

*Отраслевые типовые материалы  
для проектирования*

*409-023-62.32.88*

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

## *АЛБОМ 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  
рудных строительных материалов*

**А Л Ь 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*

*„Союзгипропроруд“*

*Утверждены и введены в дейст-  
вие Минстройматериалов СССР*

*01.12.88. приказ № 552*

© КФ ЦИТИ 20естроя СССР, 1989 г.

*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

25.03/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Датум
24	инж. пр.	Невлет	Кузнецов	
25	спец.	Сидоренко	Сид	
Разраб.		Заварава	Зав	
И контр.		Нестерова	Нест	
Проверил		Березинский	Бер	

Содержание  
альбома

Стадия: Лист: Листов

Р 1 1

СОНОЗГИПРОПРОДУКТ

ВЕННИГРА-

Альбом I

Имя и подл. подписки и дата

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

Неужные 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



НА Дельст-Кильдиев

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	№ подл.	Листы	и дата
2 л. инж. пр.	Ильин-Кильдиев	2	25.08.88
2 л. спец.	Сидоренко	2	25.08.88
Разраб.	Заворова	2	25.08.88
И контр.	Нестерова	2	25.08.88
Проверил	Бережничев	2	25.08.88

Общая  
пояснительная  
записка

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	19

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

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

„Единые правила безопасности при взрывных работах“ изд. 2, М., Недра” 1972.

„Метаболические указания по определению угла наклона бортов, уклонов уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров“ ВНИИМ Ленинград 1972г.

„Справочник по буровзрывным работам“ (под ред. М. Ф. Друкованова), М., „Недра“ 1972г.

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

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

„Нормативный справочник по буровзрывным работам“ изд. 5, „Недра“ 1966 г.

Методика расчета параметров буровзрывных работ в приконтурной зоне карьера” ИГД Минчермета СССР, „Горный журнал” № 2, 1967г.

Техническая информация серийно выпускаемого оборудования для бурения скважин 1988г.

3. Условные обозначения, принятые в типовых материалах для проектирования

E – группа пород (классификация пород по СНИП);

S – категория трещиноватости пород (классификация Междунедра-ственной комиссии по взрывному делу)

КВЛ – класс пород по взрываемости;

H – высота уступа, м;

$\alpha$  – угол откоса рабочего уступа, град

$\beta$  – угол заоткоски (угол откоса нерабочего уступа), град;

$\gamma$  – угол откоса кассетора, град;

$\delta$  – угол откоса буровой палки, град;

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

W – величина преодолеваемого сопротивления по подошве, м;

W<sub>ис</sub> – величина преодолеваемого сопротивления по подошве уступа для парноспближенных скважинных зарядов, м;

25874

409-023-62.32.88

Лист

2

Имя, ф. инициалы, 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;
- $L_{звс}$  - длина заряда парносближенных скважин, м;
- $L_{вл}$  - длина воздушного промежутка, м;
- $d$  - диаметр скважины, м;
- $q$  - расчетный удельный расход взрывчатых веществ, кг/м<sup>3</sup>;
- $p$  - 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;
- $Q_{nc}$  - масса заряда в парно сближенных скважинах, кг;
- $V$  - средний выход горной массы с одной скважины, м<sup>3</sup>;
- $V'$  - средний выход горной массы с 1 м скважины, м<sup>3</sup>/м;
- $t$  - коэффициент сближения скважин;
- $n$  - количество буровых полок на косогоре высотой  $H$ , шт;
- $F$  - площадь поперечного сечения буровой полки на косогоре, м<sup>2</sup>;
- $h$  - высота откоса буровой полки, м;
- $S$  - площадь поперечного сечения чулчика пары, взрываемой на косогоре высотой  $H$ , м<sup>2</sup>;

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

3

$L_{кас}$  - протяженность целика парадь, объем  $1000 \text{ м}^3$ , взрываемой на касогоре высотой  $H, \text{ м}$ .

$C$  - ограничивающий линейный размер негабаритного куска,  $\text{мм}$ ;

$f$  - выход негабарита, % ,

$Z$  - расчетное количество кусков в  $1000 \text{ м}^3$  негабарита, шт.;

$УФ$  - средний расчетный объем негабаритного куска,  $\text{м}^3$ ;

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

$К_{в}$  - объем бурения,  $\text{м}/1000 \text{ м}^3$

$К_{дш}$  - расход детонирующего шнура,  $\text{м}/1000 \text{ м}^3$

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

$К_{з}$  - расход электропровода,  $\text{м}/1000 \text{ м}^3$

$К_{ап}$  - объем проходки буровых полок на касогоре,  $\text{м}^3/1000 \text{ м}^3$

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

#### 4. Методика расчета элементов взрывных работ

##### 4.1. Основные положения

Значения расчетных высот уступов, узлов 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  $\text{Т}^3/21$  и аммианит ЛБЖв. При применении взрывчатых веществ с расчетными коэффициентами эквивалентных зарядов, равными  $0,95 - 1,05$  (гранулит АС-4, свитал АВМ, зерногранулит 50/50 - В) типовый проект может быть принят без корректировки.

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

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

Основным методом взрывного рыхления 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

*E, S, H, q, a* 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-й*) наклонные заряды не применяются. Расположение зарядов на уступах четырехрядное.

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

Взрывание косягаров производится лёгкими буровыми станками (диаметр скважин 100-125 мм.) с буровых палок 3 м.

Для уменьшения количества палок предусмотрено двухрядное расположение скважинных зарядов на каждой палке и в ряду, ближайшем к косягару, заряды парно сближенные.

Рыхление пород при проходке буровых палок производится шпуровым методом в типовых материалах для проектирования из существующих взрывных способов дробления негабарита выбран способ наклонныхкумулятивных 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 м<sup>3</sup> взрываемой горной массы (в платном теле), а для контурных зарядов - в расчете на 1000 м<sup>2</sup> поверхности откоса.

При взрывании на косягаре расход определен в расчете на 1000 м<sup>3</sup> взрываемой горной массы в целнике, ограниченном поперечным сечением косягара.

Расход материалов при дроблении негабаритных кусков определен в расчете на 1000 м<sup>3</sup> негабарита.

25874

Все расчеты элементов буровзрывных работ выполнены на ЭВМ СМ 1420

#### 4.2. Расчетные формулы и исходные данные.

##### 4.2.1. Вертикальные скважинные заряды.

$$\omega = H \sigma d \alpha + 3, \quad \alpha = 75^\circ$$

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

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

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

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

при  $W_{\text{ис}} < W$  вертикальные скважины не применяются

при  $W > \omega$ :

$$b = W; \quad \sigma = \pi W; \quad L = H + l_{\text{пер}}; \quad l_{\text{пер}} = 0.5 \text{ м};$$

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

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

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

$$K_{\text{об}} = 1000 \text{ г}$$

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

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

При определении  $K_3$  и  $K_{\text{кздш}}$  объем взрываемого блока условно принимается

$$K_3 = \frac{2(15 \sqrt{40000 \cdot q})}{40}; \quad 40 \text{ тыс. м}^3$$

$$K_{\text{кздш}} = \frac{1000}{4V};$$

$$K_{\text{д}} = 1000 \frac{L}{V}$$

при  $W < \omega$ :

$$b = W; \quad \sigma = \pi W; \quad L = H + l_{\text{пер}}; \quad l_{\text{пер}} = 0.5 \text{ м};$$

$$Q_{\text{д}} = q \sigma b H; \quad Q_{\text{ис}} = q \omega \sigma H; \quad l_{\text{зар}} = \frac{Q_{\text{д}}}{P};$$

$$l_{\text{зар ис}} = \frac{Q_{\text{ис}}}{P}; \quad l_{\text{оп}} = L - l_{\text{зар}} - l_{\text{об}};$$

$$v = \frac{3(1+b) + \frac{1}{2} + (\omega + 3b)}{2 \cdot 5} \cdot \sigma H; \quad v = \frac{V}{L}$$

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

$$q_{cp} = \frac{Q_{nc} + Q_{од}}{5V};$$

$$K_{об} = 1000 \cdot q_{cp}$$

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

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

$$K_3 = \frac{2(15 \sqrt[3]{40000} \cdot q_{ср})}{40};$$

$$K_{кзш} = \frac{1000}{V}$$

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

Альбом 1

Имя и: подл. / Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

7

Исходные данные к расчету параметров буровзрывных работ для вертикальных скважинных зарядов

E	КПВ	S	q, кг/м <sup>3</sup>	m	d, м	H, м
IV	I	IV	0,20	1,15	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	6, 8, 10, 12, 15
		II	0,25			
	II	III	0,30			
		IV	0,35			
		V	0,40			
V	II	IV	0,45	1,17	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	6, 8, 10, 12, 15
		V	0,35			
	III	IV	0,40			
		V	0,45			
		VI	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			
	V	0,50				
VII	II	V	0,40	1,10	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250 ;	6, 8, 10, 12, 15
		VI	0,45			
	III	VI	0,50			
		IV	0,55			
VIII	II	IV	0,50	1,05	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0,55			
	III	V	0,60			
		VI	0,50			
IX	II	IV	0,55	1,0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250 ;	6, 8, 10, 12, 15
		V	0,60			
		VI	0,65			
	IV	IV	0,70			
		V	0,75			
		VI	0,80			
X	III	IV	0,50	0,95	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250	6, 8, 10, 12, 15
		V	0,55			
		VI	0,60			
	IV	IV	0,65			
		V	0,70			
		VI	0,75			
XI	IV	IV	0,80	0,90	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200 ; 0,250	6, 8, 10, 12, 15
		V	0,75			
	V	IV	0,80			
		V	0,85			

Альбом I

Имя: не задано. Подпись: и дата:

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

8

Выход негабарита при короткозамедленном взрывании  
вертикальных сквозных зарядов, %

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

Альбом I

Имя и подл. Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

9

Масса зор'яда (вместимість) в 1 п.м скважини, Р кг/м при щільності  
зарядження 0,9 т/м<sup>3</sup>

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,  $\ell_{\text{зоб.м}}$

H	d = 0,100	d = 0,150	d = 0,200	d = 0,250
	d = 0,125	d = 0,160		
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

Внес. №: поділ, підпис і дата

409-023-62.32.88

2587/1

Лист

10

### 1.2.2. Наклонные сквозинные заряды

Наклонные сквозинные заряды применяются при  $W < \omega$

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

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

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

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

Альбом I

Она не должна подлисть и др.

25874

409-023-62.32.88

Лист

11

Исходные данные к расчету параметров буровзрывных работ для наклонных скважинных зарядов

E	кпв	S	q, кг/м <sup>3</sup>	α, град	т	d, м	H, м
IV	II	III	0.30	60	1.1	0,100 ; 0,125 0,150 ; 0,160	6, 8, 10, 12, 15
		IV	0.35	75			
		V	0.40		1.0		
	III	IV	0.45	75		1.1	
		V	0.35				
V	II	IV	0.40	75	1.0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.45				
	III	IV	0.45	60	1.0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160	
		V	0.50				
VI	II	IV	0.40	75	1.0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.45				
	III	IV	0.50	75	1.0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	
V	0.45						
VII	II	IV	0.40	75	1.0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.45				
	III	IV	0.45	60	1.0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	
		V	0.50				
VIII	III	IV	0.50	75	1.0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.55				
		V	0.60	75	0.9	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	
	IV	0.50					
	IX	III	IV	0.55	75	1.0	
V			0.60				
V			0.65	75	0.9	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	
IV		0.70					
X		III	IV	0.70	75	0.85	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200
	V		0.75				
	V		0.80	75	1.0	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	
	IV	0.50					
XI	IV	IV	0.55	75	0.9	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	6, 8, 10, 12, 15
		V	0.60				
		V	0.65	75	0.85	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	
	IV	0.70					
	V	IV	0.70	75	0.85	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200	
V		0.75					
V		0.80	75	0.85	0,100 ; 0,125 ; 0,150 ; 0,160 ; 0,200		
V	0.85						

25871

409-023-62.32.88

12

Альбом I

Имя и фамилия автора и дата

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

$$L_{\text{зоп}} = \frac{H}{3 \sin \beta}; \quad W = H \cos \alpha + 3, \quad \alpha = 75^\circ$$

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

$$Q = 2 \cdot L_{\text{зоп}}$$

Расход на 1000 м<sup>2</sup> откоса

$$K_{\text{вв}} = 1000 \frac{Q \cdot \sin \beta}{H \alpha};$$

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

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

Альбом I

Фирм. 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

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

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

14

Альбом I

Шифр подл. Подписи и дата

#### 4.2.4. Взрывание на касогорах

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

Значения  $W$ ,  $W_{nc}$ ,  $P$  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 полук предусмотрено, что расстояние по подошве от поверхности касогора до первого нижнего ряда скважин превышает  $W_{nc} \cdot n + 2$  м т.е. допускается возможность оставления невзорванного порога шириной 2 м

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

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

$$b_s = W_{nc}; \quad a = mW; \quad a_{nc} = mW_{nc}$$

Значение  $m$  определяется из таблицы на листе 8

$$C_{пер} = 0.5KW;$$

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

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

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

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

Расход материалов

$$K_{об} = \frac{1000 \cdot Q}{L_{cp} \cdot V};$$

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

$$K_{\delta \omega} = 1000 \frac{1.1 (L_{cp} + 0.5 + \alpha)}{V \cdot L_{cp}};$$

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

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

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

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

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

2587/1

409-023-62.32 88

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

E	Расход на 1000 м <sup>3</sup>			
	Квв, кг	Кб, м	Кэ, м	Кэд, шт
N	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  $0,6 U_{cp}$ ,  $U_{cp}$ ,  $1,4 U_{cp}$ ;

Кдш определяется из расчета одновременного взрыва 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

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

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

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

Объем негабаритного куска, разрушаемогокумулятивным зарядом, м<sup>3</sup>

E	Тип кумулятивного заряда.					
	ЗКН-180	ЗКН-250 ЗКП-200	ЗКН-500 ЗКП-400	ЗКН-1000 ЗКП-1000	ЗКН-2000 ЗКП-2000	ЗКН-4000 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 м<sup>3</sup> негабарита

S	Линейные размеры негабаритного куска (более), мм							
	500		700		1000		1200	
	Z, шт.	Уср, м <sup>3</sup>	Z, шт.	Уср, м <sup>3</sup>	Z, шт.	Уср, м <sup>3</sup>	Z, шт.	Уср, м <sup>3</sup>
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

Шкал. №2. табл. Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Лист

19

## Ведомость чертежей основного комплекта

Альбом I

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. Девет-Кильдиев

2507/1

409 - 023 - 62.32.00

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ел инж. пр.	1	409-023-62.32.00		
Эл спец.		Сидорова		
Разраб.		Сидорова		
Н. контр.		Нестерова		
Проверил		Сидорова		

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

Страница	Лист	Листов
Р	1	233

СОЮЗГИПРОНЕДУ  
ЛЕНИНГРАД

Изм. №, посл. датой и дата

Продолжение

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

2587/1

409-023-62 32.88

Изм.	Лист	К.з. докум.	Подпись	Дата
2	1	1	Березинский	1981
3	1	1	Березинский	1981
4	1	1	Березинский	1981
5	1	1	Березинский	1981
6	1	1	Березинский	1981
7	1	1	Березинский	1981
8	1	1	Березинский	1981
9	1	1	Березинский	1981
10	1	1	Березинский	1981
11	1	1	Березинский	1981
12	1	1	Березинский	1981
13	1	1	Березинский	1981
14	1	1	Березинский	1981
15	1	1	Березинский	1981
16	1	1	Березинский	1981
17	1	1	Березинский	1981
18	1	1	Березинский	1981
19	1	1	Березинский	1981
20	1	1	Березинский	1981
21	1	1	Березинский	1981
22	1	1	Березинский	1981
23	1	1	Березинский	1981
24	1	1	Березинский	1981
25	1	1	Березинский	1981
26	1	1	Березинский	1981
27	1	1	Березинский	1981
28	1	1	Березинский	1981
29	1	1	Березинский	1981
30	1	1	Березинский	1981
31	1	1	Березинский	1981
32	1	1	Березинский	1981
33	1	1	Березинский	1981
34	1	1	Березинский	1981
35	1	1	Березинский	1981
36	1	1	Березинский	1981
37	1	1	Березинский	1981
38	1	1	Березинский	1981
39	1	1	Березинский	1981

Вертикальные  
скважинные заряды.  
Общие данные  
(Продолжение)

Стация	Лист	Листов
Р	2	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Имя, к. подл.

