55$

Стадия Лист Вставка
Р 178
Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 1

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзас, м	Сзоб, м	Сзв, м	Q, м	Q, м	V, м³	U, м/м	Qод, кг	Qас, кг
6	4.6	7.7	1.3	7.3	4.2	—	3.1	—	7.3	7.7	355	46.2	184	—
8	5.1	7.7	1.4	9.4	5.6	—	3.5	0.3	7.3	7.7	441	47.6	246	—
10	5.7	7.7	1.6	11.6	7.0	—	3.5	1.1	7.3	7.7	559	48.4	307	—
12	6.2	7.7	1.7	13.7	8.4	—	3.5	1.8	7.3	7.7	671	49.0	369	—
15	7.0	7.7	1.9	16.9	10.5	—	3.5	2.9	7.3	7.7	839	49.6	461	—

расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кззш, шт	Кз, м	Кс, м
6	550	49	0.7	21	21
8	550	42	0.6	21	21
10	550	38	0.4	21	20
12	550	46	0.4	21	20
15	550	45	0.3	21	20

Выход негаборита

С, мм	500	700	1000	1200
%,	31	20	10	7

При наличии Сзп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзор должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
 $W < W$ в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \bar{X}$ $S \bar{X}$
 $d=0.250$ $\phi=0.55$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	179	
СОЮЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Изм. № 1: подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	В, м	Гпер, м	Л, м	Гзар, м	Гзпс, м	Гзос, м	Гвл, м	а, м	б, м	γ, м³	γ, м³/м	Qар, кг	Qпс, кг
6	4.6	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кб, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамени вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, Г.К. $W_{акт} = 4.4 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	из докум	Подпись	Дата
Эл.инж.пр.	1	Кудрявцев		
Эл.спец.	1	Сидоренко		
Разреш.	1	Саварова		
Н.инж.пр.	1	Нестерова		
Проверил	1	Березинский		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \Sigma$ $S \bar{V}$
 $\sigma = 0.100$ $\varphi = 0.60$

Стадия	Лист	Листов
Р	180	

С-а-озгипрочеруд
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Подпись и дата

Изм. и лист

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

[illegible]

Расход материалов на 1000м³

H, M	$K_{68}, K7$	K_{40}, M	$K_{320}, K77$	K_3, M	K_8, M
6	595	188	3.8	22	111
8	605	168	2.8	22	107
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Βήλκαδ μεσβόρυτο

C, mm	580	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии ϵ_m принимается рассредоточенный заряд, длина каждой из его дуги составляет не менее $1,2w$. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем $W \gg w$ в первом ряду параллельные сквозины. Но уступок высоты $h \approx 1,5m$ вблизи вертикальных сквозинных зарядов применяются наклонные, т.к. $\chi_{ис} = 5,4m < W$

25 87/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скажинные заряды
при $E \bar{I}$ $S \bar{V}$
 $d=0.125$ $q=0.60$

СТАНА	ДСТ	ДСТ
Р	181	

Союзгипронефуд
АВГУСТ 29

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{гор} , м	С _{пл} , м	С _{доп} , м	В _{пл} , м	а, м	б, м	γ, м³	γ, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{пл} , кг
6	4.6	4.4	1.4	7.4	4.2	4.3	2.0	1.2	4.2	4.4	91	12.3	66	69
8	5.1	4.4	1.5	9.5	5.5	6.5	2.5	1.5	4.2	4.4	123	12.9	88	103
10	5.7	4.4	1.7	11.7	6.9	8.9	2.5	2.3	4.2	4.4	156	13.4	110	142
12	6.2	4.4	1.9	13.9	8.3	11.7	2.5	3.1	4.2	4.4	190	13.7	133	187
15	7.0	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _с , м
6	590	143	2.7	22	79
8	599	126	2.0	22	77
10	607	116	1.6	22	75
12	616	195	1.3	22	74
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $\gamma_{пл}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $С_{гор}$ должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
 W и W в первом ряду парносближенные скважины
 На уступах высотой 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пл} = 6,6 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Слож. пр.	1	409-023-62.32.88		
Сл. спец.	Соборенко			
Разраб.	Соборенко			
Н. контр.	Нестеров			
Проверил	Борискин			

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \leq S \leq V$
 $d = 0.150 \quad \phi = 0.60$

СТАДИЯ: Лист 182
 Союзгипронеруд
 Ленинград

Альбом I

Шифр № подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{элс} , м	С _{зос} , м	С _{ол} , м	а, м	б, м	У, м ³	У', м ³ /м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	4.7	1.4	7.4	4.2	—	2.0	1.2	4.5	4.7	126	17.1	75	—
8	5.1	4.7	1.5	9.5	5.6	6.1	2.5	1.4	4.5	4.7	138	14.5	100	110
10	5.7	4.7	1.7	11.7	7.0	8.5	2.5	2.2	4.5	4.7	175	15.0	126	152
12	6.2	4.7	1.9	13.9	8.4	11.1	2.5	3.0	4.5	4.7	213	13.4	151	179
15	7.0	4.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{вс} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _с , м
6	600	107	2.0	22	58
8	596	114	1.8	22	68
10	605	105	1.4	22	67
12	613	114	1.2	22	66
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	300	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $\Sigma_{эл}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\Sigma_{зар}$ должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < W'$ в первом ряду одиночные скважины
- $W > W'$ в первом ряду парносплеченные скважины
- На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{тс} = 5.8 м < W$

2587/1

409-023-62.32.68

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. 1	Лист 1	Кульбеев	Кульбеев	
Экз. 2	Лист 2	Сидорова	Сидорова	
Экз. 3	Лист 3	Сидорова	Сидорова	
Экз. 4	Лист 4	Сидорова	Сидорова	
Экз. 5	Лист 5	Сидорова	Сидорова	
Экз. 6	Лист 6	Сидорова	Сидорова	
Экз. 7	Лист 7	Сидорова	Сидорова	
Экз. 8	Лист 8	Сидорова	Сидорова	
Экз. 9	Лист 9	Сидорова	Сидорова	
Экз. 10	Лист 10	Сидорова	Сидорова	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \times S \bar{U}$
 $\sigma = 0.160 \quad q = 0.60$

Страна	Лист	Листов
Р	183	
СООЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Изм. № 1000. Изданы в 1968 г.

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	В _{зар} , м	С _{зас} , м	В _{зоб} , м	В _{об} , м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Q _{обд} , кг	В _{вс} , кг
6	4.6	5.9	1.4	7.4	4.2	—	3.2	—	5.6	5.9	197	26.7	118	—
8	5.1	5.9	1.5	9.5	5.6	—	3.0	0.9	5.6	5.9	262	27.5	157	—
10	5.7	5.9	1.7	11.1	7.0	—	3.0	1.7	5.6	5.9	328	28.1	197	—
12	6.2	5.9	1.9	13.9	8.4	8.9	3.0	2.5	5.6	5.9	377	22.9	236	249
15	7.0	5.9	2.1	17.1	10.6	12.6	3.0	3.5	5.6	5.9	404	23.6	295	352

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{об} , кг	К _{дш} , м	К _{здш} , шт	К _з , м	К _в , м
6	600	75	1.3	22	37
8	680	65	1.0	22	36
10	600	59	0.8	22	35
12	603	119	0.8	22	43
15	673	113	0.6	22	43

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии W принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $В_{зар}$ должна составлять не менее $2W$, порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W < W$ в первом ряду одиночные скважины.
- $W > W$ в первом ряду парноближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 Разработчик: А. В. Давыдов
 Разработчик: Е. А. Сидорова
 Разработчик: Р. В. Рогов
 Проверил: Нестерова
 Проверил: В. В. Виноградов

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \leq 5$ $S \leq 5$
 $a = 1.200$ $a = 0.60$

Стандарт Лист Листов
 Р 184
 Союзгипроэнерг
 Ленинград

Изм. №: лист. Изданы и даты

параметры буровзрывных работ

$H, \text{ м}$	$W, \text{ м}$	$W, \text{ м}$	$\rho_{\text{ср}}, \text{ м}$	$L, \text{ м}$	$\rho_{\text{ср}}, \text{ м}$	$\rho_{\text{нс}}, \text{ м}$	$\rho_{\text{ср}}, \text{ м}$	$\rho_{\text{нс}}, \text{ м}$	$\sigma, \text{ м}$	$\delta, \text{ м}$	$V, \text{ м}^3$	$V, \text{ м}^3/\text{м}$	$Q_{\text{ср}}, \text{ кг}$	$Q_{\text{нс}}, \text{ кг}$
6	4.6	7.3	1.4	7.4	4.2	—	3.2	—	7.0	7.3	307	41.7	184	—
8	5.1	7.3	1.5	9.5	5.6	—	3.5	0.4	7.0	7.3	410	43.0	246	—
10	5.7	7.3	1.7	11.7	7.0	—	3.5	1.2	7.0	7.3	513	43.8	307	—
12	6.2	7.3	1.9	13.9	8.4	—	3.5	2.0	7.0	7.3	615	44.4	369	—
15	7.0	7.3	2.1	17.1	10.5	—	3.5	3.1	7.0	7.3	769	45.0	461	—

Аннотация

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	К _{дш} , м	К _{кзш} , шт	К _з , м	К _с , м
6	600	53	0.8	22	24
8	600	45	0.6	22	23
10	600	41	0.5	22	22
12	600	51	0.4	22	22
15	600	50	0.3	22	22

Выход негабарита

C, MM	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии ω принимается рассредоточенный зор шириной нижней части ω зор должно составлять не менее $1,2\omega$. Порядок рассредоточения установок определяется оптимальным путем
- $\omega < \omega$ в первом ряду одиночные скважины

- $w < w$ в первом ряду одиночные сквозины

2587/1

409-023-62.3288

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{X}$ $S \bar{V}$
 $d=0.250$ $q=0.60$

Стадия	Лист	Листов
Р	185	

Союзгипрочеруд
Алматый

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, м	W, м	W, м	С _{пор} , м	L, м	С _{зоп} , м	С _{зос} , м	С _{зоб} , м	С _{зв} , м	α, м	β, м	V, м³	γ, м³/м	Q _{ад} , кг	Q _{пс} , кг
6	4,6	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5,1	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5,7	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6,2	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7,0	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	К _{во} , кг	К _{дш} , м	К _{кзш} , шт	К _з , м	К _с , м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} = 4,2 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	1	К-100	Кульков	1988
2	1	Сидоренко	Сидоренко	1988
2	1	Ваварова	Ваварова	1988
2	1	Нестерова	Нестерова	1988
2	1	Березинский	Березинский	1988

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx SN$
 $d = 0,100$ $q = 0,65$

Стадия	Лист	Листов
Р	186	
Сонзгипронеруд		
ЛЕНИНГРАД		

Шифр докум. вводится и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзод, м	Сэл, м	α, м	β, м	V, м³	γ, м/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4,6	3,5	1,5	7,5	4,2	5,5	1,5	1,8	3,4	3,5	61	8,2	46	60
8	5,1	3,5	1,7	9,7	5,6	8,2	2,0	2,1	3,4	3,5	83	8,6	61	89
10	5,7	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6,2	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7,0	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кз, м
6	646	202	4,1	22	121
8	657	180	3,0	22	117
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии $С_{эл}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $С_{зод}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > W$ в первом ряду парно-сближенные скважины.
- На уступах высотой 10, 12, 15 м взрывают вертикальные скважинные заряды применяются накладные, т.к. $W_{пс} = 5,2 м < W$

2537/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	Деп. пр.	Кульбаев	Смирнов	
Гл. тех.	Сидорова	Смирнов	Смирнов	
Разр. об.	Сидорова	Смирнов	Смирнов	
Н. контр.	Нестерова	Нестерова	Нестерова	
Пробур.	Березинский	Березинский	Березинский	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \times S IV$
 $q = 0,125$ $q = 0,65$

Стация	Лист	Листов
Р	187	

СООЗГИПРОНЕДУ
ЛЕНИНГРАД

Подпись и дата

Изм. № подл.

Параметры буровзрывных работ

H, M	W, M	W, M	L _{ср.} , M	L, M	L _{зр.} , M	L _{взв.} , M	L _{вд.} , M	Q, M	Q, M	V, M³	V, M³/M	Q _{вд.} , кг	Q _{ж.} , кг	
6	4.6	4.2	1.5	7.5	4.2	4.5	2.0	1.3	4.0	4.2	84	11.3	66	72
8	5.1	4.2	1.7	9.7	5.5	6.7	2.5	1.7	4.0	4.2	114	11.9	88	107
10	5.7	4.2	1.8	11.8	6.9	9.3	2.5	2.4	4.0	4.2	145	12.3	110	148
12	6.2	4.2	2.0	14.0	8.3	12.2	2.5	3.2	4.0	4.2	177	12.7	133	195
15	7.0	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кос., кг	К _{дш.} , м	К _{здш.} , шт	К _{з.} , м	К _{ж.} , м
6	640	153	2.9	22	87
8	650	136	2.2	22	84
10	660	125	1.7	22	82
12	669	211	1.4	22	81
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $С_{вд}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $С_{зр.}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \gg w$ в первом ряду параллельные скважины.
- На уступах высотой 15 м возможен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{вс} = 6.3 \text{ м} < W$.

2583/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $\sigma = 0.150$ $\varphi = 0.65$

Стандия Лист Листов
Р 188

Союзгипрочеруд

Шифр № подл. Подпись и дата

параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{здр} , м	С _{зкс} , м	С _{зоб} , м	С _{зв} , м	а, м	б, м	V, м³	T, м³/м	Вод., кг	Q _{зс} , кг
6	4.6	4.5	1.5	7.5	4.2	4.3	2.0	1.3	4.3	4.5	95	12.7	75	77
8	5.1	4.5	1.7	9.7	5.6	6.4	2.5	1.6	4.3	4.5	128	13.3	100	114
10	5.7	4.5	1.8	11.8	7.0	8.8	2.5	2.3	4.3	4.5	163	13.8	126	158
12	6.2	4.5	2.0	14.0	8.4	11.6	2.5	3.1	4.3	4.5	198	14.2	151	208
15	7.0	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{во} , кг	К _{ды} , м	К _{зды} , шт	К _з , м	К _в , м
6	638	139	2.6	22	77
8	648	123	1.9	22	74
10	657	113	1.5	22	73
12	666	109	1.3	22	72
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии ϕ_6 принимается рассредоточенный заряд, длина меньшей части С_{здр} должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточивания устанавливается опытным путем.
- $W > w$ в первом ряду парноскважинные скважины.
- На уступах высотой 15 м выемки вертикальных скважинных зарядов принимаются наклонные, т.к. $W_{нс} = 6.7 \text{ м} < W$.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Дост.	№ докум.	Подпись	Дата
01	инж. А. В. Ковалев	01.01.88	А. В. Ковалев	01.01.88
02	спец. С. В. Гуров	02.01.88	С. В. Гуров	02.01.88
03	инж. Н. С. Гуров	03.01.88	Н. С. Гуров	03.01.88
04	инж. В. В. Гуров	04.01.88	В. В. Гуров	04.01.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \times S \text{ IV}$
 $d=0.160 \quad q=0.65$

Станд.	Лист	Листов
Р	189	
Союзгипроперуд		
Ленинград		

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Спс, м	Сгор, м	Сдп, м	Q, м	Q, м	V, м³	V, м³/м	Qоб, кг	Qис, кг
6	4.6	5.6	1.5	7.5	4.2	—	3.3	—	5.4	5.6	181	24.3	118	—
8	5.1	5.6	1.7	9.7	5.6	—	3.0	1.1	5.4	5.6	242	25.1	157	—
10	5.7	5.6	1.8	11.8	7.0	2.1	3.0	1.8	5.4	5.6	243	20.6	197	198
12	6.2	5.6	2.0	14.0	8.4	3.3	3.0	2.6	5.4	5.6	295	21.1	236	260
15	7.0	5.6	2.3	17.3	10.6	13.1	3.0	3.7	5.4	5.6	376	21.8	295	367

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кс, м
6	650	80	1.4	22	41
8	650	70	1.0	22	39
10	647	79	1.0	22	48
12	655	129	0.8	22	47
15	666	122	0.7	22	47

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии $\text{C}_{\text{дп}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\text{C}_{\text{гор}}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < w$ в первом ряду одиночные скважины.
- $W > w$ в первом ряду парноспложенные скважины

25.87/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.87
Эл. спец.	1	Сидоренко	Сидоренко	25.87
Разработ	1	Сидоренко	Сидоренко	25.87
Н. контр.	1	Сидоренко	Сидоренко	25.87
Проверил	1	Сидоренко	Сидоренко	25.87

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \geq S \text{ IV}$
 $d = 0.200 \quad q = 0.65$

Стадия	Лист	Листов
P	190	
Союзгипроперуд		
Ленинград		

Альбом I

Изм. № по дд. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H , М	W , М	W , М	$\epsilon_{\text{ср}}$ М	L , М	$\epsilon_{\text{ср}}$, М	$\epsilon_{\text{нс}}$, М	$\epsilon_{\text{ср}}$, М	$\epsilon_{\text{ср}}$, М	α , М	ϵ , М	γ , М ³	ν , М ³ /М	$Q_{\text{ср}}$, кг	$Q_{\text{нс}}$, кг
6	4.6	7.1	1.5	7.5	4.2	—	3.3	—	6.7	7.1	284	37.9	184	—
8	5.1	7.1	1.7	9.7	5.6	—	3.5	0.6	6.7	7.1	378	39.2	246	—
10	5.7	7.1	1.8	11.8	7.0	—	3.5	1.3	6.7	7.1	473	40.0	307	—
12	6.2	7.1	2.0	14.0	8.4	—	3.5	2.1	6.7	7.1	568	40.5	369	—
15	7.0	7.1	2.3	17.3	10.5	—	3.5	3.3	6.7	7.1	710	41.1	461	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Выход негабарита

$H, \text{ м}$	$K_{\text{вс}}, \text{ кг}$	$K_{\text{дш}}, \text{ м}$	$K_{\text{кзш}}, \text{ ш/т}$	$K_3, \text{ м}$	$K_5, \text{ м}$
6	650	56	0.9	22	26
8	650	49	0.7	22	25
10	650	44	0.5	22	25
12	650	56	0.4	22	24
15	650	55	0.4	22	24

C, MM	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии $\Delta \varphi$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\Delta \varphi$ должна составлять не менее 12w. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

- $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

 $2587|1$

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{X}$ $S \bar{IV}$
 $d=0,250$ $q=0,65$