Подпись и дата

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	<b>Вертикальные скважинные заряды при</b>	
40	$E_{IV} ; S_{V}$ $d=0.200 ; q=0.40$	
41	$E_{IV} ; S_{IV}$ $d=0.100 ; q=0.45$	
42	$E_{IV} ; S_{IV}$ $d=0.125 ; q=0.45$	
43	$E_{IV} ; S_{IV}$ $d=0.150 ; q=0.45$	
44	$E_{IV} ; S_{IV}$ $d=0.160 ; q=0.45$	
45	$E_{IV} ; S_{IV}$ $d=0.200 ; q=0.45$	
46	$E_{V} ; S_{IV}$ $d=0.100 ; q=0.35$	
47	$E_{V} ; S_{IV}$ $d=0.125 ; q=0.35$	
48	$E_{V} ; S_{IV}$ $d=0.150 ; q=0.35$	
49	$E_{V} ; S_{IV}$ $d=0.160 ; q=0.35$	
50	$E_{V} ; S_{IV}$ $d=0.200 ; q=0.35$	
51	$E_{V} ; S_{V}$ $d=0.100 ; q=0.40$	
52	$E_{V} ; S_{V}$ $d=0.125 ; q=0.40$	
53	$E_{V} ; S_{V}$ $d=0.150 ; q=0.40$	
54	$E_{V} ; S_{V}$ $d=0.160 ; q=0.40$	
55	$E_{V} ; S_{V}$ $d=0.200 ; q=0.40$	
56	$E_{V} ; S_{III}$ $d=0.100 ; q=0.45$	
57	$E_{V} ; S_{III}$ $d=0.125 ; q=0.45$	
58	$E_{V} ; S_{III}$ $d=0.150 ; q=0.45$	
59	$E_{V} ; S_{III}$ $d=0.160 ; q=0.45$	
60	$E_{V} ; S_{III}$ $d=0.200 ; q=0.45$	
61	$E_{V} ; S_{IV}$ $d=0.100 ; q=0.50$	

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды.  
Общие данные  
(Продолжение)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	

Совзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Имя, № подл.

Подпись и дата

Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Сл. инж. пр. Дедюлин	Дел. лит. 2587/1		
Сл. спец. Сударенко			
Разр. в. Говаров			
Н. Кентер			
Проверил Березинский			

Продолжение

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

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	№ з. докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. гр. Дроздов	Дроздов		
Эл. спец. Сидоренко	Сидоренко		
Разработ. Гаворова	Гаворова		
Н. контр. Нестеров	Нестеров		
Проверил. Березинский	Березинский		

Вертикальные  
скважинные заряды.  
Общие данные  
(продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

СНОУЭГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Изм. №, подл. Подпись и дата

Продолжение

Альбом I

Лист	Наименование	Примечание
	<b>Вертикальные скважинные заряды при</b>	
84	EVII, SV ; $d=0.100$ ; $q=0.40$	
85	EVII ; SV ; $d=0.125$ ; $q=0.40$	
86	EVII ; SV ; $d=0.150$ ; $q=0.40$	
87	EVII, SV ; $d=0.160$ ; $q=0.40$	
88	EVII, SV ; $d=0.200$ ; $q=0.40$	
89	EVII ; SV ; $d=0.250$ ; $q=0.40$	
90	EVII ; SIII ; $d=0.100$ ; $q=0.45$	
91	EVII, SIII ; $d=0.125$ ; $q=0.45$	
92	EVII, SIII ; $d=0.150$ ; $q=0.45$	
93	EVII, SIII ; $d=0.160$ ; $q=0.45$	
94	EVII, SIII ; $d=0.200$ ; $q=0.45$	
95	EVII ; SIII ; $d=0.250$ ; $q=0.45$	
96	EVII, SIV ; $d=0.100$ ; $q=0.50$	
97	EVII, SIV ; $d=0.125$ ; $q=0.50$	
98	EVII, SIV ; $d=0.150$ ; $q=0.50$	
99	EVII ; SIV ; $d=0.160$ ; $q=0.50$	
100	EVII ; SIV ; $d=0.200$ ; $q=0.50$	
101	EVII ; SIV ; $d=0.250$ ; $q=0.50$	
102	EVII, SIV ; $d=0.100$ ; $q=0.55$	
103	EVII, SIV ; $d=0.125$ ; $q=0.55$	
104	EVII, SIV ; $d=0.150$ ; $q=0.55$	
105	EVII ; SIV ; $d=0.160$ ; $q=0.55$	

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата  
 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525  
 526  
 527  
 528  
 529  
 530  
 531  
 532  
 533  
 534  
 535  
 536  
 537  
 538  
 539  
 540  
 541  
 542  
 543  
 544  
 545  
 546  
 547  
 548  
 549  
 550  
 551  
 552  
 553  
 554  
 555  
 556  
 557  
 558  
 559  
 560  
 561  
 562  
 563  
 564  
 565  
 566  
 567  
 568  
 569  
 570  
 571  
 572  
 573  
 574  
 575  
 576  
 577  
 578  
 579  
 580  
 581  
 582  
 583  
 584  
 585  
 586  
 587  
 588  
 589  
 590  
 591  
 592  
 593  
 594  
 595  
 596  
 597  
 598  
 599  
 600  
 601  
 602  
 603  
 604  
 605  
 606  
 607  
 608  
 609  
 610  
 611  
 612  
 613  
 614  
 615  
 616  
 617  
 618  
 619  
 620  
 621  
 622  
 623  
 624  
 625  
 626  
 627  
 628  
 629  
 630  
 631  
 632  
 633  
 634  
 635  
 636  
 637  
 638  
 639  
 640  
 641  
 642  
 643  
 644  
 645  
 646  
 647  
 648  
 649  
 650  
 651  
 652  
 653  
 654  
 655  
 656  
 657  
 658  
 659  
 660  
 661  
 662  
 663  
 664  
 665  
 666  
 667  
 668  
 669  
 670  
 671  
 672  
 673  
 674  
 675  
 676  
 677  
 678  
 679  
 680  
 681  
 682  
 683  
 684  
 685  
 686  
 687  
 688  
 689  
 690  
 691  
 692  
 693  
 694  
 695  
 696  
 697  
 698  
 699  
 700  
 701  
 702  
 703  
 704  
 705  
 706  
 707  
 708  
 709  
 710  
 711  
 712  
 713  
 714  
 715  
 716  
 717  
 718  
 719  
 720  
 721  
 722  
 723  
 724  
 725  
 726  
 727  
 728  
 729  
 730  
 731  
 732  
 733  
 734  
 735  
 736  
 737  
 738  
 739  
 740  
 741  
 742  
 743  
 744  
 745  
 746  
 747  
 748  
 749  
 750  
 751  
 752  
 753  
 754  
 755  
 756  
 757  
 758  
 759  
 760  
 761  
 762  
 763  
 764  
 765  
 766  
 767  
 768  
 769  
 770  
 771  
 772  
 773  
 774  
 775  
 776  
 777  
 778  
 779  
 780  
 781  
 782  
 783  
 784  
 785  
 786  
 787  
 788  
 789  
 790  
 791  
 792  
 793  
 794  
 795  
 796  
 797  
 798  
 799  
 800  
 801  
 802  
 803  
 804  
 805  
 806  
 807  
 808  
 809  
 810  
 811  
 812  
 813  
 814  
 815  
 816  
 817  
 818  
 819  
 820  
 821  
 822  
 823  
 824  
 825  
 826  
 827  
 828  
 829  
 830  
 831  
 832  
 833  
 834  
 835  
 836  
 837  
 838  
 839  
 840  
 841  
 842  
 843  
 844  
 845  
 846  
 847  
 848  
 849  
 850  
 851  
 852  
 853  
 854  
 855  
 856  
 857  
 858  
 859  
 860  
 861  
 862  
 863  
 864  
 865  
 866  
 867  
 868  
 869  
 870  
 871  
 872  
 873  
 874  
 875  
 876  
 877  
 878  
 879  
 880  
 881  
 882  
 883  
 884  
 885  
 886  
 887  
 888  
 889  
 890  
 891  
 892  
 893  
 894  
 895  
 896  
 897  
 898  
 899  
 900  
 901  
 902  
 903  
 904  
 905  
 906  
 907  
 908  
 909  
 910  
 911  
 912  
 913  
 914  
 915  
 916  
 917  
 918  
 919  
 920  
 921  
 922  
 923  
 924  
 925  
 926  
 927  
 928  
 929  
 930  
 931  
 932  
 933  
 934  
 935  
 936  
 937  
 938  
 939  
 940  
 941  
 942  
 943  
 944  
 945  
 946  
 947  
 948  
 949  
 950  
 951  
 952  
 953  
 954  
 955  
 956  
 957  
 958  
 959  
 960  
 961  
 962  
 963  
 964  
 965  
 966  
 967  
 968  
 969  
 970  
 971  
 972  
 973  
 974  
 975  
 976  
 977  
 978  
 979  
 980  
 981  
 982  
 983  
 984  
 985  
 986  
 987  
 988  
 989  
 990  
 991  
 992  
 993  
 994  
 995  
 996  
 997  
 998  
 999  
 1000

Вертикальные  
 скважинные заряды.  
 Общие данные  
 (Продолжение)

СТАНДАРТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	5	

Союзгипроэнерг  
 Ленинград

ДЛЯ ЗАПИСИ И ПОИСКА

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	<i>Вертикальные скважинные заряды при</i>	
106	<i>EVII; SIV; d=0.200; q=0.55</i>	
107	<i>EVII; SIV; d=0.250; q=0.55</i>	
108	<i>EVIII; SIV; d=0.100; q=0.50</i>	
109	<i>EVIII; SIV; d=0.125; q=0.50</i>	
110	<i>EVIII; SIV; d=0.150; q=0.50</i>	
111	<i>EVIII; SIV; d=0.160; q=0.50</i>	
112	<i>EVIII; SIV; d=0.200; q=0.50</i>	
113	<i>EVIII; SIV; d=0.250; q=0.50</i>	
114	<i>EVIII; SIV; d=0.100; q=0.55</i>	
115	<i>EVIII; SIV; d=0.125; q=0.55</i>	
116	<i>EVIII; SIV; d=0.150; q=0.55</i>	
117	<i>EVIII; SIV; d=0.160; q=0.55</i>	
118	<i>EVIII; SIV; d=0.200; q=0.55</i>	
119	<i>EVIII; SIV; d=0.250; q=0.55</i>	
120	<i>EVIII; SV; d=0.100; q=0.60</i>	
121	<i>EVIII; SV; d=0.125; q=0.60</i>	
122	<i>EVIII; SV; d=0.150; q=0.60</i>	
123	<i>EVIII; SV; d=0.160; q=0.60</i>	
124	<i>EVIII; SV; d=0.200; q=0.60</i>	
125	<i>EVIII; SV; d=0.250; q=0.60</i>	
126	<i>EX; SIN; d=0.100; q=0.50</i>	
127	<i>EX; SIN; d=0.125; q=0.50</i>	

2587/1

409-023-62.32.88

Име. № подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	Авдальтис	Авдальтис	Авдальтис	Авдальтис
Эл. спец.	Губаренко	Губаренко	Губаренко	Губаренко
Разраб.	Раварова	Раварова	Раварова	Раварова
Н. контр.	Нестеров	Нестеров	Нестеров	Нестеров
Проверил	Верезинский	Верезинский	Верезинский	Верезинский

Вертикальные  
скважинные заряды.  
Общие данные  
(Продолжение)

Стация	Лист	Листов
Р	6	
Союзгипронеруд Ленинград		

Альбом I



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; SY;	$d=0,100$ ; $q=0,75$	
157	EIX; SY;	$d=0,125$ ; $q=0,75$	
158	EIX; SY;	$d=0,150$ ; $q=0,75$	
159	EIX; SY;	$d=0,160$ ; $q=0,75$	
160	EIX; SY;	$d=0,200$ ; $q=0,75$	
161	EIX; SY;	$d=0,250$ ; $q=0,75$	
162	EIX; SY;	$d=0,100$ ; $q=0,80$	
163	EIX; SY;	$d=0,125$ ; $q=0,80$	
164	EIX; SY;	$d=0,150$ ; $q=0,80$	
165	EIX; SY;	$d=0,160$ ; $q=0,80$	
166	EIX; SY;	$d=0,200$ ; $q=0,80$	
167	EIX; SY;	$d=0,250$ ; $q=0,80$	
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

Изм.	Лист	Удочкум.	Листика	Дата
24 инж.пр.	1	А.С.С.	1	1985
Ел.Спец.	1	Сидоренко	1	1985
Разраб.	1	Робарова	1	1985
И.Хантур	1	Костярова	1	1985
Проверил	1	Верезинский	1	1985

Вертикальные  
скважинные заряды.  
Общие данные  
(Продолжение)

Стация	Лист	Листов
Р	8	

Союзгипропроект  
Ленинград

Альбом I

Изм. № 1

Листов в сборе



Продолжение

Лист	Наименование		Примечание
	<b>Вертикальные сквозинные заряды при</b>		
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
2	10	10	С.И. Сидоренко	10.10.70
1	10	10	С.И. Сидоренко	10.10.70
			Н.Кентер	
			И.Кентер	
			И.Кентер	

Вертикальные  
сквозинные заряды.  
Общие данные  
(Продолжение)

Станция	Лист	Листов
Р	10	

Союзгипронефть  
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Шриф. № подл. Подпись и дата

Продолжение

Льбовам I

Лист	Наименование	Примечание
<b>Вертикальные сквозинные заряды АРУ</b>		
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=0,180 ; 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=0,180 ; 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

Имя, № подл. Подпись и дата

Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	И.И.И.И.И.		
Эл. спец.	Игоренко		
Разраб.	Гоборова		
Н. контр.	Нестерова		
Проверил	Березинский		

Вертикальные  
сквозинные заряды.  
Общие данные  
(Продолжение)

СТADIЯ	Лист	Листов
P	11	
<b>Сонотгипроперуд</b>		
ЛЕНИНГРАД		

## Условные обозначения

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	
$\alpha$	Угол откоса рабочего уступа, град.	
$\omega$	Расстояние от оси вертикального скважинного заряда первого ряда до нижней бровки уступа, м	
W	Величина преодолеваемого сопротивления по подошве уступа, м.	
W <sub>ис</sub>	Величина преодолеваемого сопротивления по подошве уступа для парно скважинных зарядов, м.	
$\alpha$	Расстояние между одиночными скважинными зарядами в ряду, м.	

2587/1

409-023-62 32.88

Взм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	1	123456	Вед.	
Эл. спец.	1	Сидоренко	Вед.	
Разраб.	1	Саварова	Вед.	
И. контр.	1	Местерова	Вед.	
Проверил	1	Березинский	Вед.	