Страница	Лист	Листов
Р	191	

Союзгипронефть
ЛЕНИНГРАД

Инв. №: подл. подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	ℓ _{пер} , м	L, м	ℓ _{зар} , м	ℓ _{зпс} , м	ℓ _{зоб} , м	ℓ _{вл} , м	Q, м	б, м	γ, м ³	ν, м ³ /м	Q _{об} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{св} , кг	K _{дш} , м	K _{кзш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход из габарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.н. W_{пс} = 4,1 м < L_в

25.07/1

409-023-62.32.88

Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.
Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.	Изм. и подл.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{x}$ $S \bar{IV}$
 $d=0.100$ $q=0.70$

Стандарт
Р 192
Содержит чертеж
ЛЕНИНГРАД

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Св.р. м	L, м	Св.р. м	С.з.с. м	С.з.с. м	С.з.с. м	С.з.с. м	а, м	б, м	γ, м³	γ, м³/м	Q, кг	Q, кг
6	4.6	3.4	1.6	7.6	4.2	5.7	1.5	1.9	3.2	3.4	57	7.6	46	62	
8	5.1	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ква, кг	Кди, м	Кзди, шт	Кз, м	Кз, м
6	697	215	4.3	23	131
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии ϕ принимается рассредоточенный заряд для нижней части ϕ св.р. должна составлять не менее 1.2 м. Расход рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W > W в первом ряду поркосближенные скважины
- На участках высотой до 12.5 м скважины сближенные скважины заряды проектируются накладные, т.к. $W_{нс} = 5.0 \text{ м} < W$

25 87/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл.инж.пр.	1	10.01.1993	С.И.Сидорова	
Эл.инж.пр.	1	10.01.1993	С.И.Сидорова	
Разр.об.	Сидорова			
Н.контр.	Нестерова			
Проверил	Безрукова			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{K}$ $S \bar{N}$
 $\sigma = 0.125$ $\sigma = 0.70$

Станд.	Лист	Простав.
Р	193	
Союзгипрогеол		
Ленинград		

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Свср, м	L, м	Зср, м	Зис, м	Зов, м	Сал, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qвз, кг	Qис, кг
6	4.6	4.1	1.6	7.6	4.2	4.7	2.0	1.4	3.9	4.1	79	10.4	66	75
8	5.1	4.1	1.8	9.8	5.5	7.0	2.5	1.8	3.9	4.1	107	11.0	88	111
10	5.7	4.1	2.0	12.0	6.9	9.6	2.5	2.6	3.9	4.1	136	11.4	110	154
12	6.2	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кзшш, штп	Кз, м	Кб, м
6	691	163	3.1	23	94
8	702	145	2.3	23	91
10	712	134	1.8	23	89
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии Δ берется рассредоточенный заряд, длина нижней части Δ ср. должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > w$ в первом ряду парносплощенные скважины
- На уступках высотой 12-15 м. вместо вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{ис}} = 6,4 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные зарядыпри $E \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $d=0.150$ $q=0.70$ СТАНДА Лист Листов
Р 194Союзгипропроруд
ЛЕНИНГРАД

Она. М.Б. подл. Подпись и печать

Изм. Лист № 000000 Подпись Дата

Зам. пр. А.А. Яковлев

Зам. пр. С.И. Пронин

Разработчик Гаварово

Начальник участка Нестеров

Проверил Березинский

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	С _г , м	L, м	С _з , м	С _л , м	С _з , м	С _з , м	С _з , м	С _з , м	С _з , м	С _з , м	С _з , м	С _з , м	С _з , м	С _з , м
6	4.6	4.4	1.6	7.6	4.2	4.4	2.0	1.4	4.1	4.4	89	11.7	75	80		
8	5.1	4.4	1.8	9.8	5.6	6.6	2.5	1.7	4.1	4.4	120	12.3	100	119		
10	5.7	4.4	2.0	12.0	7.0	9.1	2.5	2.5	4.1	4.4	153	12.8	126	164		
12	6.2	4.4	2.2	14.2	8.4	12.0	2.5	3.3	4.1	4.4	186	13.1	151	216		
15	7.0	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _с , кг	К _д , м	К _з , шт	К _з , м	К _з , м
6	688	148	2.8	23	84
8	699	131	2.1	23	81
10	709	121	1.6	23	79
12	719	203	1.3	23	78
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии $L_{\text{н}}$ принимается раскредитованный заряд, длина нижней части $L_{\text{з}}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок раскредитования устанавливается опытным путем.
- $w \gg w$ в первом ряду перекосованные скважины
- На уступах высотой 15 м взором вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $w_{\text{н}} = 6.5 \text{ м} < w$

25 87/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Служ. пр.	К. В. Давыдов	Служ. пр.	К. В. Давыдов	
Сл. спец.	Сидоренко	Сл. спец.	Сидоренко	
Разр.	Сидоренко	Разр.	Сидоренко	
Н. контр.	Нестерова	Н. контр.	Нестерова	
Пров.	Воронинский	Пров.	Воронинский	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $d=0.160$ $q=0.70$

Страна	Лист	Листов
Р	195	
Сонзигипронеруд		
Ленинград		

Шифр № подл. Удостоверение и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Ср, м	L, м	Ср, м	Всп, м	Всв, м	Вв, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.4	1.6	7.6	4.2	—	3.0	0.4	5.2	5.4	168	22.2	118	—
8	5.1	5.4	1.8	9.8	5.6	—	3.0	1.2	5.2	5.4	225	23.0	157	—
10	5.7	5.4	2.0	12.0	7.0	7.3	3.0	2.0	5.2	5.4	227	19.0	197	205
12	6.2	5.4	2.2	14.2	8.4	9.6	3.0	2.8	5.2	5.4	276	19.5	236	270
15	7.0	5.4	2.5	17.5	10.6	13.6	5.0	3.9	5.2	5.4	352	20.2	295	381

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Каш, м	Ккзв, шт	Кэ, м	Кс, м
6	700	86	1.5	23.0	45
8	780	75	1.1	23.0	43
10	699	85	1.1	23.0	52
12	707	138	0.9	23.0	51
15	720	132	0.7	23.0	51

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии ВП принимается расфронтанный заряд, длина нижней части (Ср) должна составлять не менее 1.2 м. Порядок расфронтонения устанавливается опытным путём.
- $W < W$ в первом ряду одинарные скважины.
- $W > W$ в первом ряду парноскважинные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разр.	Спец.	Сводный		
Н.контр.	Нестерев	Н.контр.		
Провер.	Богачевский			

Вертикальные
скважинные заряды
при E X S IV
d=0.200 q=0.70

Стадия Лист Листов
Р 196
Союзгипроэнерг
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	l _{пер} , м	L, м	l _{зар} , м	l _{зпс} , м	l _{зоб} , м	l _{зв} , м	α, м	б, м	V, м³	v, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{зс} , кг
6	4.6	6.8	1.6	7.6	4.2	—	3.0	0.4	6.5	6.8	263	34.7	184	—
8	5.1	6.8	1.8	9.8	5.6	—	3.5	0.7	6.5	6.8	351	35.9	246	—
10	5.7	6.8	2.0	12.0	7.0	—	3.5	1.5	6.5	6.8	439	36.7	307	—
12	6.2	6.8	2.2	14.2	8.4	—	3.5	2.3	6.5	6.8	527	37.2	369	—
15	7.0	6.8	2.5	17.5	10.5	10.8	3.5	3.5	6.5	6.8	525	30.1	461	476

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кз, м
6	700	60	0.9	23	28
8	700	52	0.7	23	27
10	700	47	0.6	23	27
12	700	61	0.5	23	26
15	708	89	0.5	23	33

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии $l_{зв}$ принимается распределенный заряд длиной нижней части $l_{зар}$ должно составлять не менее 12 ш. Порядок распределения устанавливается опытным путем.

— $w < W$ в первом ряду одиночные скважины.

— $w \geq W$ в первом ряду парноспряженные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Листов	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Эксп.	Лист	Лист	Лист	Лист

Вертикальные
скважинные заряды
при E X S IV
 $\alpha = 0.250$ $\phi = 0.70$

Страна Лист Листов
Р 197
Соназгипропротуд
Ленинград

Изм. № подл. Листов и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	ℓ _{пер} , м	L, м	ℓ _{зар} , м	ℓ _{пс} , м	ℓ _{зоб} , м	ℓ _{вз} , м	α, м	β, м	V, м³	v, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	K _{вв} , кг	K _{дц} , м	K _{кз} , шт	K _з , м	K _с , м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
γ	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{ис} = 3,9 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Стация	Лист	Листов
Р	198	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{x}$ $S \bar{y}$
 $a = 0.100$ $q = 0.75$

Союзгипронеруд
Ленинград

Имя, № подл. Подпись и дата

Изм. Лист	И.В. Яковлев	Подпись	Дата
Р.И. Купцов	С.В. Яковлев		
Р.И. Спеч	С.В. Яковлев		
Разраб	С.В. Яковлев		
И.И. Котр	С.В. Яковлев		
Провер	С.В. Яковлев		

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Впл, м	Сзоб, м	Свл, м	α, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Qоб, кг	Qлс, кг
6	4.6	3.3	1.7	7.7	4.2	5.9	1.9	2.0	3.1	3.3	54	7.0	46	64
8	5.1	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	7.0	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Р а с х о д м а т е р и а л о в н а 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кб, м
6	749	229	4.6	23	142
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

В ы х о д н е г а в а р и а н т а

С, мм	300	780	1000	1200
%	20	14	4	2

— При наличии Свл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2w. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— ш ≥ w в первом ряду парносближенные скважины, на уступках высотой 4, 8, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W_{ис} = 4.9 м < ш

2587/1

409-023-62.32.88

Подпись и дата

Имя, инициалы

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 25.08.88
 25.08.88
 25.08.88
 25.08.88
 25.08.88
 25.08.88

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E Э S V
 d=0.125 φ=0.75

Стация Лист Листов
 Р 199
 Союзгипропроект
 Ленинград

Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзвх, м	а, м	б, м	V, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	3.9	1.7	7.7	4.2	4.9	2.0	1.5	3.7	3.9	74	3.7	66	77
8	5.1	3.9	1.9	9.9	5.5	7.2	2.5	1.9	3.7	3.9	101	10.2	88	115
10	5.7	3.9	2.1	12.1	6.9	10.0	2.5	2.7	3.7	3.9	128	10.6	110	159
12	6.2	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Кззш, шт	Кз, м	Кс, м
6	741	174	33	23	102
8	753	194	25	23	98
10	765	143	1.9	24	96
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии $\epsilon_{вх}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\epsilon_{зар}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— $\omega \gg w$ в первом ряду парноближенные скважины; на уступах высотой 12, 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $w_{пс} = 3.9 \text{ м} < \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Сл.инж.пр.	1	И.В. Петров	И.В. Петров	
Гл. спец.	1	Сидорова	Сидорова	
Разраб.	1	Сидорова	Сидорова	
Н.контр.	1	Нестерова	Нестерова	
Пробирш.	1	Воззгинский	Воззгинский	

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{x}$ $S \bar{y}$
 $d=0.150$ $q=0.75$

Станция	Лист	Листов
Р	200	
Сонзгаипронеруд		
Ленинград		

Имя не подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	ω, м	W, м	l _{пер} , м	L, м	Q _{зр} , м	Q _{зпс} , м	Q _{об} , м	Q _в , м	α, м	β, м	V, м³	V', м³/м	Q _{об} , кг	Q _{зпс} , кг
6	4.6	4.2	1.7	7.7	4.2	4.6	2.0	1.5	4.0	4.2	83	10.8	75	82
8	5.1	4.2	1.9	9.9	5.6	6.9	2.5	1.8	4.0	4.2	113	11.4	100	123
10	5.7	4.2	2.1	12.1	7.0	9.5	2.5	2.6	4.0	4.2	144	11.9	126	170
12	6.2	4.2	2.3	14.3	8.4	12.4	2.5	3.4	4.0	4.2	175	12.2	151	223
15	7.0	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{вс} , кг	K _{дш} , м	K _{кдш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	739	158	3.0	23	90
8	730	140	2.2	23	87
10	762	129	1.7	23	85
12	772	217	1.4	24	84
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	25	15	6	3

- При наличии $Q_{в}$ принимается распределенный заряд, длина каждой части $Q_{зр}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок распределения устанавливается опытным путем.
- $\omega \gg W$ в первом ряду парноближенные скважины, на глубину выработки 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{вс} = 6.2 \text{ м} < \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Листов	Листов
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx 5 \text{ В}$
 $d \approx 150$ $q = 0.75$

Стация 201
Создатель: Г. Д.
Ленинград

Имя, Л. П. Подп. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	L _{пер} , м	L, м	L _{зар} , м	L _{сл} , м	L _{зав} , м	L _{вд} , м	Q, м	Q, м	V, м³	Q, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{сл} , кг
6	4,6	5,3	1,7	7,7	4,2	—	3,0	0,5	5,0	5,3	157	20,4	118	—
8	5,1	5,3	1,9	9,9	5,6	—	3,0	1,3	5,0	5,3	210	21,2	157	—
10	5,7	5,3	2,1	12,1	7,0	7,6	3,0	2,1	5,0	5,3	214	17,6	197	212
12	6,2	5,3	2,3	14,3	8,4	10,0	3,0	2,9	5,0	5,3	260	18,2	236	279
15	7,0	5,3	2,6	17,6	10,6	14,1	3,0	4,0	5,0	5,3	331	18,8	295	394

Расход материалов на 100 м³

H, м	K _{вв} , кг	K _{дш} , м	K _{кдш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	750	92	1,6	23	49
8	750	80	1,2	23	47
10	750	90	1,2	23	56
12	750	148	1,0	23	55
15	773	141	0,8	24	54

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При наличии L_{вд} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части L_{зар} должна составлять не менее L_{вд}. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

— W < w в первом ряду одиночные скважины.

— W > w в первом ряду парнасближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эк. инж. пр. В. В. В. В. В.				
Эк. спец. С. В. В. В. В.				
Разраб. В. В. В. В. В.				
Н. У. инж. пр. В. В. В. В.				
Пробирка В. В. В. В. В.				

Вертикальные
скважинные заряды
при E X S Y
d = 0.200 q = 0.75

СТАДИЯ Лист Листов
Р 202
Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Изм. № 1. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H , М	W , М	W , М	$L_{\text{доп}}$, М	L , М	$L_{\text{доп}}$, М	$L_{\text{нч}}$, М	$L_{\text{об}}$, М	$L_{\text{эл}}$, М	α , М	θ , М	V , М ³	V , М ³ /М	$Q_{\text{об}}$, кг	$Q_{\text{нч}}$, кг
6	4,6	6,6	1,7	7,7	4,2	—	3,0	0,5	6,2	6,6	246	31,9	184	—
8	5,1	6,6	1,9	9,9	5,6	—	3,5	0,8	6,2	6,6	328	33,1	246	—
10	5,7	6,6	2,1	12,1	7,0	—	3,5	1,6	6,2	6,6	410	33,8	307	—
12	6,2	6,6	2,3	14,3	8,4	—	3,5	2,4	6,2	6,6	492	34,4	369	—
15	7,0	6,6	2,6	17,6	10,5	11,2	3,5	3,6	6,2	6,6	494	28,0	461	493

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{во} , кг	К _{дш} , м	К _{кзш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	750	64	1,0	23	31
8	750	55	0,8	23	30
10	750	50	0,6	23	29
12	750	66	0,5	23	29
15	750	96	0,5	23	36

Выход негабарита

C, MM	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии $\phi_{\text{вп}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\phi_{\text{вп}}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

-w < w в первом ряду одиночные скважины

— $w \approx w$ в первом ряду парнаблизженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

**Вертикальные
скважинные заряды**

при $E \bar{X}$ $S \bar{Y}$
 $\sigma = 0.250$ $\sigma = 0.75$

СТАРИНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	203	

Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	В, м	Впер, м	Л, м	Рзр, м	Лзп, м	Лзоб, м	Лол, м	σ, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4,6	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	2,1	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5,7	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6,2	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7,0	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кав, кг	Кдш, м	Кздр, шт	Кз, м	Кб, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	780	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} \approx 3,5 \text{ м} < W_{н}$

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \times S \nabla$
 $d = 0,100 \quad q = 0,80$

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	204	

Сонотиппроект
Ленинград

Имя и фамилия
Подпись
Имя и фамилия
Подпись

Имя	Лист	№ докум	Листов	Лист
Рыжик	пр	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.
Рябчик	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.
Рябчик	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.
Н.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.
Рябчик	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.	С.В.В.В.

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзр, м	Сзпс, м	Сзод, м	Сох, м	а, м	б, м	V, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.2	1.8	7.8	42	6.1	1.5	2.1	3.0	3.2	5.1	65	46	66
8	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 100 м³

H, м	Кво, кг	Кдм, м	Кзод, шт	Кз, м	Кс, м
6	800	243	4.9	24	152
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Сухой негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии Свм применяются рассредоточенный заряд, длина минер. хвоста (Сзр) должна составлять не менее 1.2 м. При этом рассредоточенный устанавливается вынужденным путем.
- W ≥ W в первом ряду поросближенные скважины. По устройству вывешивать 2, 10, 12, 15 м. Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, 1 к W не > 0.7 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	Исполнитель	Исполнитель	Дата
21.01.01.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.02	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.03	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.04	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.05	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.06	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.07	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.08	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.09	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
21.01.01.10	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Вертикальные
скважинные заряды
при E \bar{X} S \bar{Y}
d=0.125 q=0.80

Снабжен протеруд
Ленинград

Изм. лист
Исполнитель
Исполнитель
Дата

параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	В _{ар} , м	В _{зп} , м	В _{зод} , м	В _{ок} , м	а, м	б, м	V, м³	γ, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	3.8	1.8	7.8	4.2	5.0	2.0	1.6	3.6	3.8	70	30	66	80
8	5.1	3.8	2.1	10.1	5.5	7.5	2.5	2.1	3.6	3.8	95	35	88	119
10	5.7	3.8	2.3	12.3	6.9	10.3	2.5	2.9	3.6	3.8	121	39	110	164
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{ва} , кг	К _{дш} , м	К _{здш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	792	184	3.5	24	110
8	805	164	2.6	24	105
10	818	151	2.1	24	103
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Δ принимается расчётный заряд длины нижней части В_{ар} должен составлять не менее 1.2 м. Порядок распределения устанавливается опытным путём.