Вертикальные  
скважинные заряды.  
Общие данные  
(продолжение)

Стяжка	Лист	Листов
Р	12	

Сонзгипрочеруд.  
Ленинград

Альбом I

Изм. №, лист, подписи и дата

Изм. №, лист

Листов I

Обозначение	Наименование	Примечание
$l_{nc}$	Расстояние между парносближенными скважинными зарядами в ряду, м	
$b$	Расстояние между рядами скважинных зарядов, м	
$L$	Глубина скважины, м	
$l_{зар}$	Длина заряда в скважине, м	
$l_{пер}$	Длина перебур скважины, м	
$l_{зоб}$	Длина забойки, м	
$l_{зпс}$	Длина заряда парносближенных скважин, м	
$l_{вп}$	Длина воздушного промежутка, м	
$d$	Диаметр скважины, м	
$q$	Расчётный удельный расход взрывчатых веществ, кг/м <sup>3</sup>	
$P$	Масса заряда (ёмкость, расход взрывчатых веществ в 1 м скважины), кг/м	
$Q_{од}$	Масса заряда в одиночной скважине, кг	

2587/4

409-023-52.32.88

взм. Лист № 2 вакум. Листов 2  
 в инж. деп. Листов 2  
 24 спец. Лидеренко  
 Разреш. Говарово  
 И. контр. Неостерова  
 Проверил. Барзиева

Вертикальные  
 скважинные заряды.  
 Общие данные  
 (Продолжение)

СТАДИЯ	Лист	Листов
P	13	

СООБЩЕНИЕ ПРОВЕРУ Д.  
 ЛЕНИНГРАД

Имя: посыл. Подпись: дата

Альбом I

Обозначение	Наименование	Примечание
Q <sub>пс</sub>	Масса заряда в паре сближенных скважинах, кг	
V	Средний выход горной массы с одной скважины, м <sup>3</sup>	
V'	Средний выход горной массы с 1 м скважины, м <sup>3</sup> /м	
m	Коэффициент сближения скважин	
φ	Выход негабарита, %	
K <sub>вв</sub>	Расход взрывчатых веществ, кг/1000 <sup>3</sup>	
K <sub>б</sub>	Объем бурения, м/1000 <sup>3</sup>	
K <sub>дш</sub>	Расход детонирующего шнура, м/1000 <sup>3</sup>	
K <sub>кдш</sub>	Расход пиротехнических реле, шт/1000 м <sup>3</sup>	
K <sub>э</sub>	Расход электропровода, м/1000 м <sup>3</sup>	

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. спец.	Саборова	СЗ		
Разраб.	Саборова	СЗ		
И. к. карт.	Насте роф	Насте роф		
Проектант	Бережинский	БЗ		

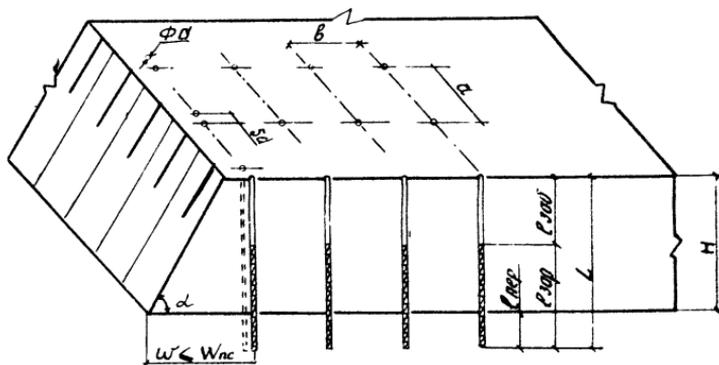
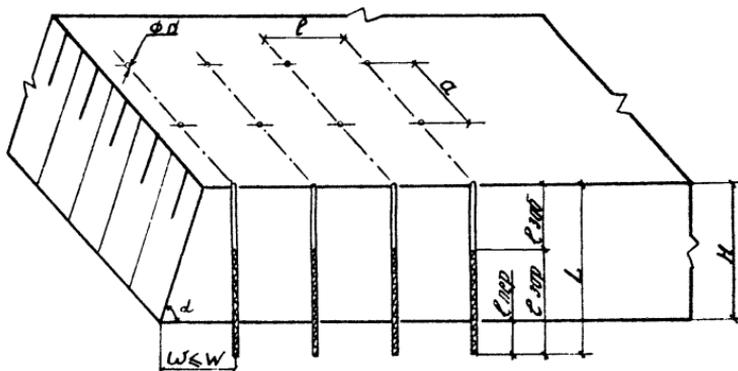
Вертикальные  
скважинные заряды  
Общие данные  
(окончательные)

Стация	Лист	Листов
Р	14	

Составил: пропечеруд  
ПЕНИНГРАД

Имя и фамилия Подписать и дата

Альбом I



2587/1

409 - 023 - 62.32.58

Вертикальные  
скважинные заряды  
Схемы расположения  
скважинных зарядов

Стандия	Лист	Листов
Р	15	

СОНЗГИПРОНЕРУД  
Ленинград

Име. №: подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	15	409-023-62.32.58	Сидорова	
Эл. спец.			Сидорова	
Разраб.			Сидорова	
Н. контр.			Местерова	
Проверил			Березин	

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзав, м	Соп, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qис, 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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м

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

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
Реконструкция	1	Договор	Сидоренко	
Разработано	1	Сидоренко	Сидоренко	
Н. контрол	1	Нестерова	Нестерова	
Проверено	1	Бережинский	Бережинский	

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

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Союзгипронефуд  
ЛЕНИНГРАД

Имя, У. № подл., Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V', м <sup>3</sup> /м	Qоб, кг	Qпс, кг
6	4.6	6.4	0.5	6.5	5.1	—	1.4	—	7.3	6.4	279	43.5	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 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кам, м	Ккзщ, шт.	Кэ, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

— При наличии Соп принимается усредненный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1,2 м; Парндж усредняется опытным путем.

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

—  $w > w$  в первом ряду парноближенные скважины

2567/1

409-023-62.32.88

Имя, Фамилия, № докум. Подпись, дата  
 Запись в журнале №...  
 За спец. Сидоренко (2...)  
 Разраб. Заборова  
 И. Канте Нестерова  
 Проверил Березинский

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при E IV S IV  
 d=0.125 q=0.20

Страница	Лист	Листов
Р	17	

Союзгипронеруд  
 Ленинград

Слов. №: 1025.1. Видеосъемка



## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Ззар, м	Ззпс, м	Ззав, м	Ззв, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	U, м/м	Qод, кг	Qлс, 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	0.6	9.4	8.0	1144	73.0	228	—

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	Кды, м	Кхды, 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 Сзп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Ззар должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— W < W в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Взнос пр	Р	С	С	С
Зл спец	С	С	С	С
Разреш	С	С	С	С
Исполн	С	С	С	С
Проверка	С	С	С	С

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

Страница	Лист	Листов
Р	19	

**Союзгипроперуд**  
АЕНИНГРАД

Альбом I

Имя и фамилия

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взр, м	Взлс, м	Взоб, м	Вва, м	D, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	—

Альбом I

Расход материалов на 1000м<sup>3</sup>

Н, м	Квв, кг	Каш, м	Кзды, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

Име. № подл. Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум	Продис	Дата
Эл. инж. пр. Д. В. Яковлев	20	409-023-62.32.88	20	20
Эк. спец. Сидоренко				
Разраб. Раборова				
И контр. Нестеров				
Проверил Березинский				

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IV S IV  
d=0.200 φ=0.20

Стандия	Лист	Листов
Р	20	

Санэпигпронеру Д  
ЛЕНИНГРАД

2587/1

## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	ρ <sub>пер</sub> , м	L, м	С <sub>зар</sub> , м	С <sub>ис</sub> , м	С <sub>зоб</sub> , м	ρ <sub>оп</sub> , м	σ, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V', м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	К <sub>во</sub> , кг	К <sub>аш</sub> , м	К <sub>здш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , 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	—	—

— ш<sub>ж</sub>ш в первом ряду парнооближенные скважины— на участках высотой 15 м взрмен вертикальных скважинных зарядов применяются колонные, т.к. ш<sub>ис</sub> = 6.8 < ш

2587/1

409-023-62.32.88

Изм Лист  
 Ближ пр  
 2-й стлц  
 Разрб  
 Н.Контр.  
 Предвсч

К в докум  
 девлет  
 Кидице  
 Сидоренк  
 Говорова  
 Нестерова  
 Березинский

Ладис  
 Дале  
 Сид  
 Зен  
 Рязн  
 Бл

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при E II 5 II  
 σ = 0.100 φ = 0.25

Стация	Лист	Листов
Р	21	

Совхозгипронеруд  
 Ленинград

Дата подписи и дата

№№ подл

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Сред, м	L, м	Ззар, м	Зис, м	Ззов, м	Зоп, м	α, м	β, 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  $З_{оп}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $З_{зар}$  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
1	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
2	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
3	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
4	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
5	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
6	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
7	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
8	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
9	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88
10	1	409-023-62.32.88	В.И.Иванов	15.08.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IV S II  
σ=0.125 Q=0.25

Станция	Лист	Листов
Р	22	

**Сонзгипрочеруд**  
Ленинград

Инв. №: подл. Изданы в 1988 г.

Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Р <sub>взр</sub> , М	L, м	С <sub>взр</sub> , м	С <sub>зпс</sub> , м	В <sub>зоб</sub> , м	С <sub>вп</sub> , м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>взр</sub> , кг	Q <sub>мс</sub> , кг
6	4.6	6.8	0.6	6.6	5.2	—	1.4	—	8.2	6.8	535	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 м<sup>3</sup>

Выход негабарита

H, м	Ков, кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кзди</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , 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

L, мм	500	700	1000	1200
%	10	3	—	—

W < w в первом ряду одиночные скважины  
 W > w в первом ряду парноближенные скважины

Длина, №: лотка; Материалы и сорта

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Вл. инж. пр.	К. В. Лыт	К. В. Лыт		
Сл. спец.	Сидорова	Сидорова		
Разраб.	Раварова	Раварова		
Н. контр.	Нестерова	Нестерова		
Проверил	Березинский	Березинский		

2587/1

409-023-62.32.88

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

Стадия	Лист	Листов
P	23	

Союзгипронефуд  
Ленинград

### Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	С <sub>ср</sub> , м	С <sub>пл</sub> , м	С <sub>об</sub> , м	С <sub>оп</sub> , м	α, м	φ, м	V, м <sup>3</sup>	U, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , 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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кдш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , м
6	250	45	0.7	16	17
8	250	38	0.5	16	17
10	250	34	0.4	16	16
12	250	38	0.3	16	16
15	250	37	0.3	16	16

Выход негорючего

С, мм	500	700	1000	1200
%	10	3	—	—

Альбом I

Инв. № после списания и возврата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	1	1	Г. Сидоренко	
3	1	1	В. Говорова	
4	1	1	Н. Местерова	
5	1	1	В. Березинский	

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $\epsilon \text{ IV}$   $S \text{ II}$   
 $\sigma = 0,160$   $\varphi = 0,25$

СТАНЦИЯ Лист Листов  
Р 24  
Саназгипроэнергуд  
ЛЕНИНГРАД

2587/1

### Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Взр. м	L, м	Взр. м	Взр. м	Взр. м	Взр. м	Q, м	Q, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qвзр. кг	Qпс. кг
6	4.6	9.0	0.6	6.6	5.3	—	1.3	—	10.9	9.0	597	90.8	149	—
8	5.1	9.0	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	—	1.6	—	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	—

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Квс, кг	Квс, м	Квс, шт	Кс, м	Кс, 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 негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	12	4	1	0

Альбом I

Имя и подл. Подпись и дата

Изм. лист  
Длина  
Разраб.  
И контр.  
Проверил

и докум.  
Квадрат.  
Своденк.  
Равириба  
Нестерова  
Березинский

Подпись  
Дата

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IV S II  
d=0.200 q=0.25

Страна Лист Листов  
P 25

Сонотиппроект  
Ленинград

2587/1

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзпс, М	Сзод, М	Соп, М	α, М	β, М	V, М³	V, М³/М	Qод, кг	Qпс, 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	16.4	62	85
12	6.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	7.0	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

H, М	Квв, кг	Кдш, М	Ккзш, шт	Кз, М	Кб, 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

С, 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	№ докум	Подпись	Дата
1	1	1	Сидоренко	6/80
2	1	1	Сидоренко	6/80
3	1	1	Сидоренко	6/80
4	1	1	Сидоренко	6/80
5	1	1	Сидоренко	6/80

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IV S II  
α=0.100 φ=0.20

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

**СОЮЗГИПРОЭРУД**  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № лист

### Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зпс, м	Зов, м	Свл, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>2</sup> /м	Qоб, 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	2.7	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

Альбом I

#### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	14	5	2	1

— При наличии Cвл принимается рассредоточенный заряд длина нижней части Зов должна составлять не менее 1.2W. 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

Име. № подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата
	1	409-023-62.32.88	1	1971
		Сл. спец. Сидоренко		
		Разработчик Саворуба		
		И.контр. Местерова		
		Пробурил Дерезинский		

Вертикальные скважинные заряды при E IV S III d=0.125 q=0.30

СТАДИЯ Лист Листов  
P 27  
Союзгипроперуд  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С <sub>пер</sub> , м	L, м	С <sub>зар</sub> , м	Э <sub>тс</sub> , м	С <sub>зав</sub> , м	С <sub>вп</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>тс</sub> , 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	16.1	13.1	14.8	2.5	0.5	7.5	6.2	567	35.3	210	236

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кам, м	Кхэлш, шт	Кз, м	Кв, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	17	8	3	2

— При наличии С<sub>вп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зар</sub> 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.

25874

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IV S=III  
φ=0.150 φ=0.30

Стация	Лист	Листов
P	28	

Совхозгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № подл. Проверка и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. спец.	Бидренко			
Разраб.	Губарово			
Н. контр.	Нестерова			
Проверил	Бережинский			

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Вспр, м	L, м	Взар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сал, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

H, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кб, 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 негорючего

С, 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. М. Д. Р.  
Р. В. С. П.  
И. К. М. Т. Р.  
П. Р. В. С. П.  
И. К. М. Т. Р.

И докум.  
Д. В. Л. П. Т.  
С. В. О. Р. Е. Н. К. О.  
С. В. О. Р. Е. Н. К. О.  
С. В. О. Р. Е. Н. К. О.  
С. В. О. Р. Е. Н. К. О.