— $W > w$ в первом ряду парнаблизженные скважины. На уступках высотой 12, 15 м возможен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} = 5,5 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{X}$ $S \bar{Y}$
 $d=0.150$ $\varphi=0.80$

СТАНЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
Р 206
Союзгипронеруд
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 1 10.01.88 10.01.88 10.01.88 10.01.88

Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзп, м	а, м	б, м	V, м³	q, м³/м	Qоб, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.1	1.8	7.8	4.2	4.8	2.0	1.6	3.9	4.1	79	10.1	75	85
8	5.1	4.1	2.1	10.1	5.6	7.1	2.5	2.0	3.9	4.1	107	10.7	100	127
10	5.7	4.1	2.3	12.3	7.0	9.8	2.5	2.8	3.9	4.1	136	11.1	126	175
12	6.2	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кб, м
6	789	167	3.2	24	97
8	802	148	2.3	24	94
10	814	137	1.8	24	91
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Сзп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2 W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

— W ≥ W в первом ряду параллельные скважины. На участках высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов принимаются наклонные. Их W_{пс} = 6.0 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист
Р.С.С.С.С.
Разреш.
Н.Контр.
Проверка

Исполн.
К.С.С.С.С.
С.С.С.С.С.
Н.С.С.С.С.
С.С.С.С.С.

Исполн.
К.С.С.С.С.
С.С.С.С.С.
Н.С.С.С.С.
С.С.С.С.С.

Исполн.
К.С.С.С.С.
С.С.С.С.С.
Н.С.С.С.С.
С.С.С.С.С.

Вертикальные
скважинные заряды
при E X S V
d=0.160 φ=0.80

Стация Лист Листов
Р 207
Соединительный
Ленинград

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, м	W, м	W, м	l _{пер} , м	L, м	l _{зар} , м	l _{зп} , м	l _{зод} , м	l _{вл} , м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	5.0	1.8	7.8	4.2	—	3.0	0.6	4.8	5.0	147	18.8	118	—
8	5.1	5.0	2.1	10.1	5.6	5.7	3.0	1.5	4.8	5.0	159	15.9	157	159
10	5.7	5.0	2.3	12.3	7.0	7.8	3.0	2.3	4.8	5.0	202	16.5	197	219
12	6.2	5.0	2.5	14.5	8.4	10.3	3.0	3.1	4.8	5.0	245	17.0	236	288
15	7.0	5.0	2.8	17.8	10.6	14.6	3.0	4.2	4.8	5.0	312	17.6	295	407

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{вв} , кг	K _{дш} , м	K _{здш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	800	98	1.7	24	53
8	792	105	1.6	24	62
10	802	96	1.2	24	60
12	812	158	1.0	24	59
15	827	150	0.8	24	58

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При наличии $l_{вл}$ принимается среднестатистический заряд, длина нижней части $l_{зар}$ должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины
- $w > W$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
 21.04.88 10.05.88
 21.05.88 10.05.88
 Разработ. Губарова
 Исполн. Нестерова
 Проверил. Нестерова

Вертикальные
 скважинные заряды
 при $E \bar{X}$ $S \bar{Y}$
 $d=0.200$ $q=0.80$

СВЯЗЬ Лист Листов
 Р 208
 Союзгипроцентр
 Ленинград

Альбом I

Изм. № докум. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	l _{пер} , м	L, м	l _{зар} , м	l _{эл} , м	l _{зав} , м	l _{оп} , м	Q, м	Q, м	V, м³	q, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	6.4	1.8	7.8	4.2	—	3.0	0.6	6.0	6.4	230	23.4	184	—
8	5.1	6.4	2.1	10.1	5.6	—	3.5	1.0	6.0	6.4	307	30.6	246	—
10	5.7	6.4	2.3	12.3	7.0	—	3.5	1.8	6.0	6.4	384	31.4	307	—
12	6.2	6.4	2.5	14.5	8.4	—	3.5	2.6	6.0	6.4	461	31.9	369	—
15	7.0	6.4	2.8	17.8	10.5	11.6	3.5	3.8	6.0	6.4	466	26.2	461	509

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{вв} , кг	K _{дш} , м	K _{здш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	800	68	1.1	24	3.4
8	800	59	0.8	24	3.2
10	800	53	0.6	24	3.1
12	800	71	0.5	24	3.1
15	813	102	0.5	24	3.8

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии l_{эл} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части l_{зар} должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— w < W в первом ряду одиночные скважины

— w > W в первом ряду парноблизженные скважины

2537/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	1	В.И.И.	1988
2	1	1	В.И.И.	1988
3	1	1	В.И.И.	1988
4	1	1	В.И.И.	1988
5	1	1	В.И.И.	1988
6	1	1	В.И.И.	1988
7	1	1	В.И.И.	1988
8	1	1	В.И.И.	1988
9	1	1	В.И.И.	1988
10	1	1	В.И.И.	1988

Вертикальные
скважинные заряды
при E II S V
d=0.250 q=0.20

Стандия	Лист	Листов
P	209	
Союзгипрогруд		
ЛЕНИНГРАД		

Альбом I

Цена 1 м³ работ 1000 руб.

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Взр, м	Всп, м	Взот, м	Вол, м	α, м	б, м	V, м³	У, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{пс} = 4.1 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.	Экз. пр.
Экз. спец.	Экз. спец.	Экз. спец.	Экз. спец.	Экз. спец.
Разраб.	Разраб.	Разраб.	Разраб.	Разраб.
Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.
Пробери.	Пробери.	Пробери.	Пробери.	Пробери.

Вертикальные
скважинные заряды
при E IV S IV
d=0.100 q=0.70

СТАДИЯ Лист Листов
Р 210
Самозащитный
ЛЕНИНГРАД

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{ис} , м	С _{зоо} , м	С _{вк} , м	а, м	В, м	У, м³	У, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	3.4	1.6	7.6	4.0	5.4	1.5	2.1	3.1	3.4	54	7.2	43	59
8	5.1	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	К _{дш} , м	К _{кзды} , шт	К _з , м	К _с , м
6	697	224	4.6	23	139
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

— При наличии $L_{\text{м}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $L_{\text{зар}}$ должна составлять не менее $1.2W$. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

$W > W$ в первом ряду приближенные скважины. На уступах высотой 8, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных применяются наклонные, т.к. $W_{\text{ис}} = 5.0 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
См. лист	1	409-023-62.32.88	С.И.Сидорова	1987
Разработано	С.И.Сидорова			
Н.Контр	Нестерова			
Проверено	Вареникова			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ XI}$ $S \text{ IV}$
 $d = 0.125$ $\varphi = 0.70$

СТАВКА Лист Листов
Р 211
Горнозигипроеруд
Ленинград

Имеет ли право подписать и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	L _{взр} , м	L, м	L _{зр} , м	L _ж , м	L _{зоб} , м	L _{вд} , м	a, м	b, м	V, м ³	V, м ³ /м	Q _{об} , кг	Q _{лс} , кг
6	4.6	4.1	1.6	7.6	3.9	4.4	2.0	1.7	3.7	4.1	75	9.9	63	71
8	5.1	4.1	1.8	9.8	5.2	6.6	2.5	2.1	3.7	4.1	101	10.4	84	105
10	5.7	4.1	2.0	12.0	6.6	9.1	2.5	2.9	3.7	4.1	129	10.8	105	146
12	6.2	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{вв} , кг	K _{дк} , м	K _{кз} , шт	K _з , м	K _б , м
6	691	170	3.3	23	99
8	702	151	2.5	23	96
10	712	139	1.9	23	94
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

L, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии L_{вп} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части L_{зр} должна составлять не менее 1,2w. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём

— w₁ w₂ в первом ряду паракосильные скважины. На уступах высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных применяются наклонные, т.к. W_{лс} = 6,0 м < w

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
В. И. И. И.	1	1	В. И. И.	1
Г. И. И.	1	1	Г. И. И.	1
И. И. И.	1	1	И. И. И.	1
Н. И. И.	1	1	Н. И. И.	1
П. И. И.	1	1	П. И. И.	1

Вертикальные
скважинные заряды
при E XI S IV
d=0.150 φ=0.70

Стадия Лист Листов
Р 212
Сонзгипрочеруд
Ленинград

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Вер, м	L, м	Зар, м	Зпл, м	Зоб, м	Впл, м	а, м	б, м	У, м³	У, м³/м	Qоб, кг	Qпл, кг
6	4.6	5.4	1.6	7.6	4.0	—	3.0	0.6	4.9	5.4	160	21.0	112	—
8	5.1	5.4	1.8	9.8	5.3	—	3.0	1.5	4.9	5.4	213	21.8	149	—
10	5.7	5.4	2.0	12.0	6.7	7.0	3.0	2.3	4.9	5.4	215	18.0	186	194
12	6.2	5.4	2.2	14.2	8.0	9.1	3.0	3.2	4.9	5.4	262	18.5	223	255
15	7.0	5.4	2.5	17.5	10.0	12.9	3.0	4.5	4.9	5.4	333	19.1	279	361

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кз, м
6	700	89	1.6	23	47
8	700	78	1.2	23	45
10	699	88	1.2	23	55
12	707	145	1.0	23	54
15	720	138	0.7	23	53

Выход неагбарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии вл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Зсар должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $w < W$ в первом ряду одиночные скважины
- $w \geq W$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409 - 023 - 62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Э.И.И.И.	1	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.
Э.И.И.И.	1	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.
Э.И.И.И.	1	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.
Э.И.И.И.	1	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.	Л.И.И.И.