Лидькс  
Дата

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IV S III  
d=0160 q=0.30

СТАВКА ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 29

Союзгипропроект  
ЛЕНИНГРАД

### Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Стр, м	L, м	Сзар, м	Сзак, м	Сзоб, м	Соп, м	α, м	β, м	V, м³	γ, м³/м	Qоб, кг	Qпс, 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	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кди, м	Кхзм, 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

2507/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
01	ЛНЖ	Сидорова	Сидорова	2/2
02	СЛ	Сидорова	Сидорова	2/2
03	СЛ	Сидорова	Сидорова	2/2
04	СЛ	Сидорова	Сидорова	2/2

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

СТАНДА	Лист	Листов
P	30	

СОНОЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	ω, М	ω, М	Спер, М	Л, М	Взар, М	Взпс, М	Взод, М	Вол, М	α, М	β, М	ν, М <sup>3</sup>	ν, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, 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	127	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кб, 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 > ω в первом ряду парносближенные скважины
- На уступках высотой 12,15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. ω<sub>пс</sub> = 5.7 < ω

Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Служба пр	Служба пр	Служба пр	Служба пр	Служба пр
Сл. спец	Сидоренко	Сл. спец	Сл. спец	Сл. спец
Развод	Раварова	Развод	Развод	Развод
Н. центр	Нестерова	Н. центр	Н. центр	Н. центр
Проверил	Брезгинский	Проверил	Проверил	Проверил

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

Стация	Лист	Листов
Р	31	

СОНЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Вар, м	Сэпс, м	Воб, м	Воп, м	П, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

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  $w < w$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Взор 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.	Листов	Листов
Эл. инж. м.р.	Кульбаев	Судренко	Судренко	Судренко
Разработ	Саворота	Саворота	Саворота	Саворота
И. контр.	Нестерова	Нестерова	Нестерова	Нестерова
Проверил	Березинский	Березинский	Березинский	Березинский

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IX S IX  
d=0.125 φ=0.35

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Союзгипронеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	Л, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзаб, м	Сзп, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qвс, 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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, штп	Кз, м	Кб, 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<sub>зп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зар</sub> 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

Имя	Фамилия	№ докум	Подпись	Дата
Служ. лицо	Сидоренко	25/1		
Сл. спец.	Сидоренко	25/1		
Разработ	Гаворова	25/1		
Начальн	Местерава	25/1		
Проверил	Березинский	25/1		

Вертикальные  
скважинные заряды  
Е IV 5 IX  
d=0.150 q=0.35

Стрелка	Лист	Листов
Р	33	

**Союзгипроперуд**  
ЛЕНИНГРАД

Имя и фамилия

Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взар, м	Взпс, м	Взоб, м	Свн, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V', м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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	534	34.2	238	272

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Выход негабарита

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

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии свн принимается рассредоточенный заряд длина нижней части взар должна составлять не менее 1.5W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём
- $w < W$  в первом ряду одиночные скважины
- $w > W$  в первом ряду парноближенные скважины

2587H

409--023-62.32.88

Мин. № подл. Подпись и дата

Изм лист № докум Подпись Дата  
 Эл. спец. Лыткин  
 Эл. спец. Сидоренко  
 Разраб. Саварова  
 И. контр. Нестерова  
 Проверил. Березинский

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

Стадия Лист Листов  
 Р 34  
 Союзгипронеруд  
 Ленинград

### Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Зар, М	Зат, М	Зоб, М	Зол, М	Q, М	В, М	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>2</sup> /м	Вод, кг	Дис, 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	63.9	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	65.2	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 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кдш, М	Кздш, шт	Кз, М	Кб, 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

Вид № 1 по в. Видность и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ Док-м	Подпись	Дата
Рд. спец.	Сиверова	Сиверова	Сиверова	
Разработ	Губарова	Губарова	Губарова	
И. Контр.	Мастерова	Мастерова	Мастерова	
Проверил	Верещагин	Верещагин	Верещагин	

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

Станция	Лист	Листов
Р	35	

Сюзгипроперуд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	В, М	Свер, М	Л, М	Сзар, М	Сэлс, М	Сзоб, М	Свл, М	а, М	б, М	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /м	Qвд, кг	Qпс, 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 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кдш, М	Кздш, шт	Кз, М	Кс, 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

- ш > ш в первом ряду порноближенные скважины
- На уступах высотой 10, 12, 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов
- применяются наклонные, т.к.  $W_{вс} = 5.4 < W$

2507/1

409-023-62.32.88

Имя. И. павл. Подпись. дата

ЦМ. Дкт. Не прокум. Подпись. Дата  
 Разреш. Кильдичев. С. В.  
 Разреш. Сидоренко. С. В.  
 Н. контр. Нестерова. В. С.  
 Проверил. Березинский. С. В.

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при  $E_{IV}$   $S_{IV}$   
 $\sigma = 0.100$   $\varphi = 0.40$

Стандарт	Лист	Листов
р	36	

Союзгипроперит  
 Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Свар, м	Слс, м	Воз, м	Сво, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	4.5	0.9	6.9	5.3	5.4	1.6	—	5.4	4.5	119	17.3	58	59
8	5.1	4.5	1.0	9.0	7.1	8.1	1.9	—	5.4	4.5	161	17.9	77	88
10	5.7	4.5	1.1	11.1	8.8	11.2	2.3	—	5.4	4.5	204	18.4	97	122
12	6.2	4.5	1.2	13.2	10.6	14.6	2.0	0.6	5.4	4.5	249	18.8	116	161
15	7.0	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кс, 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 негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии св. принимается рассредоточенный заряд для нижней части Свар должно составлять не менее 1.2м Порядок рассредоточения устанавливается проектом пульта
- W > W в первом ряду парносплощенные скважины
- На участках высотой 15 м в зонах вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. Wлс = 6.7 м < W

Име. № подл. Подпись и дата

Изм. Инст.	№ докум	Подпись	Дата
За инж. пр.	К. В. Я. Я. Я.		
Ин. ст. инж.	Сидоренко	<i>Сидоренко</i>	
Разреш	Соворова	<i>Соворова</i>	
И. инж. пр.	Нестеров	<i>Нестеров</i>	
Проверка	Бережников	<i>Бережников</i>	

409-023-62.32.88

25074

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E II S V  
θ = 0.125 φ = 0.10

Страна	Лист	Листов
Р	37	

СЮЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	С <sub>ср</sub> , м	С <sub>сп</sub> , м	С <sub>зв</sub> , м	С <sub>вп</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	U, м <sup>2</sup> /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 м<sup>3</sup>

H, м	Ков. кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кзш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , 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 С<sub>вп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>ср</sub> должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём

- W < w в первом ряду одиночные скважины

- W > w в первом ряду парноближенные скважины

Имя, № подл.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
	Эп. инж. пр.	А. В. Сидорова	<i>А. В. Сидорова</i>	
	Эл. спец.	Сидорова	<i>Сидорова</i>	
	Разреш.	Гаврилова	<i>Гаврилова</i>	
	И. инж. пр.	Местерова	<i>Местерова</i>	
	Проверил	Березинский	<i>Березинский</i>	

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E II S X  
d=0.150 φ=0.40

СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	38	

**СЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

2587/1

Альбом I

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сспс, м	Сзов, м	Сол, м	σ, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, кг
6	1.6	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	159	—
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	238	291

Альбом I

 Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кб, 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 негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии С<sub>ол</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зар</sub> должна составлять не менее 1.2м. Порядок 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

Паспорт и фото

Имя № подл.

Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
Сл. инж. И. В. Давыдов	409-023-62.32.88	И. В. Давыдов	25.11.88
Сл. спец. И. В. Давыдов	И. В. Давыдов	И. В. Давыдов	25.11.88
Разреш. Саварова	Саварова	Саварова	25.11.88
И. инж. И. В. Давыдов	И. В. Давыдов	И. В. Давыдов	25.11.88
Мастер И. В. Давыдов	И. В. Давыдов	И. В. Давыдов	25.11.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IV SX  
σ = 0.160 q = 0.040

Стадия	Лист	Листов
р	39	

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С <sub>взр</sub> , м	L, м	С <sub>звзр</sub> , м	С <sub>гнп</sub> , м	С <sub>зод</sub> , м	С <sub>ол</sub> , м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>гн</sub> , кг
6	4.6	7.2	0.9	6.9	5.3	—	1.6	—	8.6	7.2	373	53.9	149	—
8	5.1	7.2	1.0	9.0	7.1	—	1.9	—	8.6	7.2	497	55.1	199	—
10	5.7	7.2	1.1	11.1	8.9	—	2.2	—	8.6	7.2	622	55.9	248	—
12	6.2	7.2	1.2	13.2	10.7	—	2.6	—	8.6	7.2	746	56.4	290	—
15	7.0	7.2	1.4	16.4	13.3	—	3.1	—	8.6	7.2	933	56.9	373	—

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ква, кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кздш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , м
6	400	47	0.7	19	18
8	400	40	0.5	19	18
10	400	35	0.4	19	17
12	400	40	0.3	19	17
15	400	39	0.3	19	17

### Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	27	16	8	5

Альбом I

Подпись и дата

Услов. № листа

Изм. Лист	№ докум.	Проект	Дата
20 инж. пр. Ковалевич			
20 ст. Сидоренко			
Рисовал Говорова			
И. контр. Нестерова			
Проектир. Березинский			

 2587/1  
 409-023-62.32.88

Вертикальные  
сквозные заряды  
при E IV S V  
d=0.200 φ=0.40

Станция	Лист	Листов
Р	40	

**Союзгипронефуд**  
ЛЕНИНГРАД

### Параметры буровзрывных работ

H, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Взар, М	Сзос, М	Сзоб, М	Соп, М	α, М	β, М	V, М <sup>3</sup>	V', М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qас, кг
6	4.6	3.4	1.0	7.0	5.3	7.1	1.7	-	4.1	3.4	7.2	10.3	37	50
8	5.1	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	5.7	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	6.2	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	7.0	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Ков., кг	Кдш, М	Ккзак, шт	Кз, М	Кс, М
6	448	175	34	20	96
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- шты в первом ряду парноблизженные скважины
- На уступах высотой 2,0, 2,15 м взоры вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{ас} = 52 < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист № докум. Подпись Дата  
 Служба тех. контроля  
 Разрешение  
 Исполнитель  
 Проверка

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при E IX S IX  
 d=0.100 q=0.45

Стация	Лист	Листов
P	41	

Сонотронеруд,  
 Ленинград

Лист № 3 из 3-х листов

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	В, М	Спер, М	Л, М	Сзар, М	Сэл, М	Сзоб, М	Соп, М	а, М	б, М	γ, М <sup>3</sup>	σ, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qис, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Кво, кг	Кди, М	Ккздш, 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

С, мм	300	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии (в) принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- ш ≥ w в первом ряду парноближенные скважины.
- На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. w<sub>ис</sub> = 0.2 м < w

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Сл. спец.	Сборенко			
Разраб.	Гоборов			
М.контр.	Меттеров			
Проектир.	Вершинский			

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

Стация	Лист	Листов
Р	42	

**Союзгипроэнеруд**  
ЛЕНИНГРАД

Имя, № подл. Подпись и дата



## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спор, м	L, м	Сзар, м	Сэлс, м	Сзарс, м	Сва, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , 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	10.6	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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдм, м	Ккдм, шт	Кз, м	Кв, 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<sub>ва</sub> принимается рассредоточенный заряд длина нижней части С<sub>зар</sub> должна составлять не менее 1 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

—  $w < w$  в первом ряду одиночные скважины

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

2587H

409-023-62.32.00

Синв. № подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Исполн.	Дата
2	1	КС-375/1	Сидоренко	02
В.степ.	Сидоренко			
Разраб.	Саварева			
И контр.	Нестерова			
Проверил	Борозинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E_{\bar{\alpha}}$  5  $\bar{\alpha}$   
 $\alpha = 0.160$   $\beta = 0.45$

Стандия	Лист	Листов
Р	44	

**Союзгипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	Ш, м	Стер, м	L, м	Сзар, м	Сэнс, м	Сзоб, м	Сеп, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>ср</sub> , 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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кб, 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 < ш в первом ряду одиночные скважины

— ш > ш в первом ряду парные/взнесенные скважины

2587/1

**409-023-62.32.88**

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

СТАВКА Лист ДРЭВА

P 45

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

Имя и фамилия  
подпись и дата

Изм. Лист  
Экз. пр.  
Разраб.  
И. Контр.  
Пробывал

№ докум.  
Действ.  
Выборки  
Сварочная  
Месторождения  
Брежневский

Подпись  
Дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзк, М	Сзов, М	Соп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V', М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии  $S_{op}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $S_{зар}$  должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $ш \geq w$  в первом ряду парносближенные скважины.
- На уступах высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $w_{nc} = 5.7 м \angle w$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Проект	Дата
Экз. ШХЛР	Невлет	Калыдисев		
Экз спец	Сидоренко			
Разреш	Говорова			
И контр	Нестерова			
Проверка	Бережников			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \gamma$   $S \gamma$   
 $d=0.100$   $q=0.35$

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

**Союзгипронеруд**  
Ленинград

Исполн и дата

Име. № лист

Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзот, м	Q, м	Q, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

Выход негабарита

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

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии  $C_{эл}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{зар}$  должна составлять не менее 1.2м. 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. № 1  
Изм. № 2  
Изм. № 3

Изм. Докт	№ докум.	Подпись	Дата
Разреш. на бурение	Сибиряк	[Подпись]	
Разреш. на взрыв	Сибиряк	[Подпись]	
Н. контр.	Нестеров	[Подпись]	
Проверки	Березинский	[Подпись]	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E  $\bar{U}$  5  $\bar{U}$   
 $\sigma = 0.125$   $\rho = 0.35$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	47	

Союзгипронеруд,  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	L <sub>пер</sub> , м	L, м	L <sub>зар</sub> , м	L <sub>эпс</sub> , м	Q <sub>доп</sub> , м	Q <sub>вл</sub> , м	Q, м	Q, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , кг
6	4.6	5.8	0.8	6.8	5.1	—	1.7	—	6.8	5.8	233	34.4	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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Квс, кг	К <sub>ды</sub> , м	К <sub>кзды</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , 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 Q<sub>вл</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части L<sub>зар</sub> 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

2567/4

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Проек	Дата
Эк инж. в. А. В. В. В.				
Эк спец. В. В. В. В.				
Разраб. В. В. В. В.				
И контр. В. В. В. В.				
Проверил. В. В. В. В.				

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \leq 5 \text{ м}$   
 $d = 0.150$   $q = 0.35$

Стадия	Лист	Листов
Р	48	

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сва, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	2.7	—	7.2	6.2	425	32.5	186	188
15	7.0	6.2	1.2	16.2	12.9	14.8	2.5	0.8	7.2	6.2	540	33.3	232	265

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, 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 негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	5

- При наличии С<sub>ва</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зар</sub> должна составлять не менее 1/2 L. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W < w в первом ряду одиночные скважины
- W ≥ w в первом ряду парасближенные скважины

Имя, № прола, Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Слинка	1	45/15/86	Слинка	
21 спец.		Сидоренко	Сидоренко	
Разнов		Соварова	Соварова	
И контр		Устеров	Устеров	
Проверил		Березинский	Березинский	

409-023-62.32.68

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E V 5 IV  
α=0.160 β=0.35

25674

Таблиц	Лист	Листов
Р	49	

**Союзгипроветбуд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзс, м	Сзоб, м	Сон, м	α, м	β, м	V, м³	ν, м³/м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>ср</sub> , 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	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м³

H, м	K <sub>вв</sub> , кг	K <sub>дш</sub> , м	K <sub>кдш</sub> , шт	K <sub>з</sub> , м	K <sub>б</sub> , 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, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	1	С. 2587/1	С. 2587/1	
Эл. спец.	1	С. 2587/1	С. 2587/1	
Разраб.	1	С. 2587/1	С. 2587/1	
Н. контр.	1	С. 2587/1	С. 2587/1	
Проверил	1	С. 2587/1	С. 2587/1	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{V} = 5 \bar{IV}$   
 $\alpha = 0,200$      $\varphi = 0,35$

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

**Совхозгипроперуд**  
ЛЕНИНГРАД

Имя, № подл. Подпись, дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W <sub>ср</sub> , м	С <sub>ср</sub> , м	L, м	Взр. м	Взл. м	Взод. м	С <sub>вн</sub> , м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V <sub>ср</sub> , м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	К <sub>об</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кздш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>с</sub> , 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 > W<sub>ср</sub> в первом ряду парносближенные скважины

— На уступах высотой 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>ис</sub> = 5.4 < W

№№ пог. Листы и даты

№ пог.	Лист	№ докум.	Листы	Дата
	1	409-023-62.32.88	51	

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E  $\bar{Y}$  S  $\bar{Y}$   
d=0.100 q=0.040

СТАВКА Листы Листов  
Р 51  
СОЮЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

2587/1

# Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзос, м	Сзоб, м	Сеп, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qсв, 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 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кди, м	Ккзди, шт	Кэ, м	Кс, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

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

2587/4

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. инж. пр.	Кульбачев			
Эк. спец.	Сидоренко			
Разр. раб.	Соборово			
И контр.	Нестерук			
Проверил	Верезинский			

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

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	52	

Союзгипроэнерга  
ЛЕНИНГРАД

Инв. № по бл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Зар, М	Зак, М	Зав, М	Соп, М	а, М	б, М	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Вод, кг	Вск, 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 м<sup>3</sup>

Н, М	Ква, кг	Кам, М	Кзак, шт	Кз, М	Кс, 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  $\beta$  принимается рассредоточенный заряд для нижней части  $\beta$  зар. должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $w < w$  в первом ряду односторонние связи.
- $w \approx w$  в первом ряду парносближенные связи.