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \text{ II}$ $S \text{ IV}$
 $d = 0.200$ $q = 0.70$

Статья	Лист	Листов
Р	214	

Союзгипроперуд
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Изм. № подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзс, м	Сзоб, м	Сзп, м	а, м	б, м	V, м³	γ, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4,6	6,8	1,6	7,6	4,0	—	3,0	0,6	6,1	6,8	249	32,8	175	—
8	5,1	6,8	1,8	9,8	5,3	—	3,5	1,0	6,1	6,8	333	34,0	233	—
10	5,7	6,8	2,0	12,0	6,6	—	3,5	1,9	6,1	6,8	416	34,7	291	—
12	6,2	6,8	2,2	14,2	8,0	—	3,5	2,7	6,1	6,8	499	35,3	349	—
15	7,0	6,8	2,5	17,5	9,9	10,3	3,5	4,1	6,1	6,8	498	28,5	437	451

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кзш, шт	Кз, м	Кб, м
6	700	62	1,0	23	30
8	700	54	0,8	23	29
10	700	49	0,6	23	28
12	700	64	0,5	23	28
15	708	93	0,5	23	35

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии $\text{C}_{\text{зп}}$ принимается среднее значение $\text{C}_{\text{зр}}$ и $\text{C}_{\text{зп}}$ нижней части. $\text{C}_{\text{зр}}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок распределения устанавливается опытным путём.
- $\text{ш} < \text{W}$ в первом ряду одиночные скважины
- $\text{ш} > \text{W}$ в первом ряду парноближенные скважины

2.5.87/1

409-023-62.32.88

Изм. Экт. Н.С. Давидов
 Е.С. Сидорова
 Разраб. Сидорова
 И.С. Сидорова
 Проверка Сидорова

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E XI S IV
 $d=0.250$ $q=0.70$

СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ
 Р 215
 Союзгипропроект
 ЛЕНИНГРАД

Оно. Методы. Подпись. Дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	ω, м	W, м	ℓ _{пор} , м	ℓ ₁ , м	ℓ _{зар} , м	ℓ _{ис} , м	ℓ _{об} , м	ℓ _{вл} , м	α, м	β, м	V, м³	ν, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{ис} , кг
6	4,6	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5,1	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5,7	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6,2	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7,0	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 100 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кэ, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

—Взвешивание вертикальных сквозных зарядов применяются наклонные, т.к. $W_{\text{н}} = 3,9 \text{ м} < \omega$

25 87/1

409 - 023 - 62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
3	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
4	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
5	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
6	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
7	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
8	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
9	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.
10	1	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.И.

Вертикальные
сквозные заряды
при $E \bar{X}$ $S \bar{Y}$
 $d=0.100$ $\varphi=0.75$

СТАНДА Лист Листов
Р 216
Союзгипрогеол
ЛЕНИНГРАД

Изм. № и год. Лист и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	ш, м	W, м	l _{пер} , м	L, м	l _{зор} , м	l _{зпс} , м	l _{зоб} , м	l _{вн} , м	α, м	б, м	V, м³	Q, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	3.3	1.7	7.7	4.0	5.6	1.5	2.2	3.0	3.3	51	6.7	43	61
8	5.1	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, м
6	749	239	4.9	23	150
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%,	20	14	4	2

- При наличии Сел принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части СЗор должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- ш и w в первом ряду парноблизкие скважины, во остальных высотах в, ш, w, l_{зпс} взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. w/ш = 4.9 м < w

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E $\overline{\text{XI}}$ S $\overline{\text{V}}$
d = 0.125 4 = 0.75

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
Р 217
Совзгипроэнергуд
Ленинград

Имя и фамилия

Имя и фамилия

Изм. Лист № докум. Подпись Дата
Экз. пр. 1-10
Экз. спец. 1-10
Разраб. 1-10
Л. Контр. 1-10
Пробир. 1-10

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзас, м	Сзоб, м	Сол, м	А, м	Б, м	V, м³	V', м³/м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	3.9	1.7	7.7	3.9	4.6	2.0	1.8	3.5	3.9	70	92	63	73
8	5.1	3.9	1.9	9.9	5.2	6.8	2.5	2.2	3.5	3.9	95	9.7	84	109
10	5.7	3.9	2.1	12.1	6.6	9.4	2.5	3.0	3.5	3.9	121	10.0	105	151
12	6.2	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Р а с х о д м а т е р и а л о в н а 100 м³

Н, м	Квв, кг	Кди, м	Кзди, шт	Кз, м	Кб, м
6	741	181	3.5	23.0	108
8	753	161	2.6	23.0	104
10	765	149	2.1	24.0	101
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

В ы х о д н е г а б о р и т а

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии СЛ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части СЗор должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W > W в первом ряду парносклонные скважины. На уступах высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные т.к. Wис = 5.9 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исполн.	Лист
1	1	2	2
2	2	3	3
3	3	4	4
4	4	5	5
5	5	6	6
6	6	7	7
7	7	8	8
8	8	9	9
9	9	10	10
10	10	11	11
11	11	12	12
12	12	13	13
13	13	14	14
14	14	15	15
15	15	16	16
16	16	17	17
17	17	18	18
18	18	19	19
19	19	20	20
20	20	21	21
21	21	22	22
22	22	23	23
23	23	24	24
24	24	25	25
25	25	26	26
26	26	27	27
27	27	28	28
28	28	29	29
29	29	30	30
30	30	31	31
31	31	32	32
32	32	33	33
33	33	34	34
34	34	35	35
35	35	36	36
36	36	37	37
37	37	38	38
38	38	39	39
39	39	40	40
40	40	41	41
41	41	42	42
42	42	43	43
43	43	44	44
44	44	45	45
45	45	46	46
46	46	47	47
47	47	48	48
48	48	49	49
49	49	50	50
50	50	51	51
51	51	52	52
52	52	53	53
53	53	54	54
54	54	55	55
55	55	56	56
56	56	57	57
57	57	58	58
58	58	59	59
59	59	60	60
60	60	61	61
61	61	62	62
62	62	63	63
63	63	64	64
64	64	65	65
65	65	66	66
66	66	67	67
67	67	68	68
68	68	69	69
69	69	70	70
70	70	71	71
71	71	72	72
72	72	73	73
73	73	74	74
74	74	75	75
75	75	76	76
76	76	77	77
77	77	78	78
78	78	79	79
79	79	80	80
80	80	81	81
81	81	82	82
82	82	83	83
83	83	84	84
84	84	85	85
85	85	86	86
86	86	87	87
87	87	88	88
88	88	89	89
89	89	90	90
90	90	91	91
91	91	92	92
92	92	93	93
93	93	94	94
94	94	95	95
95	95	96	96
96	96	97	97
97	97	98	98
98	98	99	99
99	99	100	100

Вертикальные
скважинные заряды
при E \bar{X} S \bar{V}
d=0.150 q=0.75

СТАВКА ЛИСТ ЛИСТОВ
Р 218
Создано в программе
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 1

Изм. № 1

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	ш, м	W, м	гпер, м	L, м	гзар, м	гзж, м	гзож, м	гвж, м	а, м	б, м	γ, м³	γ', м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4,6	4,2	1,7	7,7	4,0	4,4	2,0	1,7	3,8	4,2	79	10,3	71	78
8	5,1	4,2	1,9	9,9	5,3	6,5	2,5	2,1	3,8	4,2	107	10,8	95	116
10	5,7	4,2	2,1	12,1	6,6	9,0	2,5	3,0	3,8	4,2	136	11,2	119	161
12	6,2	4,2	2,3	14,3	8,0	11,8	2,5	3,8	3,8	4,2	166	11,6	143	211
15	7,0	4,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кб, м
6	739	164	3,1	23	96
8	750	145	2,3	23	92
10	762	134	1,8	23	90
12	772	228	1,5	24	88
15	—	—	—	—	—

Выход несабарита

С, мм	500	700	1000	1200
γ, %	23	15	6	3

- При наличии гвп принимается рассредоточенный заряд длиной нижней части гзар должно составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём
- $\omega \gg w$ в первом ряду парносоближенные скважины. На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $w_{пс} = 6,2 \text{ м} < \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исх. док-м	Подпись	Дата
Р. 1	1	Исх. док-м	Сидорова	25.08.88
Р. 2	2	Исх. док-м	Сидорова	25.08.88
Н. 1	1	Исх. док-м	Нестерова	25.08.88
П. 1	1	Исх. док-м	Березинский	25.08.88

Вертикальные
скважинные зарядыпри $E \text{ XI}$ $S \text{ V}$
 $d = 0.150$ $\varphi = 0.75$ Стандия Лист Листов
Р 249Союзгипропроект
ЛЕНИНГРАД

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Сспс, м	Свод, м	Сва, м	а, м	б, м	V, м³	V', м³/м	Вод, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.3	1.7	7.7	4.0	—	3.0	0.7	4.7	5.3	149	19.3	112	—
8	5.1	5.3	1.9	9.9	5.3	—	3.0	1.6	4.7	5.3	199	20.0	149	—
10	5.7	5.3	2.1	12.1	6.7	7.2	3.0	2.4	4.7	5.3	202	16.7	186	201
12	6.2	5.3	2.3	14.3	8.0	9.5	3.0	3.3	4.7	5.3	246	17.2	223	204
15	7.0	5.3	2.6	17.6	10.0	13.3	3.0	4.6	4.7	5.3	313	17.8	279	373