2507/1

409-023-62.32.68

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Экспл	Сидоренко	Сид		
Разраб	Собораво	С		
И.контр	Нестерова	Н		
Проверил	Битюцкий	Б		

**Вертикальные  
сважинные заряды**  
при  $E \bar{Y} \quad S \bar{Y}$   
 $a = 0.150 \quad q = 0.40$

Стандия	Лист	Листов
Р	53	

**Созюзгипроперуд**  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сэк, м	Соп, м	Сол, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кди, м	Кзлм, 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 Сол принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сгор должна составлять не менее 1.2м. Перьяхк рассредоточения устанавливается альтернативным путем.

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

—  $w \geq w$  в первом ряду парные близкие скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата
Эк. инж. Л.	54	Сидорова	2	
Разр. авт.		Сидорова	2	
Н. контр.		Сидорова	2	
Пробир.		Сидорова	2	

Вертикальные  
скважины в 2 ряда  
арх E ∇ S ∇  
σ = 0.160 ρ = 0.40

Страна	Лист	Листов
Р	54	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Име. № в арх. Вост. № в арх.

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сэлс, м	Сзоб, м	Сэл, м	Q, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	7.2	0.9	6.9	5.2	—	1.7	—	8.4	7.2	363	52.6	145	—
8	5.1	7.2	1.0	9.0	6.9	—	2.1	—	8.4	7.2	485	53.7	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	55.9	363	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Клш, м	Ккзды, шт	Кэ, 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 Сэл 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

2507/1

409-023-62.32.88

Дата и подпись

Дата и подпись

Дата	Лист	№ докум	Подпись	Дата
		409-023-62.32.88		
	Эл. спец.	Сидоренко		
	Разработ	Гаворово		
	Н. контро	Настурово		
	Проверил	Арепинский		

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

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

Сонэзгипроцентр  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С <sub>ср</sub> , м	L, м	С <sub>зор</sub> , м	С <sub>зпс</sub> , м	С <sub>зоб</sub> , м	С <sub>оп</sub> , м	а, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>ср</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

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

С, мм	500	700	1000	1200
%	12	4	1	1

- При наличии  $C_{оп}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{зор}$  должна составлять не менее 1.2 м. 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.  $W_{ис} = 5.2 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E V S III  
d=0.100 φ=0.15

Станд.	Лист	Листов
Р	56	

**Союзгипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 001/1. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Взпр, м	Взпс, м	Взос, м	Воп, м	а, м	в, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 100 м<sup>3</sup>

H, м	Квс, кг	Кди, м	Ккзав, шт	Кз, м	Кс, 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  $C_{вн}$  принимается рассредоточенный заряд, а нижняя часть  $C_{зав}$  должна составлять не менее 2 шт. Порядок рассредоточения устанавливается выданным путем.
- $W \gg w$  в первом ряду поперечные скважины.
- На участках высотой 15 м взрвмен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $w_{кз} = 6.3 м < W$

2567/1

409-025-62.32.88

Изм.	Лист	исх. докум.	Подпись	Дата
2	из 2	Ковалева		
3	из 2	Сидорова		
4	из 2	Губарева		
5	из 2	Нестерова		
6	из 2	Бережники		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{V}$   $S \bar{H}$   
 $\sigma = 0.125$   $\epsilon = 0.45$

Станица	Лист	Листов
Р	57	

**Союзгипроперуд**  
Ленинград

ДИПЛОМ В ОБОИХ ЧАСТЯХ

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Сред, м	L, м	Зар, м	Зар, м	Зар, м	Зар, м	Св, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qоб, 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	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кво, кг	Кды, м	Кздм, 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 свз принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части свз должна составлять не менее 1.2w. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

—  $w < w$  в первом ряду одиночные скважины

—  $w > w$  в первом ряду парноближенные скважины

2587H

409-023-62.32.88

ИЗЧ. Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. свз	Девятый	Сидоренко	Сидоренко
Разряд	Гаварова	Гаварова	Гаварова
Н. конст.	Нестерова	Нестерова	Нестерова
Проверил	Березинский	Березинский	Березинский

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \nabla$  S III  
 $Q=0.150$   $q=0.45$

Стадия	Лист	Листов
Р	58	

**Сонзгипрочеруд**  
ЛЕНИНГРАД

Сино. № 101/11. Проверка и дата





## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	l <sub>пер</sub> , м	L, м	l <sub>зар</sub> , м	l <sub>зпс</sub> , м	l <sub>зоб</sub> , м	l <sub>оп</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	U, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , 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 100 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Каш, м	Кхзаш, шт	Кз, м	Кб, м
6	500	194	3.9	20	11
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии  $l_{об}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $l_{об}$  должна составлять не менее 1/2 ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w \times w$  в первом ряду перекослиженные скважины.
- На уступах выкотой 8, 10, 12, 15 м в момент взрыва скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $w_{зпс} = 4.8 \text{ м} < w$ .

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Изд.	Дата
Эк. инж. пр.	Колесов	Колесов		
Эк. спец.	Сидорова	Сидорова		
Разроб.	Сидорова	Сидорова		
И контр.	Нестерова	Нестерова		
Проверил	Барезинский	Барезинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{V}$   $S \bar{N}$   
 $\alpha = 0.10$   $\varphi = 0.30$

Страна	Лист	Книжка
Р	61	

СОЮЗГИПРОНЕДУ  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзс, м	Сзо, м	Ссн, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков., кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кб, м
6	494	140	25	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  $C_{сн}$  принимается среднестатистический заряд, длина нижней части  $C_{зар}$  должна составлять не менее 1.2W. Порядок распределения устанавливается опытным путём.
- W и w в первом ряду парносближенные 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.	Сиворенко			
Разработ.	Соборова			
Контр.	Нестерова			
Проверил	Борзиский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E V S IV  
d=0.125 φ=0.90

Стадия	Лист	Листов
P	62	

СОЮЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № подл. Подпись и дата



## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзас, М	Сзос, М	Соп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /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 материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, КГ	Кдш, М	Кзды, 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

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Сзв принимается рассредоточенный заряд. Длина нижней части Сзв 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 парноближенные скважины.

2597/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Исполн	Дата
			С.И. Давыдов	

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

Стация	Лист	Листов
Р	64	

**Совхозгитронеруд,**  
Ленинград



## Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзпс, М	Сзоб, М	Соп, М	Q, М	В, М	V, М³	V, М³/М	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.6	0.9	6.9	5.0	6.4	1.5	0.4	4.0	3.6	77	11.1	35	45
8	5.1	3.6	1.0	9.0	6.6	9.6	2.0	0.4	4.0	3.6	104	11.6	47	68
10	5.7	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

### Расход материалов на 1000 м³

H, М	Ков, кг	Кдш, М	Кззлш, шт	Кз, М	Кз, М
6	397	164	3.2	19	89
8	404	145	2.4	19	87
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии  $\omega$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\omega_{зар}$  должна составлять не менее  $1,2\omega$ . Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\omega > \omega$  в первом ряду парнослуженные скважины.
- На уступах высотой 10, 12, 15 м впадин вертикальных скважинных зарядов применяются накладные, т.к.  $\omega_{пс} = 5.4 м < \omega$

Имя, № год и дата

Имя	Лист	№ докум	Листы	Дата
Эк спец	Губарова	Левлет	Кудрявцев	
Разраб	Губарова	Стор		
М.контр	Нестерова	Иванов		
Проверен	Березинский			

409--023-62.32.88

2587/1

Вертикальные скважинные заряды при E VI S V Q=0.100 Q=0.40

Стандия	Лист	Листов
P	66	
Союзгипронеруд		
Ленинград		

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Взк, м	Завс, м	Сал, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Каш, м	Ккзаш, шт	Кз, м	Кб, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При получении  $C_{вн}$  принимается среднестатистический заряд, длина нижней части  $C_{зав}$  должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- W и W в первом ряду парносближенные скважины
- На уступах высотой 15 м. взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{нс} = 6.7 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, фамилия и дата

Имя, № табл

Имя	№ докум	Подпись	Дата
Иванов	№ 100	[Подпись]	1950
Смирнов	№ 101	[Подпись]	1950
Сидоренко	№ 102	[Подпись]	1950
Заварова	№ 103	[Подпись]	1950
Местерев	№ 104	[Подпись]	1950
Березинский	№ 105	[Подпись]	1950

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

Стадия	Лист	Листов
P	67	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Стер, м	L, м	Сзар, м	Сзос, м	Сзав, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	24.9	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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдм, м	Кзодш, шт	Кз, м	Кс, 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

C, 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 ш. 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

КМ	Лист	№ докум.	Проект	Дата
Экз. пр.	Девлет	Сидоренко		
Разреш	Сидоренко			
И.контр.	Нестерова			
Проектир	Березинский			

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

Страна	Лист	Листов
Р	68	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Число листов 68

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Свар, М	Слс, М	Сзав, М	Сол, М	Q, М	В, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Кво, кг	Кдц, М	Кздц, шт	Кз, М	Кз, М
6	400	67	1.1	19	30
8	400	58	0.8	19	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 1/2L. Врядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $w < W$  в первом ряду одиночные сважины.
- $w \geq W$  в первом ряду гарноближенные сважины.

2587/1

409-023-62.32.88

ИЗР. ЛУК	Кудаком	Подпись	Дата
Глинка	Л.И.Иванов	Иванов	1969
В.С.Смирнов	Смирнов	Смирнов	1969
Разработчик	Смирнов	Смирнов	1969
И.И.Иванов	Иванов	Иванов	1969
Проверенный	Иванов	Иванов	1969

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $\epsilon \nabla$  5 V  
 $d=0.150$   $q=0.40$

Стадия	Иск.	Акт
р	69	Акт

Сонотронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Шифр... Альбом I

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзоп, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сза, м	Q, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, кг
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	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н м	Кво, кг	Кди, м	Ккдш, шт	Кэ, м	Кз, м
6	400	48	0.7	19	19
8	400	41	0.5	19	18
10	400	36	0.4	19	18
12	400	42	0.3	19	18
15	400	41	0.3	19	18

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии Сза принимается усредненный заряд, длина нижней части Сзоп должна составлять не менее 1.2м. Порядок распределения устанавливается опытным путем.
- w < w в первом ряду одиночные скважины

2587/4

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. инж. пр.	А. В. Сидоренко			
Эк. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Гаворова			
Н. контр.	Нестеров			
Пробурив.	Березинский			

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

Стация	Лист	Листов
Р	70	

Содзгипранеруд  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № листа

Подпись и дата

Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сол, м	а, м	б, м	У, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qвз, кг	Qвс, 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	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккзш, 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 одиначные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Имя и Фамилия исполнителя работ

Изм. Лист	№ в журнале	Подпись	Дата
Вкл. спец. работы	Сибиряк	С	
Разработ	Говарова	С	
Надзор	Нестерова	С	
Проверил	Бережковский	С	

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

Стандия	Лист	Листов
Р	71	
СОНЗГИПРОНЕФУД		
ЛЕНИНГРАД		

## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Свэр, м	L, м	Свэр, м	Взр, м	Взв, м	Взв, м	Взв, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /м	Qвз, кг	Qвз, 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	48	
8	5.1	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	5.7	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ква, кг	Ква, м	Квад, шт	Кв, м	Кв, 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 свт принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Свэр. должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W > w в первом ряду парнооближенные скважины.
- На уступах высотой 8, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. Wвзр = 5.0 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	инж. Д. Кильбисов			
2	спец. Сидоренко			
	Разр. Соболева			
	Н. Контр. Нестерова			
	Проект. Березинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E V S IV  
d=0.100 φ=0.45

Стация	Лист	Листов
P	72	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Шифр - № проекта, подгруппы и листа

# Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзв, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V', м <sup>3</sup> /м	Обд, кг	Qпс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

## Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ква, кг	Кди, м	Кхлди, шт	Кз, м	Кс, 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 негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

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

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. № 1. 1988 г. Проверка и печать

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
24 инж. пр.	1	409-023-62.32.88	[Подпись]	
24 спец.		Гидоремонт	[Подпись]	
Разроб.		Боварово	[Подпись]	
Н. контр.		Нестеров	[Подпись]	
Проверка		Васильев	[Подпись]	

Вертикальные скважинные заряды  
при  $E \text{ ш}$   $S \text{ ш}$   
 $\sigma = 0.125$   $q = 0.45$

Страна	Лист	Листов
Р	73	
Союзгипронеруд		
Ленинград		

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Стор, м	L, м	Ззар, м	Ззас, м	Ззос, м	Звл, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, 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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Кво, кг	Кди, м	Ккэлм, 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

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Звл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Звл должна составлять не менее 12м. 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  
 Разреш. К. Г. Г. Г. Г. Г.  
 Разреш. Сидорова  
 К. контр. Заварова  
 Проверил Березинский

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

Стая	Лист	Листов
Р	74	

Союзгипронеруд  
 Ленинград

Изм. № докум. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Свар, м	Сэлс, м	Сзоб, м	Сэл, м	Q, м	б, м	V, м³	Q, 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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кб, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии Сэл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Свар 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 парно-сближенные скважины.

2587/1

409 - 023 - 62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл.инж. пр.	1	101/88	Сидорова	
Эл. спец.	1	101/88	Сидорова	
Разработ	1	101/88	Сидорова	
М.инж. пр.	1	101/88	Нестерова	
Проверка	1	101/88	Березинская	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E V S IV  
d = 0.160 φ = 0.45

Станция	Лист	Листов
Р	75	

СОНАЗГИПРОНЕРУ Д  
Ленинград

Изм. № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзпс, М	Сзос, М	Соп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, 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	38.2	357	369

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кди, М	Кзди, 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 Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2м. Врядок 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	Кодовый деталь	Исполн.	Дата
Реконструкция	1	Судачев	Судачев	
Разрешение	1	Судачев	Судачев	
Н.контр.	1	Нестеров	Нестеров	
Пробурка	1	Березинский	Березинский	

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

Стандия	Лист	Листов
Р	76	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Име. № пров. Подписи дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзак, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Qвд, кг	Qк, 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	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Лз, м	Кб, 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  $\sigma_{\text{вн}}$  принимается рассредоточенный заряд, в нижней части  $\sigma_{\text{вн}}$  должно составлять не менее 1.2х порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $w < w$  в первом ряду одинаковые скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Имя и фамилия автора

Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
В.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.
Розров	Розорова	Розорова	Розорова
И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Проборин	Проборин	Проборин	Проборин

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

Страна	Лист	Листов
Р	77	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

# Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	в, м	V, м³	V, м³/м	Вод, 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

H, м	Ков, кг	Каш, м	Кзаш, шт	Кэ, м	Кз, м
6	500	197	3.9	20	112
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

## Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии *Соп* принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части *Сзар* должно составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W \geq w$  в первом ряду парнооближенные скважины
- На уступах высотой 6, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются накладные, т.к.  $W_{пс} = 4.8 м < W$

Изм. №: 198/1. Подпись и дата

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
24 инж.пр.	Кыльдишев	<i>[Подпись]</i>	
24 спец.	Сидоренко	<i>[Подпись]</i>	
Разраб.	Боборова	<i>[Подпись]</i>	
И.контр.	Нестерова	<i>[Подпись]</i>	
Проверил	Березинский	<i>[Подпись]</i>	

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

СТАНДА	Лист	Листов
P	78	
СОНЗГИПРОНЕРУД		
ЛЕНИНГРАД		

# Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзоп, м	Сзис, м	Сзоб, м	Сза, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qис, 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 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кзлз, шт	Кз, м	Кк, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии  $С_{зп}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $С_{зоп}$  должна составлять не менее  $1,2W$ . Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W \times W$  в первом ряду полностью соединённые 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. № 001/1 Подпись и дата

Изм. № 001/1

Изм. № 001/1	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
	2	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	3	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	4	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	5	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	6	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	7	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	8	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	9	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	10	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	11	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	12	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	13	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	14	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	15	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	16	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	17	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	18	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	19	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	20	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	21	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	22	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	23	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	24	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	25	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	26	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	27	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	28	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	29	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987
	30	409-023-62.32.88	С.И.С.	1987

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \sqrt{H}$  S IV  
 $d=0.125$   $\phi=0.50$

Сталь	Лист	Листов
Р	79	

СОЮЗГИПРОНЕРУД  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзс, м	Сзоо, м	Соп, м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qс, 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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Кво, кг	Кди, м	Ккзл, шт	Кз, м	Кс, 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 Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар 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	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр. Кильдизев	Дев. лист		
Эл. спец. Сидоренко	Сидоренко		
Разработ. Губарова	Губарова		
И. контр. Кестерова	Кестерова		
Проверил. Дерзковский	Дерзковский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VI S IV  
d=0.150 φ=0.50

Стадия	Лист	Листов
P	80	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Шифр докум. 2587/1

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Свер, М	L, М	Свер, М	Слс, М	Своб, М	Соп, М	а, М	б, М	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /М	Вод, кг	Вс, 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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н М	Лво, кг	Кди, М	Кквдш, шт	Кз, М	Кб, М
6	500	81	1.4	20	39
8	500	70	1.0	20	38
10	501	78	1.0	20	45
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  $\beta$  берется среднечисленный заряд, длина нижней части  $\beta$  должна составлять не менее 1 м. Порядок рассредоточения устанавливается другим путем.