Р а с х о д м а т е р и а л о в н а 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдц, м	Ксдм, шт	Кз, м	Кб, м
6	750	95	1.7	23	51
8	750	83	1.3	23	49
10	750	94	1.2	23	59
12	760	155	1.0	23	58
15	773	148	0.8	24	58

В ы х о д н е г о в о р и т а

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При получении Сва принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сгор должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $w > w$ в первом ряду парноспложенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	1	№ 1000	С. С. С.	1988
Экз. спец.	1	С. С. С.	С. С. С.	1988
Разработ.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	1988
И контр.	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	1988
Проверил	С. С. С.	С. С. С.	С. С. С.	1988

Вертикальные
скважинные заряды,
при $E \approx 5 \text{ В}$
 $d=0.200 \quad \phi=0.75$

СТАНДАРТ РАСТ. ЛИСТОВ
Р 220
СООЗГИПРОНЕРУД
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 1000

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзх, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4,6	6,6	1,7	7,7	1,0	—	3,0	0,7	5,9	6,6	223	30,2	175	—
8	5,1	6,6	1,9	9,9	5,3	—	3,5	1,1	5,9	6,6	311	31,3	233	—
10	5,7	6,6	2,1	12,1	6,6	—	3,5	2,0	5,9	6,6	388	32,1	291	—
12	6,2	6,6	2,3	14,3	8,0	—	3,5	2,8	5,9	6,6	466	32,6	349	—
15	7,0	6,6	2,6	17,6	9,9	10,6	3,5	4,2	5,9	6,6	468	26,5	437	467

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Кве, кг	Кдш, м	Ккзшш, шт	Кз, м	Кб, м
6	750	66	1,1	23	33
8	750	57	0,8	23	31
10	750	52	0,6	23	31
12	750	69	0,5	23	30
15	760	100	0,5	23	38

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии СЗП принимается рассредоточенный заряд. Длина нижней части СЗП должна составлять не менее 12м. Верхний рассредоточенный устанавливается опытным путем

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $w > w$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-D23-62.32.68

Изм. лист	Исх. докум.	Исполн.	Лист
Решение	В.С.С.С.С.	С.С.	1
Сл. спец.	С.С.С.С.С.	С.С.	1
Разработ.	С.С.С.С.С.	С.С.	1
И.контр.	С.С.С.С.С.	С.С.	1
Проверка	С.С.С.С.С.	С.С.	1

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \approx 5$ $S \approx$
 $d=0.250$ $\varphi=0.75$

СТАНДА. ЛИСИ. ЛИСОВ
Р 221
Союзгипропроект
ЛЕНИНГРАД

409-D23-62.32.68

409-D23-62.32.68

Параметры буровзрывных работ

H, м	ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзоб, м	Сок, м	а, м	б, м	V, м³	v, м³/м	Qод, кг	Qас, кг
6	4.6	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Как, м	Ккад, шт	Кз, м	Кб, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

- Диаметры вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т. е. $W_{nc} = 3.8 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Шифр листа. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ	Составитель			
Гл. спец.	Своденко			
Разработ	Губарова			
Н. контр.	Нестерова			
Проверил	Березинский			

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{X}_1$ $S \bar{Y}$
 $d=0.100$ $q=0.80$

Старин	Лист	Листов
Р	222	

Союзгипронеруд,
ЛЕНИНГРАД

Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзв, м	Q, м	б, м	V, м ³	V, м ³ /м	Qоб, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.2	1.8	7.8	9.0	5.8	1.5	2.3	2.9	3.2	48	6.2	43	63
8	5.1	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кзды, шт	Кз, м	Кз, м
6	800	253	5,1	24	161
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%,	20	14	4	2

- При наличии Сзп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзор должна составлять не менее 1.2 W. Порядок рассредоточива устанавливается опытным путем.
- W > W в первом ряду парнаближенные скважины. На уступах высотой 8, 10, 12, 15 м. взамен вертикальных скважинных зарядов принимается наклонный Wпс ~ 4.7 м < W

2537/1

409-023-62.32.80

Изм.	Лист	Исполн.	Провер.	Дата
Служба	Климов	Служба	Служба	Служба
Разраб.	Служба	Служба	Служба	Служба
Н. контр.	Служба	Служба	Служба	Служба
Провер.	Служба	Служба	Служба	Служба

Вертикальные
скважинные заряды
при E \bar{X} S \bar{Y}
a = 0.125 q = 0.80

Стандарт	Лист	Листов
Р	223	
Совхозгипропроект		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. Лист

Параметры взрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	С _{пер} , м	L, м	С _{зар} , м	С _{пс} , м	С _{зоб} , м	С _{вз} , м	а, м	б, м	V, м³	ν, м³/м	Q _{об} , кг	Q _{пс} , кг
6	4,6	3,8	1,8	7,8	3,9	4,8	2,0	1,9	3,4	3,8	66	8,5	63	76
8	5,1	3,8	2,1	10,1	5,2	7,1	2,5	2,4	3,4	3,8	90	9,0	84	113
10	5,7	3,8	2,3	12,3	6,6	9,8	2,5	3,2	3,4	3,8	115	9,4	105	156
12	6,2	3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7,0	3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{об} , кг	К _{дш} , м	К _{кдш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	792	192	3,7	24	116
8	805	171	2,8	24	111
10	818	158	2,2	24	109
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии С_{вз} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С_{зар} должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- ш > W в первом ряду парносближенные скважины. На уступах высот 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W_{пс} = 5,7 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разр.	1	Девятерова	С	
Разр.	1	Субботина	С	
Разр.	1	Гаврилова	С	
И.контр.	1	Девятерова	С	
Проверил	1	Девятерова	С	

Вертикальные
скважинные заряды
прч E XI S V
d = 0.150 φ = 0.80

Станд.	Лист	Листов
P	224	
Сон-озгипронсруд		
Ленинград		

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	U, м³/м	Qоб, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.1	1.8	7.8	4.0	4.5	2.0	1.8	3.7	4.1	75	3.6	71	81
8	5.1	4.1	2.1	10.1	5.3	6.7	2.5	2.3	3.7	4.1	101	10.1	95	120
10	5.7	4.1	2.3	12.3	6.6	9.3	2.5	3.2	3.7	4.1	128	10.5	119	166
12	6.2	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кс, м
6	789	174	3.3	24	103
8	802	154	2.5	24	99
10	814	142	1.9	24	97
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии Сзпринимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 12 м. Врядок рассредоточенный устанавливается опытным путём.
 W ≥ w в первом ряду пары сближенные скважины
 На уступах высот 12, 15 м. Взрыв вертикальных скважинных зарядов применяется наклонные, т.к. W_{кв} = 8.0 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1	409-023-62.32.88	С.В. Губаренко	12.08.88
2	2	409-023-62.32.88	С.В. Губаренко	12.08.88
3	3	409-023-62.32.88	С.В. Губаренко	12.08.88
4	4	409-023-62.32.88	С.В. Губаренко	12.08.88

Вертикальные
 скважинные заряды
 при E II S V
 σ=0.160 q=0.80

Страна	Лист	Листов
Р	225	225

Союзгипронеруд
 Ленинград

Инв. №: подл. Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, M	W, M	W, M	L_{exp}, M	L, M	L_{exp}, M	L_{inc}, M	L_{sub}, M	L_{a}, M	a, M	b, M	V, M^3	$V, M^3/M$	Q_{00}, Kt	Q_{inc}, Kt
6	4.6	5.1	1.8	7.8	4.0	—	3.0	0.8	4.6	5.1	140	17.8	112	—
8	5.1	5.1	2.1	10.1	5.3	5.4	3.0	1.8	4.6	5.1	151	15.0	149	150
10	5.7	5.1	2.5	12.3	6.7	7.4	3.0	2.6	4.6	5.1	191	15.6	186	208
12	6.2	5.1	2.5	14.5	8.0	9.8	3.0	3.5	4.6	5.1	232	16.1	223	273
15	7.0	5.1	2.8	17.8	10.0	13.8	3.0	4.8	4.6	5.1	296	16.6	279	386

Андобомі

Расход материалов на 1000м³

Н, м	К _{вв} , кг	К _{дц} , м	К _{кзш} , шт	К _з , м	К _с , м
6	800	101	1,8	24	56
8	792	109	1,7	24	65
10	802	100	1,7	24	64
12	812	166	1,1	24	63
15	827	158	0,8	24	62

Выход негабарита

C, mm	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При наличии β л принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части β л должна составлять не менее 1,2 ш. Порядок рассредоточения устанавливается плотным путём

— $w \succ w$ в первом ряду одиначные скважины

— $w \rightarrow w$ в первом ряду парноближенные скважины

2587 | 1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{X}_1$ $S \bar{V}$
 $d=0.200$ $q=0.80$

Стадия	Лист	Листов
Р	226	

Союзгипронефть
Ленинград

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Умб, № 1024.