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

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

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Создан	1	Сидоренко		
Разработ		Гаварова		
Контр		Нестерова		
Проверил		Березинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \approx 5 \text{ Ю}$   
 $d = 0.168 \quad \phi = 0.30$

Страна	Лист	Листов
Р	81	

Совхозгипроагрод  
Ленинград

Имя, № лист, Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзас, м	Сол, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

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 Сол принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 2W. Врядок 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
Эл. выж. пр.	1	1000000	Сидоренко	1971
Эл. спец.	1	Сидоренко	Сидоренко	1971
Разреш.	1	Сидоренко	Сидоренко	1971
Н. контр.	1	Сидоренко	Сидоренко	1971
Проборил	1	Сидоренко	Сидоренко	1971

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VI S II  
d=0.200 4-0.50

Станция	Лист	Листов
P	82	

**Совюзгипронеруд**  
Ленинград

Изм. № табл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	Q, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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 I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Каш, м	Ккзаш, шт	Кэ, 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 Сзор должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w < W$  в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Исполнение в альбоме

Имя № поста

Имя	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж. А. Сидоренко	№ 12/д. 156	<i>Сидоренко</i>	
Эл. спец. Сидоренко		<i>Сидоренко</i>	
Разработчик	Голубово	<i>Голубово</i>	
Н. контр. Нестерова		<i>Нестерова</i>	
Проверил	Березинский	<i>Березинский</i>	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \sqrt{V}$   $S \sqrt{V}$   
 $Q = 0.250$   $q = 0.50$

Стадия	Лист	Листов
Р	83	

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Сгор, М	L, М	Сгор, М	Сэл, М	Сзак, М	Соп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Вод, кг	Вос, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ква, кг	Кди, м	Кзак, шт.	Кэ, М	Кс, М
6	397	168	34	19	93
8	404	150	25	19	91
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии  $C_{эл}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{гор}$  должна составлять не менее 1,5 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $Ш > W$  в первом ряду парносплощенные скважины.
- На участках высотой 10, 12, 15 м взрвем вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{кв} = 3,4 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. № 10001. Подпись и дата

Изм. № 10001.

Изм. Лист № докум. Подпись Дата  
 Сл. инж. пр. Кузнецов  
 Гл. спец. Сидоренко  
 Разраб. Доборово  
 И. Кантер, Нестерова  
 Подзорщик Бродягин

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

Станция	Лист	Листов
р	84	

Союзгипропренеруд  
 ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сзск, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Q <sub>вз</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбам I

Расход материалов на 1000 м³

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Кздш, 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 негаборита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии ск принимается рассредоточенный заряд, длина каждой части (ск) должна составлять не менее 2м. Порядок рассредоточения устанавливается отдельным пунктом
- $W > w$  в первом ряду парнаближенные скважины
- На участках выкатой 15 м взором вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{ис} = 6.7 м < W$

2587/1

409-023-62.32.68

Изм.	Дата	№ докум.	Подпись	Лист
Разраб		Докум		
Проверка		Исполн		
Проверка		Сборщик		
Проверка		Сборщик		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII 3 V  
b=0.125 q=0.40

Станд.	Лист	Листов
P	35	

**Союзгипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

Имя, дата, подпись и печать

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзпс, М	Сзар, М	Сзпс, М	а, М	В, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qоб, кг	Qис, 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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кдш, М	Ккздш, 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 Сзп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2W. 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  
 Разработ. Сидоренко  
 Разработ. Саварова  
 Н. центр. Нестерова  
 Проверил. Бегинский

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при  $E \approx 5 \text{ В}$   
 $d = 0.15 \text{ м}$   $S = 0.18$

Стандия	Лист	Листов
Р	86	

Союзгипропроект  
 Ленинград

Изм. № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W <sub>1</sub> , М	С <sub>пор</sub> , М	L, М	С <sub>з.ор</sub> , М	С <sub>з.ср</sub> , М	С <sub>з.об</sub> , М	С <sub>з.ол</sub> , М	σ, М	β, М	V, М <sup>3</sup>	Q, М <sup>3</sup> /М	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>ср</sub> , 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	292	52.3	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	21.5	219	266

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Ков, кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кз.дш</sub> , шт.	К <sub>з</sub> , м	К <sub>с</sub> , 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии С<sub>вп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>з.ор</sub> должна составлять не менее 1.2L. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

— W < W<sub>1</sub> в первом ряду одиночные скважины

— W ≥ W<sub>1</sub> в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
1	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
2	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
3	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
4	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
5	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
6	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
7	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
8	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
9	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972
10	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	1972

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

Стадия	Лист	Листов
Р	87	

Союзгипропроект  
ЛЕНИНГРАД

Илл. № 5. лист 1. Разработать и сдать

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Стор, м	L, м	Сзар, м	Сзак, м	Сзоб, м	Сза, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qоб, кг	Qзк, 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	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кзш, шт	Кз, м	Кв, 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  $С_{за}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $С_{зар}$  должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

—  $W < w$  в первом ряду одиночные скважины

2587/1

Имя и фамилия автора

Имя и фамилия автора

Имя, Фамилия	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. Сидоренко	Квадрат	<i>Эл. Сидоренко</i>	
Разработ	Сидоренко	<i>Эл. Сидоренко</i>	
И. Кондр	Гаврава	<i>И. Кондр</i>	
Проверил	Нетерва	<i>И. Кондр</i>	
	Березинский	<i>И. Кондр</i>	

**Вертикальные  
скважинные заряды**  
при E VII S V  
d=0.200 φ=0.40

Станция	Лист	Листов
P	88	

**Сонзгипроперуд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзак, М	Сзоб, М	Сза, М	α, М	β, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qоб, кг	Qак, кг
6	4.6	9.0	0.9	6.9	4.9	—	2.1	—	9.9	9.0	534	77.2	213	—
8	5.1	9.0	1.0	9.0	6.5	—	2.5	—	9.9	9.0	712	78.9	285	—
10	5.7	9.0	1.1	11.1	8.1	—	3.0	—	9.9	9.0	891	80.0	356	—
12	6.2	9.0	1.2	13.2	9.7	—	3.5	—	9.9	9.0	1069	80.7	427	—
15	7.0	9.0	1.4	16.4	12.2	—	3.5	0.7	9.9	9.0	1336	81.5	534	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ква, кг	Кди, М	Кзди, шт	Кз, М	Кз, М
6	400	35	0.5	19	12
8	400	30	0.4	19	12
10	400	26	0.3	19	12
12	400	28	0.2	19	12
15	400	27	0.2	19	12

Выход несорбата

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

При наличии  $C_{за}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{зар}$  должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.  
— Wс W в первом ряду одиночные скважины

25874

409-023-62.32.88

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

СТАВКА	Лист	Листов
P	89	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Имя, и.п. подл. Подпись и дата

Имя	Долг	№ докум	Подпись	Дата
Гринжар	Директор	10.12.88	<i>[Подпись]</i>	
Элстеп	Судоренко		<i>[Подпись]</i>	
Разраб	Гаварова		<i>[Подпись]</i>	
И контр	Нестерова		<i>[Подпись]</i>	
Проверил	Верезинка		<i>[Подпись]</i>	

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Впер, м	L, м	Взар, м	Взвс, м	Взав, м	Вот, м	α, м	β, м	V, м³	V, м³/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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кг, м
5	448	186	3.8	20	105
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	12	4	4	1

- При наличии  $V_{от}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $V_{зар}$  должна составлять не менее 1.2. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W \gg w$  в первом ряду парноспближенные скважины
- На уступах высотой 6, 10, 12, 15 м взоры вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{ис} = 5.0 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Шиф. № подл. Подпись и дата

Изм. Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эк инж.нр	Л.С. Давыдов	<i>[Signature]</i>	
Эк спец.	Сидоренко	<i>[Signature]</i>	
Разраб	Сидоренко	<i>[Signature]</i>	
И. контр.	Исхтерев	<i>[Signature]</i>	
Проверил	Березинский	<i>[Signature]</i>	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \sim \sqrt{H}$      $S \sim H$   
 $\phi = 0.100$      $q = 0.45$

СТАВКА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	30	

Совхозгипроаэрод

ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзор, М	Сзис, М	Сзов, М	Сва, М	а, М	в, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qис, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Ков, кг	Кдш, М	Кзш, 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	1200
%	14	5	2	1

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

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
24	инж. пр.	дев. летн.	Кузнецов	27
25	инж. спец.	Сидоренко		
26	Разработ	Соболева		
27	И. контр.	Настерова		
28	Приверши	Варвильский		

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

Стадия	Лист	Листов
P	91	

Союзгипроэнеруд  
Ленинград

Шифр по плану

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Сред, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзш, 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  $S_{op}$  принимается распределенный заряд, длина нижней части  $S_{зар}$  должна составлять не менее 1.2 м. Врядок распределения устанавливается опытным путем.
- $w < w$  в первом ряду одиночные скважины
- $w \gg w$  в первом ряду парносближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, № разл. Листы и даты

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
С.И.И. пр.	Неустет	Кол. лист	С.И.И.	
Эл спец	Сидоренко	С.И.И.	С.И.И.	
Разреш	Гоборова	С.И.И.	С.И.И.	
Н.контр	Нестерова	С.И.И.	С.И.И.	
Проверка	Корзинкина	С.И.И.	С.И.И.	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \leq V$  S III  
 $\theta = 0.150$   $\varphi = 0.45$

Стация	Лист	Листов
P	92	

Союзгипроэнеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С <sub>ср</sub> , м	L, м	С <sub>зав</sub> , м	С <sub>зпс</sub> , м	С <sub>зос</sub> , м	С <sub>ол</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>ср</sub> , 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<sup>3</sup>

Н, м	К <sub>об</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кзав</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , 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  $W_{об}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $W_{зпс}$  должна составлять не менее 1 м. Порядок рассредоточения устанавливается влитым путем
- $w < W$  в первом ряду одиночные скважины
- $w > W$  в первом ряду парноспложенные скважины

2507/1

409-023-62.32.88

ИЗМ	Иск	№ докум	Испол	Дата
Служба	Давыдов			
Слесарь	Сиворенко			
Разработчик	Саварова			
И. центр	Нестерова			
Проверка	Верещинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \approx 5$  S III  
 $D = 0.150$   $\Phi = 0.45$

Стр.	Лист	Листов
Р	93	

Сюзгипронеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзор, М	Сэк, М	Сзав, М	Сл, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Вод, КГ	Вис, 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	105	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	46.4	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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Кво, КГ	Кди, М	Клди, шт	Кз, М	Кб, 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  $L_{сл}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $S_{зор}$  должна составлять не менее 1.2L. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

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

—  $w \geq w$  в первом ряду ларисближенные скважины.

№ №... № №... Подпись и дата

Изм. Лист	№ докум	Подпись	Дата
Рис. 1	Д. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 2	С. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 3	С. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 4	С. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 5	С. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 6	С. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 7	С. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 8	С. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 9	С. 100	С. 100	10.10.10
Рис. 10	С. 100	С. 100	10.10.10

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII S III  
d=200 q=0.45

СТАВЛЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 94  
Совзгаипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

2587/1

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	W <sub>пер</sub> , м	L, м	W <sub>гор</sub> , м	W <sub>вс</sub> , м	W <sub>зоб</sub> , м	W <sub>оп</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , 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	77.7	534	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кс, 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 W<sub>оп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части W<sub>гор</sub> должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W < W в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Имя и дата

Имя и дата	Имя и дата	Имя и дата	Имя и дата
Изм. Лист	№ докум	Подпись	Дата
21 инж. пр.	В. И. Д. Д. Д.		
Пр. спец.	Соборенко		
Разраб	Роборово		
И. инж. пр.	Нестерова		
Проверил	Березинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII S III  
α=0.250 γ=0.45

Стадия	Лист	Листов
Р	95	

**Соксэгипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

# Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Сред, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзвс, м	Соп, м	α, м	β, м	V, м³	V, 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	Ков, кг	Кдш, м	Ккзм, шт	Кз, м	Кб, м
6	500	203	4.1	20	117
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

C, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии W принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W > W в первом ряду парносближенные скважины
- На участках высотой 8, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. Wнс = 4.8 м < W

Име. № альб. Подпись в альб.

2587/1

409-023-62.32.88

Учр. Лист № докум. Подпись Дата  
 Гл. инж. В. Кольдичев  
 Эл. спец. Сидоренко  
 Разраб. Рабарова  
 Исполнит. Нестерова  
 Проверил Березинский

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

СТАНЦИЯ Лист Листов  
 Р 96  
 СЮНЗГИПРОНЕРУД  
 Ленинград

# Параметры буровзрывных работ

H, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Взор, М	Вос, М	Взаб, М	Всп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , 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	53	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 м<sup>3</sup>

H, М	Ков, кг	Кдш, м	Клзш, шт	Кз, м	Кь, 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 негодарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии Сел принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сел должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W × W в первом ряду перпендикулярные сквозины
- На углах высотой 12,15 м взамен вертикальных сквозинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>ис</sub> = 6.0 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, № подл. Подпись и дата

Имя	№ докум	Подпись	Дата
Эл. спец. Разроб	№ 444	Сидоренко	25.08.71
И контр. Проверка	Исторова	Исторова	25.08.71
	Григорьевский		

Вертикальные  
сквозинные заряды  
при  $E \sqrt{W}$   $S \sqrt{W}$   
 $d=0.125$   $q=0.50$

Станция	Лист	Листов
Р	97	

Союзгипроэнерг  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Стор, М	L, М	Сзар, М	Сплс, М	Сзав, М	Соп, М	а, М	В, М	V, м³	V, м³/м	Qоб, кг	Qпс, 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

Альбом I

## Расход материалов на 1000 м³

H, М	Квв, кг	Кды, М	Ккзав, 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.мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии  $\lambda$  принимается распределенный заряд для нижней части Сзар. должно составлять не менее 2/3. Порядок распределения устанавливается опытным путем.  
 —  $\lambda \geq w$  в первом ряду парно-сближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

ИЗР. Лист	№ 5 ОБЪЕЗД	ИЗДАНИЕ	Лист
Длина пр.	Квадрат	Стор	Лист
Экспец	Сидоренко	Стор	Лист
Разраб	Гаврилова	Стор	Лист
Контр.	Местерова	Стор	Лист
Проверил	Борезинский	Стор	Лист

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E = \sqrt{H}$   $S \sqrt{H}$   
 $\theta = 0.150$   $\varphi = 0.50$

Стация	Лист	Листов
Р	98	

Синтезгипроинтеруд  
ЛЕНИНГРАД

ИЗР. Лист

## Параметры буровзрывных работ.

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзос, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккздш, шт	Кз, м	Кь, 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 негодорита

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 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

—  $W < w$  в первом ряду одиночные скважины

—  $W > w$  в первом ряду порноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Глинка ЛР	Невлет	Кульцев	Сидорова	
Гл. спец.	Сидорова			
Разраб.	Сидорова			
И. контр.	Нестерова			
Проверил	Березинский			

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

Стая	Лист	Листов
Р	99	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Число листов в сборе

Альбом I

## Параметры буровзрывных работ

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	Qпс, 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

Альбом I

## Расход материалов на 1000 м³

Н, М	Ков, кг	Каш, М	Кзди, шт	Кэ, 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  $\phi_{\text{оп}}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\phi_{\text{зар}}$  должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $\omega < \omega'$  в первом ряду одиночные скважины
- $\omega \approx \omega'$  в первом ряду порноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Экспл.	Кол. дроб	Спер		
Разр.	Сударова	С		
Н. контр.	Нестерова	Н		
Проект.	Бедзинский	Б		

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

Стаяя	Лист	Листов
P	100	

Совозгипроперуд  
Ленинград

Име. № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Ззар, М	Ззас, М	Ззоб, М	Зва, М	a, М	b, М	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, 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	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Ква, кг	Кди, М	Ккзди, 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 наличии СЛ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Ззар должна составлять не менее 1,2м. Порядок рассредоточения устанавливается вышестоящим путем.
- W < W в первом ряду одиночные скважины.

Име. К. год. Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
ЭЛНЖ	пр	Калькуляц	С	
ЭЛ СПЕЦ	С	Соборенко	С	
Разраб	С	Соборенко	С	
И. контр	С	Нестеров	С	
Проверка	С	Борухин	С	

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

Союзгипронефть  
Ленинград

2587/1

Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Свер, М	L, М	Сзар, М	Сслс, М	Соб, М	Соп, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, М	Ква, 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.  $W_{ис} = 4.5 м < W$

Подпись и дата

Имя и ф. имя

Изм. Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл.инж.пр.	К.Ильин	<i>[Signature]</i>	
Эл.слес.	Гидрент	<i>[Signature]</i>	
Разраб	Рябовова	<i>[Signature]</i>	
И.инж.пр.	Нестерова	<i>[Signature]</i>	
Проверил	Возражский	<i>[Signature]</i>	

2587/1  
409-023-62.32.88

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

СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	102	
Сонэзгипроперуд		
ЛЕНИНГРАД		

## Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзвс, м	Сзоб, м	Сол, м	а, м	б, м	V, м³	V, 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

H, м	Квз, кг	Кдш, м	Кхздш, 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 Сл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзоб должна составлять не менее 1,2 м. В районах рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W > W в первом ряду параллельные скважины
- На уступах высотой 12, 15 м. Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются, т.к. W<sub>ис</sub> = 5.7 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Име. № плана

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
2	1	Девлет	Кольяев	
3	1	Сидоренко		
4	1	Разраб	Родрига	
5	1	Н. контр.	Нестерова	
6	1	Проверил	Березинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII S IV  
d = 0.125 φ = 0.55

Стандия	Лист	Листов
Р	103	
Союзгипронеруд		
Ленинград		

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзав, м	Соп, м	σ, м	φ, м	V, м <sup>3</sup>	W, м <sup>3</sup> /м	Qоб, кг	Qас, кг
6	4.6	4.6	1.3	7.3	4.8	4.8	2.0	0.5	5.1	4.6	114	15.7	77	77
8	5.1	4.6	1.4	9.4	6.4	7.2	2.5	0.5	5.1	4.6	154	16.4	102	114
10	5.7	4.6	1.6	11.6	8.0	9.9	2.5	1.0	5.1	4.6	195	16.9	128	158
12	6.2	4.6	1.7	13.7	9.6	13.0	2.5	1.6	5.1	4.6	238	17.4	154	207
15	7.0	4.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Кво, кг	Лдш, м	Клзш, шт	Кэ, м	Кф, м
6	539	121	2.2	21	62
8	547	106	1.6	21	60
10	555	97	1.3	21	59
12	562	158	1.1	21	59
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии  $C_{op}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{зар}$  должна составлять не менее 2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём
- $w > W$  в первом ряду парнасосближенные скважины
- На участках высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{nc} = 6.9 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Коррекц.	Исполн.	Дата
2	изм. лр.	исполн.	исполн.	
3	лр. спец.	исполн.	исполн.	
4	Разреш.	исполн.	исполн.	
5	И. констр.	исполн.	исполн.	
6	Проверка	исполн.	исполн.	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII S IX  
 $d=0.150 \quad \phi=0.55$

Стадия	Лист	Листов
P	104	

СНПОЗГИПРОНЕРУД  
Ленинград

Шифр лодки, лодки и даты

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Свар, м	Сзс, м	Сзоб, м	Соп, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

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 Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Свар должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается вымплом вытем
- $W < w$  в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$  в первом ряду парносплуженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
2	изм. по	Девлет	Э	
3	Экспец	Гидоренко	Э	
4	Разреш	Саворова	Э	
5	И контр	Нестерова	Нестер	
6	Проверка	Борозинский	Б	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII S IV  
d = 0.160 q = 0.55

Стрелка	Экз	Листов
P	105	

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

Шифр № докум. 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 <sub>ср</sub> , М	L, М	С <sub>зар</sub> , М	С <sub>зкс</sub> , М	С <sub>зос</sub> , М	С <sub>зоп</sub> , М	а, М	б, М	γ, М <sup>3</sup>	ν, М <sup>2</sup> /М	Q <sub>од</sub> , КГ	Q <sub>ис</sub> , 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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	К <sub>во</sub> , КГ	К <sub>дш</sub> , М	К <sub>кзди</sub> , шт	К <sub>з</sub> , М	К <sub>б</sub> , 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 С<sub>зоп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зоп</sub> должна составлять не менее 1.2L. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- ш < w в первом ряду одиночные скважины
- ш > w в первом ряду парноближенные скважины

2507/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
УЗМ	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
РЛНЖ	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экспец	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разроб	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
И.контр	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Проверка	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII S IV  
q = 0.200 q = 0.55

Стадия	Лист	Листов
Р	106	

**Союзгипронеруд**  
Ленинград

Илл. № подл. Иллюстрация и фото

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Сгор, М	L, М	Сгор, М	Слс, М	Сзоб, М	Соп, М	Q, М	В, М	V, М <sup>3</sup>	U, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, 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 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кач, М	Ккзм, шт	Кэ, М	Кь, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

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

Шифр скважины

Подпись и дата

Изм. Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. спец. Разряд	Сибирякова	<i>Сибирякова</i>	
И контр.	Лестерова	<i>Лестерова</i>	
Проверка	Дерезинки	<i>Дерезинки</i>	

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII S IV  
D=φ. 250 φ=0.55

Стандия	Лист	Листов
P	107	

**СОНОЗГИПРОНЕДУД**  
ЛЕНИНГРАД

2587/1

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Свэр, М	L, М	Сзар, М	Сэлс, М	Сзав, М	Свл, М	α, М	β, М	V, М <sup>3</sup>	σ, М <sup>3</sup> /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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Ков, КГ	Кдиш, М	Ккздиш, шт	Кэ, М	Кб, М
6	500	209	4.3	20	123
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии Свл принимается расстрельчатый заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1,2 м. Порядок расстрельчатости устанавливается опытным путём.
- W > W в первом ряду парно-сближенные скважины.
- На отступах высотой 8, 10, 12, 15 м вместо вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. Wнс = 4,8 м < W.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эк. инж. пр.	1	125/88	Сидорова	
Эк. спец.		Сидорова	Сидорова	
Разр. об.		Сидорова	Сидорова	
И. контр.		Нестеров	Нестеров	
Пробир.		Березинский	Березинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VIV S IV  
σ = 0.100 φ = 0.50

Станд.	Лист	Листов
Р	108	

**СОНОЗГИПРОНЕДУД**  
ЛЕНИНСКАЯ

Инв. №: подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Альбом I

Н, м	W, м	W, м	Стор, м	L, м	Стор, м	Стор, м	Стор, м	Стор, м	а, м	В, м	У, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Вод., кг	Вс., 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	141	12.9	85	120
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Квв, кг	Кдл, м	Кзлч, 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  $\phi_0$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\phi_{\text{тор}}$  должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем -  $w \gg W$  в первом ряду попарно смежные скважины.  
 - На уступах высотой 12,15 м взанем вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{\text{нск}} = 6,0 \text{ м} < W$

Шифр по плану | Проверка и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата
2	1	100-100	1	10.10.88
Служба	Инженер	Служба	Инженер	
Разраб.	Служба	Служба	Служба	
Монтр.	Служба	Служба	Служба	
Провер.	Служба	Служба	Служба	

409-023-62.32.88

2567/1

Вертикальные  
скважинные заряды  
по Е VIII 5 IV  
D=0.025 Q=0.50

Страна	Лист	Листов
Р	109	

Союзгипронеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	lпер, м	L, м	Lзар, м	Lэлс, м	Lзав, м	lэл, м	a, м	b, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qмс, 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 м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккэдш, шт	Кз, м	Кв, 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 негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии lпер принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Lзар 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

409-025-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
	ЭЛ.ИЖ.ЛД	Девлет		
	ЭЛ.СПЕЦ	Губаренко		
	Н. контр.	Нестеров		
	Проверка	Бережинский		

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

Стадия	Лист	Листов
Р	110	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Изм. № п/д л Подпись и дата



## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзс, м	Сзов, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qис, 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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	Каш, 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 С<sub>оп</sub> принимается распределенный заряд, длина нижней части С<sub>зов</sub> должна составлять не менее 12 м. Порядок распределения устанавливается опытным путем.
- W < W в первом ряду одиночные скважины
- W > W в первом ряду парные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Гл. инж. Давлетин		Кульбаев		
Гл. спец. Губаренко		Раварова		
Разр. Раварова				
И. контр. Нестеров				
Проверш. Резинский				

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VIII S IV  
d = 0.200 φ = 0.50

Стация	Лист	Листов
P	112	

СНХЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

Имя, № листа, Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Сред, м	L, м	Сгор, м	Сжк, м	Сжоб, м	Сжл, 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	15.6	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	-

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м³

H, м	Ков, кг	Кли, м	Кхзди, шт	Кз, м	Кк, 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  $\alpha$  принимается рассредоточенный заряд, длина толкающей части Сгор должна составлять не менее 1.5W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- W < w в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VII S IV  
d=0.250 q=0.50

Стандарт	Лист	Листов
Р	113	

СОНЗГИПРОНЕДУД  
ВЕННИГРАД

Имя и фамилия

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Слесарь	Соваренко			
Разработчик	Соваренко			
Инженер	Истерова			
Прораб	Иерзинский			

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Лпер, м	L, м	Лзар, м	Лплс, м	Лзав, м	Лоп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	v, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qплс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	Кдм, м	Ккдм, 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.  $W_{плс} = 4,5 м < W$

Условные обозначения

Изм.	Лист	№ докум	Литера	Дата
Экз. инж. пр.	Борисов	Борисов	Б	
Экз. спец.	Губаренко	Губаренко	Г	
Разработ	Саварова	Саварова	С	
И. контр.	Нестерова	Нестерова	Н	
Проберил	Бережинский	Бережинский	Б	

409-023-62.32.88

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

Стандия Лист Листов  
Р 114  
СЮЗГИПРОНЕДУД  
ЛЕНИНГРАД

2587/1

## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	С <sub>гир</sub> , м	L, м	С <sub>зар</sub> , м	С <sub>плс</sub> , м	С <sub>зоб</sub> , м	С <sub>оп</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>плс</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом 1

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	К <sub>об</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>хлш</sub> , шт	К <sub>э</sub> , м	К <sub>з</sub> , 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  $S_{гир}$  принимается рассредоточенный заряд, ядро нижней части  $S_{гир}$  должно составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $W > W$  в первом ряду парносближенные скважины
- На участках высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{плс} = 5,6 м < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм	Исполн	№ докум	Листов	Листов
Разр	С.И.И.	С.И.И.	С.И.И.	С.И.И.
Провер	С.И.И.	С.И.И.	С.И.И.	С.И.И.

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

Стдия	Лист	Листов
Р	115	

**Союзгипронеруд**  
Ленинград

Изм. №, подл. Проверка и дата

# Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сон, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qоб, кг	Qср, 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	18.1	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

## Расход материалов на 100 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, м
6	539	124	23	21	65
8	547	109	17	21	63
10	555	100	13	21	62
12	562	164	11	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.
- $W > W$  в первом ряду порноглиженные скважины.
- На участках высотой 15 м взривен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{кз} = 6.9 м < W$ .

2587/1

409-023-62.92.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Экз. инж. пр.	Кульков			
Экз. спец.	Губоренко			
Разработ.	Саварова			
И. центр.	Костярова			
Пр. верил.	Ворезинский			

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

СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	116	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Изм. № по д.м.м. Изменился и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спер, М	Л, М	Взр, М	Взс, М	Взос, М	Вал, М	О, М	В, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Каш, М	Кквдш, шт	Кз, М	Кк, 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  $\beta_{\text{в}}$  принимается раскрепованный заряд в нижнюю часть  $\beta_{\text{в}}$  для того, чтобы составлять не менее 1.2м. Порядок раскреповки устанавливается в альбоме лунтом
- $\omega < w$  в первом ряду обычных скважины
- $\omega > w$  в первом ряду порноскользящие скважины

2507/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист № докум. Подпись Дата  
 Разработчик: Д.И. Давыдов  
 Разработчик: Сидоренко  
 Разработчик: Гаврилов  
 Проверил: Давыдов  
 Проверил: Давыдов

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

Станция	Лист	Листов
Р	117	

СНУЗГИПРОНЕРУД  
 Ленинград

Изм. и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Сзар, м	L, м	Сзар, м	Сзис, м	Сзоб, м	Сол, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Обд, кг	Вис, 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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Кав, кг	Каш, м	Ккзаш, 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  $\text{Сол}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\text{Сзар}$  должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

—  $\text{Ш} < \text{W}$  в первом ряду одиночные скважины

—  $\text{Ш} > \text{W}$  в первом ряду парносплощенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
1	1	Р.И.Н.К.Р.	Кульчица	
2	1	Э.С.П.	Губаренко	
3	1	Разр.	Губаренко	
4	1	Н.контр.	Нестерова	
5	1	Должн.	Черныш	

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

Страна Лист Листов

Р 118

Союзгипронеруд  
Ленинград

## 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, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Вод, кг	Впс, 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	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккэдш, 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  $\Delta$  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

Име. №: 10124

Листов 11

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. спец.	Сидорова		
Разр. об.	Сидорова		
И контр.	Нестерова		
Проверил	Бережников		

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

Стадия	Лист	Листов
Р	119	

**Союзгипроэнерг**  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спец, м	Л, м	Зар, м	Зпл, м	Заб, м	Звл, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпл, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

 Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдц, м	Ккздж, 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<sub>пл</sub> = 4.4 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Подпись и дата

Имя, № подл	Изм лист	№ докум	Подпись	Дата
	Экз. инж. пр.	д. в. л. т. т.		
	Экз. спец.	К. И. Д. И. В. В.		
		С. И. Д. О. Р. Н. О.		
		С. И. Д. О. Р. Н. О.		
	Разработ	С. И. Д. О. Р. Н. О.		
	И. контр.	Н. С. Т. Е. Р. О. В. А.		
	Проверил	Б. Е. Р. Е. З. И. Ж. К. В. А.		