Параметры буровзрывных работ

H , м	W , м	W , м	$\varepsilon_{\text{ср}}$ м	L , м	$\varepsilon_{\text{ср}}$, м	$\varepsilon_{\text{нс}}$, м	$\varepsilon_{\text{ос}}$, м	$\varepsilon_{\text{с.}}$, м	α , м	θ , м	V , м ³	ν , м/м	$Q_{\text{од}}$, кг	$\theta_{\text{нс}}$, кг
6	4.6	6.4	1.8	7.8	4.0	—	3.0	0.8	5.7	6.4	218	27.9	175	—
8	5.1	6.4	2.1	10.1	5.3	—	3.5	1.3	5.7	6.4	291	29.0	233	—
10	5.7	6.4	2.3	12.3	6.6	—	3.5	2.2	5.7	6.4	364	29.7	291	—
12	6.2	6.4	2.5	14.5	8.0	—	3.5	3.0	5.7	6.4	437	30.2	349	—
15	7.0	6.4	2.8	17.8	9.9	11.0	3.5	4.4	5.7	6.4	441	24.8	437	482

Анбодани

Расход материалов на 1000м³

Н, м	К _{вв} , кг	К _{дш} , м	К _{кздрш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	800	70	1.1	24	35
8	800	61	0.9	24	34
10	800	55	0.7	24	33
12	800	75	0.6	24	33
15	813	107	0.6	24	41

Выход негобарита

C, MM	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии $\varphi_{\text{вп}}$ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части $\varphi_{\text{вп}}$ должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём

— $w < w$ в первом ряду одиночные скважины

— $w \rightarrow w$ в первом ряду парносопоставленные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{x}_1$ $S \bar{V}$
 $d = 0,250$ $q = 0,10$

Стадия	Лист	Листов
Р	227	

Союзгипронефть
ЛЕНИНГРАД

ՄԱՐԿԱՆ ԳԻՄԱՐՆԵՐ

Упр. № 20

параметры буровзрывных работ

H, м	ω, м	W, м	L _{взр} , м	L, м	L _{звп} , м	L _{зпс} , м	L _{зав} , м	L _{вл} , м	σ, м	б, м	V, м³	v, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5.1	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	К _в , кг	К _{дш} , м	К _{кзды} , шт	К _з , м	К _с , м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W_{ис} = 3,7 м < W

2587/1

409 - 023 - 62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. спец.	А.А.А.А.А.	А.А.А.А.А.	А.А.А.А.	А.А.А.
Разраб.	А.А.А.А.А.	А.А.А.А.А.	А.А.А.А.	А.А.А.
Н.контр.	А.А.А.А.А.	А.А.А.А.А.	А.А.А.А.	А.А.А.
Проверка	А.А.А.А.А.	А.А.А.А.А.	А.А.А.А.	А.А.А.

вертикальные
скважинные заряды
при E X S Y
α = 0.100 q = 0.85

Стация	Лист	Листов
P	228	
Санозгипронеруд		
Ленинград		

Изм. № подл. Подпись и дата

параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Всер, м	L, м	Взр, м	Взп, м	Взоб, м	Воп, м	а, м	б, м	У, м³	У, м³/м	Qвс, кг	Qпс, кг
6	4,6	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5,1	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5,7	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6,2	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7,0	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квс, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Выход вертикальных скважинных зарядов принимается по формуле, где $W_{вс} = 4,5 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Исполн.	Подпись	Дата
1	И.И.И.		
2	И.И.И.		
3	И.И.И.		
4	И.И.И.		
5	И.И.И.		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E_{в} = 5 \text{ м}$
 $d = 0,125 \text{ м}$ $q = 0,85$

Стария	Лист	Листов
Р	229	
СООЗГИПРОНЕРУ		
ЛЕНИНГРАД		

Изм. № 1 - подл. Подпись и дата

П а р а м е т р ы б у р о в з р ы в н ы х р а б о т

Н, м	ω, м	W, м	ℓ _{пер} , м	L, м	ℓ _{зар} , м	ℓ _{зпс} , м	ℓ _{зоб} , м	ℓ _{вл} , м	α, м	β, м	V, м³	q, м³/м	Q _{обд} , кг	Q _{пс} , кг
6	4.6	3.7	2.0	8.0	3.9	4.9	2.0	2.1	3.3	3.7	63	8.0	63	78
8	5.1	3.7	2.2	10.2	5.2	7.3	2.5	2.5	3.3	3.7	85	8.4	84	116
10	5.7	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	K _{ав} , кг	K _{дш} , м	K _{здш} , шт	K _з , м	K _б , м
6	843	203	3,9	24	124
8	857	181	2,9	24	119
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии ℓ_{вл} принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части ℓ_{зар} должна составлять не менее 1.2ω. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- ω > w в первом ряду парносближенные скважины. На уступах высотой 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные т.к. W_{пс} = 3,5 м < ω

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E $\overline{\text{XI}}$ S $\overline{\text{V}}$
d = 0.150 q = 0.85

Стация	Лист	Листов
P	230	

Союзгипропроект
Ленинград

Изм. № 1
Лист 1 из 1
Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработчик	1	409-023-62.32.88		
Разработчик	1	409-023-62.32.88		
Разработчик	1	409-023-62.32.88		
Разработчик	1	409-023-62.32.88		

Параметры буровзрывных работ

[illegible]

Расход материалов на 1000м³

Н. М	Ксс, кг	Каш, м	Ккзаш, шт	Кз, м	Кс, м
6	840	184	3,5	24	110
8	854	163	2,6	24	106
10	867	151	2,0	25	103
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, mm	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии свп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части взор. должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $w > w$ в первом ряду парно сближенные скважины. Но
- На уступах высотой 12,15 м взр. берг. вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. $w_{нс} = 5,9 м < w$

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \overline{X_1}$ $S \overline{Y}$
 $d=0,150$ $q=0,85$

Стадия	Лист	Листов
Р	231	

Союзгипронефуд
Ленинград

Умб. № подл. Подписать и датировать

Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	ℓ _{пер} , м	L, м	ℓ _{зар} , м	ℓ _{зпс} , м	ℓ _{зод} , м	ℓ _{вс} , м	α, м	β, м	V, м³	γ, м³/м	Q _{од} , кг	Q _{вс} , кг
6	4,6	4,9	2,0	8,0	4,0	—	3,0	1,0	4,4	4,9	131	16,1	112	—
8	5,1	4,9	2,2	10,2	5,3	5,6	3,0	1,9	4,4	4,9	143	14,1	149	155
10	5,7	4,9	2,4	12,4	6,7	7,7	3,0	2,7	4,4	4,9	181	14,6	186	214
12	6,2	4,9	2,6	14,6	8,0	10,1	3,0	3,6	4,4	4,9	220	15,1	223	281
15	7,0	4,9	3,0	18,0	10,0	14,2	3,0	5,0	4,4	4,9	280	15,6	279	397

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К _{вв} , кг	К _{дш} , м	К _{здш} , шт	К _з , м	К _б , м
6	850	107	1,9	24	60
8	843	115	1,7	24	70
10	854	105	1,4	24	68
12	865	176	1,1	24	67
15	881	168	0,9	25	66

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При колочии в п принимается рассредоточенный заряд для нижней части ℓ_{зар} должна составлять не менее 1,2 ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— ш < w в первом ряду одиночные скважины

— ш > w в первом ряду парносплеченные скважины

2587/1

Узна. и. подп.

Подпись и. подп.

Изм.	Лист	И. обмун	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	1	Сидоренко	Сидоренко	
Эл. спец.	1	Сидоренко	Сидоренко	
Разроб.	1	Гаврилова	Гаврилова	
И. контр.	1	Исстерово	Исстерово	
Провер	1	Березинский	Березинский	

409-023-62.32.88

Вертикальные
скважинные заряды
при E II S V
φ=0200 φ=085

Стация	Лист	Листов
P	232	
Союзгипропроект Ленинград		

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Взв, м	Взвс, м	Взоб, м	Вад, м	а, м	б, м	V, м³	V', м³/м	Q _{од} , кг	Q _{ис} , кг
6	4.6	6.2	2.0	8.0	4.0	—	3.0	1.0	5.6	6.2	205	25.9	175	—
8	5.1	6.2	2.2	10.2	5.3	—	3.5	1.4	5.6	6.2	274	26.9	233	—
10	5.7	6.2	2.4	12.4	6.6	—	3.5	2.3	5.6	6.2	343	27.6	291	—
12	6.2	6.2	2.6	14.6	8.0	8.0	3.5	3.1	5.6	6.2	329	22.5	349	352
15	7.0	6.2	3.0	18.0	9.9	11.3	3.5	4.6	5.6	6.2	418	23.2	437	497

Расход материалов на 1000 м³

H, м	K _{вв} , кг	K _{ди} , м	K _{кзав} , шт	K _э , м	K _с , м
6	850	74	1.2	24	38
8	850	65	0.9	24	37
10	850	59	0.7	24	36
12	852	120	0.8	24	44
15	865	114	0.6	24	43

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии $\beta_{\text{вп}}$ принимается рассредоточенный заряд длиной нижней части $\beta_{\text{взв}}$ должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— $W < W'$ в первом ряду одиночные скважины

— $W > W'$ в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	И. ПОЛУЧ.	ПОДПИСЬ	Д. ПОДП.
Разработ	Гаврилов	В. С.		
Н. контр	Нестерова	Н. С.		
Провер	Березинский	Б. С.		

Вертикальные
скважинные заряды
при $E \bar{X}_1$ $S \bar{Y}$
 $a=0.250$ $q=0.85$

Стрелка	Лист	Листов
P	233	

Союзгипрочеруд
Ленинград

Имя и фамилия

Имя и фамилия

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
К И Е В С К И Й Ф И Л И А Л
г. Киев-57 ул. Эжена Пюто № 12

33/1
Заказ № 8406/И Инв № 2587/1 Тираж 100
Сдано в печать 7/9 1985 Цена 9.73