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при E VIII S V  
 d = 0.100 φ = 0.60

Стадия	Лист	Листов
Р	120	

**Сонзгипронефуд**  
 Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Альбом I

Н, м	Ш, м	W, м	С <sub>взр.</sub> , м	Л, м	С <sub>взр.</sub> , м	С <sub>к.</sub> , м	С <sub>зоб.</sub> , м	С <sub>оп.</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V', м <sup>3</sup> /м	Q <sub>вд.</sub> , кг	Q <sub>к.</sub> , кг
6	4.6	3.7	1.4	7.4	1.6	5.8	1.5	1.3	3.9	3.7	72	9.9	51	64
8	5.1	3.7	1.5	9.5	6.2	8.7	2.0	1.3	3.9	3.7	98	10.4	68	95
10	5.7	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	6.2	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

### Выход негабарита

Н, м	К <sub>вз.</sub> , кг	К <sub>дш.</sub> , м	К <sub>кзцш.</sub> , шт	К <sub>з.</sub> , м	К <sub>б.</sub> , м
6	595	175	3.4	22	100
8	605	156	2.5	22	97
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии С<sub>оп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>взр.</sub> должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем  
 - W > w в первом ряду порноближенные скважины  
 - На уступах высотой 10, 12, 15 м. Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>к</sub> = 5.4 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, № подл. Подпись и дата

Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж. пр. Вильдичев	№ 20	<i>[Signature]</i>	
Эл. спец. Соловьев		<i>[Signature]</i>	
Разраб. Заворова		<i>[Signature]</i>	
И. кингип. Кестерова		<i>[Signature]</i>	
Проверил. Березинский		<i>[Signature]</i>	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E √D    S √  
D=0.125    φ=0.60

Страна	Лист	Листов
Р	121	
Союзгипроэнерг		
Ленинград		

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Взор, М	Взл, М	Взоб, М	Ван, М	Q, М	В, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, 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 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Каш, М	Кхаш, шт	Кз, М	Кс, 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, длина нижней части  $L_{ар}$  должна составлять не менее, 2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

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

- На участках 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
Сл. инж. пр.	Козырев	А. С.		
Гл. спец.	Сидоренко	С. П.		
Разраб	Савириба	С. П.		
Н. контр.	Нестерова	Н. П.		
Проверил	Бессединский	Б. П.		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \text{ VIII}$   $S \text{ V}$   
 $d=0.150$   $q=0.60$

Стация	Лист	Листов
Р	122	

**Союзгипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Снар, М	L, М	Сзар, М	Слс, М	Сзар, М	Сал, М	α, М	β, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qлс, 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	188
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

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  $С_{лс}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $С_{зар}$  должно составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W < W$  в первом ряду одиночные скважины
- $W > W$  в первом ряду порноближенные скважины
- На участках высотой 15 м взрмен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{нз} = 6.9 м < W$

2587/1

409-025-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. Шкаф	А. С. Шкаф	А. С. Шкаф	А. С. Шкаф	А. С. Шкаф
Гл. спец.	С. С. Саворенко	С. С. Саворенко	С. С. Саворенко	С. С. Саворенко
Разр. зав.	С. С. Саворенко	С. С. Саворенко	С. С. Саворенко	С. С. Саворенко
И. контр.	Н. С. Саворенко	Н. С. Саворенко	Н. С. Саворенко	Н. С. Саворенко
Проект.	В. С. Саворенко	В. С. Саворенко	В. С. Саворенко	В. С. Саворенко

Вертикальные  
скважинные заряды  
E VIII S V  
σ = 0.160 φ = 0.60

Стая	Лист	Листов
Р	123	

Союзгипроперуд  
Ленинград

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

H, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Спл, м	Свог, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qог, кг
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	9.9	3.0	1.6	6.2	5.9	351	25.3	261	276
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	330

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдл, м	Ккэдл, шт	Кз, м	Кг, м
6	608	71	1.1	22	33
8	508	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

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии  $\text{C}_{\text{оп}}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\text{C}_{\text{оп}}$  должно составлять не менее 1.2ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $\text{ш} < \text{ш}$  в первом ряду одиночные скважины
- $\text{ш} > \text{ш}$  в первом ряду парнослуженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Шк. №: подкл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
21. ИЖ. П.	1	Кильдусов		
22. Спец.	1	Сиворина		
Разр.	1	Гоборова		
Н. контр.	1	Нестерова		
Проверил	1	Брезинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E VIII S V  
d=0.200 φ=0.60

Стация	Лист	Листов
Р	124	

Союзгипроэнеруд  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	В, м	Спер, м	Л, м	Взар, м	Слс, м	Взав, м	См, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qмс, 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	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Клв, м	Ккзав, шт	Кэ, м	Кс, 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 свл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Спер должна составлять не менее 12 м. В районах рассредоточения устанавливаются опытным путем
- ш < ш в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм лист	№ докум	Подпись	Дата
24 шт. в арх	409-023-62.32.88	С.И. [подпись]	25.08.88
2 в спец	С.И. [подпись]	С.И. [подпись]	
Разработ	Гаврилова	С.И. [подпись]	
И контр	Нестерова	С.И. [подпись]	
Проектир	Бережников	С.И. [подпись]	

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

Страна	Лист	Листов
Р	125	
Союзгипроцентр ЛЕНИНГРАД		

Шифр докум. 409-023-62.32.88

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	С <sub>ср</sub> , М	L, М	С <sub>зар</sub> , М	С <sub>зпс</sub> , М	С <sub>зоб</sub> , М	С <sub>оп</sub> , М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	У, М <sup>3</sup> /М	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

 Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	К <sub>дш</sub> , М	К <sub>кздш</sub> , шт	К <sub>э</sub> , М	К <sub>б</sub> , 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  $\beta$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зар</sub> должна составлять не менее 1/2 L. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w > W$  в первом ряду параллельные скважины
- На участках выкатой в 10, 12, 15 м обмен вертикальным скважинным зарядом применяются наклонные, т.к.  $w_{нс} = 9.8 м < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм. №	Дата	Подпись	Лист
Изм. №	Дата	Подпись	Лист
Изм. №	Дата	Подпись	Лист
Изм. №	Дата	Подпись	Лист

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при  $E \bar{X}$   $S \bar{X}$   
 $d = 0.100$   $\psi = 0.50$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	126	

Союзгипронефуд  
 Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W <sub>ср</sub> , м	W <sub>спр</sub> , м	L, м	W <sub>зар</sub> , м	W <sub>спр</sub> , м	W <sub>зоб</sub> , м	W <sub>вн</sub> , м	α, м	β, м	γ, м <sup>3</sup>	γ <sub>н</sub> , м <sup>3</sup> /м	Q <sub>обд</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	К <sub>об</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кзаш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>с</sub> , 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  $W_{вн}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $W_{зар}$  должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W > W_{вн}$  в первом ряду парно-сближенные скважины.
- На участках высотой 1215 м взомен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{спр} = 6,0 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата
ЭЛ. спец.	Сидоренко	С.В.		
Разработ.	Гайдарова	С.В.		
Н. контр.	Нестерова	А.С.		
Проверил	Бережковский	С.В.		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IX S IV  
 $d = 0,125$   $\phi = 0,50$

Стандия	Лист	Листов
P	127	

Сонзгипроаероуд  
Ленинград

Шт. № 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	Свэр, М	Л, М	Свэр, М	Свэс, М	Своо, М	Сел, М	а, М	б, М	У, М <sup>2</sup>	У, М <sup>2</sup> /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

Р а с х о д м а т е р и а л о в н а 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Кво, кг	Кдш, М	Кхдш, 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

## В ы х о д н е г о б о р и т о

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии  $\lambda$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\lambda_{\text{свэр}}$  должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\lambda < \lambda$  в первом ряду одиночные скважины
- $\lambda > \lambda$  в первом ряду порноближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Дата	№ докум	Подпись	Дата
Разр	19.04.68	Сидорова	Сидорова	19.04.68
Н.контр	19.04.68	Игнатьева	Игнатьева	19.04.68
Проверил	19.04.68	Игнатьева	Игнатьева	19.04.68

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

Станция	Инст	Листов
Р	128	

Совозгипроцентр  
ЛЕНИНГРАД

Изм. №, год, дата  
Изм. №, год, дата

## Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	Ш, м	W, м	Вспр, м	L, м	Взор, м	Взпс, м	Всов, м	Воп, м	Q, м	В, м	V, м³	V, м³/м	Вод, кг	Дпс, 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	Ква, кг	Кди, м	Кзям, шт	Кз, м	Кв, 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 увеличении принимается рассредоточенный заряд для нижней части скваж. должно составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < W$  в первом ряду одиночные скважины
- $W > W$  в первом ряду парноближенные скважины

Имя, № работ, Даты в фото

Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
Экз. пр. Артемьев			
Экз. спец. Сидоренко			
Разреш. Саварова			
И.контр. Нестерова			
И.пробур. Воронинский			

409-023-62.32.88

2587/1

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $\epsilon \geq 5 \text{ м}$   
 $d = 0.160 \quad q = 0.50$

Страна	Лист	Листов
Р	129	

Союзгипрочеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	С <sub>ср</sub> , М	L, М	С <sub>здр</sub> , М	С <sub>зс</sub> , М	С <sub>зос</sub> , М	С <sub>оа</sub> , М	α, М	β, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , кг
6	4.6	6.4	1.2	7.2	4.4	—	2.7	—	6.4	6.4	248	39.8	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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	К <sub>вс</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , М	К <sub>кздр</sub> , шт	К <sub>з</sub> , М	К <sub>с</sub> , 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 негаборита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии  $L_{вн}$  принимается рассредоточенный заряд длина нижней части  $L_{здр}$  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

2х инж.пр. Давыдов  
 2х спец. Губарев  
 Разреш. Губарев  
 И.контр. Нестеров  
 Проверил. Березинский

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при E IX S IV  
 φ=0.200 φ=0.50

Стария Лист Листов

р 130

Союзгипроэнерг  
 Ленинград

Изм. № листа Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сар. М	Сзс, М	Сзоб, М	Сс, М	а, М	б, 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	299	-
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	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м³

Н, М	Ков, кг	Кди, м	Кзды, шт	Кз, м	Кр, 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 негодарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии  $\text{C}_{\text{св}}$  принимается рассредоточенный заряд  $\text{Q}_{\text{вд}}$  и нижней части  $\text{C}_{\text{ср}}$  должно составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

-  $w < W$  в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.52.88

Имя и фамилия

Послужный список

Имя	Долг	№ докум.	Подпись	Дата
Ск. инж. пр.	Девяткин	КВАЛФИКАЦИОННЫЕ	Ск. инж. пр.	
Ск. стар.	Сидорова		Ск. стар.	
Разработ	Раборова		Ск. стар.	
Исполн.	Нестерова		Ск. стар.	
Пробурит	Воронинский		Ск. стар.	

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

Страна	Лист	Листов
Р	131	

**СОНОЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	В, м	Спер, м	Л, м	Сгор, м	Слс, м	Соб, м	Сол, м	а, м	б, м	γ, м <sup>3</sup>	ν, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Кво, кг	Кди, м	Кхдш, шт	Кз, м	Кн, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

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

2507/1

409-025-62.32.88

Изм лист	Исполн	Подпись	Дата
Эскиз пр	Безымян	С.В.	
Р.С. спец	Саваренко	С.В.	
Разраб	Саварено	С.В.	
И. контр	Нестерова	Н.С.	
Проверил	Бережников	С.В.	

Вертикальные  
скважинные зарядыпри  $E \text{ IV}$   $S \text{ IV}$   
 $d=0.08$   $\phi=0.55$ Стандия Лист Листов  
Р 132СОНЗГИПРОНЕДУД  
ЛЕНИНГРАД



## Параметры буровзрывных работ

H, м	$\omega$ , м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзп, м	$\sigma$ , м	$\phi$ , м	V, м <sup>3</sup>	$V$ , м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, 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	7.2	21	64
15	—	—	—	—	—

Выход негаборита

C, 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 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\omega \geq W$  в первом ряду парно-сложившие скважины
- На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{нс} = 6.9 \text{ м} < \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	СЗР-05/88	СЗР	
Эл. спец.	СЗР-05/88	СЗР	
Разраб.	СЗР-05/88	СЗР	
И. контр.	СЗР-05/88	СЗР	
Проберка	СЗР-05/88	СЗР	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IX S IV  
 $\sigma = 0.150$   $\phi = 0.55$

Стандия	Лист	Листов
P	134	

Союзгипронеруд  
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

Альбом I

Н, м	Ш, м	W, м	Свер, м	L, м	Сзор, м	Сзас, м	Зав, м	Сол, м	а, м	б, м	γ, м³	ν, м³/м	Qод, кг	Qис, 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

Р о с х о д м а т е р и а л о в н а 1000 м³

В ы х о д н е г о б о р и т о

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кэ, м	Кб, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии Сол принимается рассредоточенный заряд длина нижней части Сзор должно составлять не менее 1.2ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $ш < w$  в первом ряду одиночные скважины
- $ш > w$  в первом ряду порнослиженные скважины.

2587/1

409-023-62.32.68

Имя, № по д.к. Подпись и дата

Изм. Лист № докум. Изменения Дата  
 За инж. пр. Кузьмин  
 Зл. спец. Говаренко  
 Разраб. Говарова  
 В. контр. Нестерова  
 Проверил. Барезинский

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при E II S II  
 d=0.180 φ=0.55

Старня	Лист	Листов
Р	135	

Союзгипронеруд  
 Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзос, м	Соп, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	U, м/м	Qод, кг	Qис, 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 м<sup>3</sup>

H, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккзды, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии Соп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должно составлять не менее 1.2х. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

— W < W в первом ряду одиночные скважины

— W > W в первом ряду парнооблаженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Дата	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. пр.		К. Чалыев		
Экз. спец.		С. Ю. Ренко		
Разреш.		Соборова		
И. контр.		Игнатьева		
И. зав. отд.		Корешинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E I<sub>в</sub> S IV  
d=0.200 φ=0.55

СТАДИЯ Лист Листов

Р 136

СЮЗГИПРОНЕРУД

ЛЕНИНГРАД

Изм. № введ. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Злс, м	Ззоб, 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	355	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	-

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м³

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзаш, шт	Кз, м	Кв, 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	45	0.3	21	19

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	8	5

- При наличии  $w$  принимается рассредоточенный заряд для нижней части  $C$  (заряд должен составлять не менее 1/3 в порядке рассредоточения устанавливается опытным путем)
- $w < w$  в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Имя и год

Изм. лист  
Экз. лист  
Разреш.  
И. И. И.

И. И. И.  
И. И. И.  
И. И. И.

И. И. И.  
И. И. И.  
И. И. И.

И. И. И.  
И. И. И.  
И. И. И.

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E II S IV  
 $\rho = 0.250$   $\rho = 0.55$

Станд.	Лист	Листов
P	137	

Сондагпрочеруд  
ЛЕННИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзаб, м	Сзвп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	Кдц, м	Ккзц, шт	Кз, м	Кс, м
6	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	-	-	-	-

- Взамени вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{пс} = 4.4 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экспл. пр.	Курьяков		
Разреш.	Сидоренко		
Н.контр.	Нестерова		
Проберка	Березинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $\epsilon \approx 18$   $S \approx 5$   
 $d = 0.100$   $q = 0.60$

Стадия	Лист	Листов
Р	138	

Союзгипроперуд  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № докум. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сгор, М	Сжж, М	Сжс, М	Сж, М	А, М	Б, М	У, М <sup>3</sup>	У, М <sup>3</sup> /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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Кво, кг	Кдш, М	Ккзам, шт	Кэ, М	Кь, М
6	595	161	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  $L_{вн}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $L_{ср}$  должна составлять не менее 12м, порядок рассредоточения устанавливается опытным путём
- $W \gg w$  в первом ряду парнооближенные скважины
- На участках высотой 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{сж} = 6.6 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ док. к изм.	Подпись	Дата
Исх. пр.	1	1	С. С.	
Эк. спец.	1	1	С. С.	
Разраб.	1	1	С. С.	
И. канц.	1	1	С. С.	
Проверил	1	1	С. С.	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{E}$   $S \bar{V}$   
 $a=0.125$   $\varphi=6.60$

Страница	Лист	Листов
Р	139	

Союзгипроэнеруд  
Ленинград

Шкал. № табл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Свэр, М	Свж, М	Свсв, М	Свп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V', М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qсв, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Кво, кг	Кди, М	Ккзди, 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  $C_{в}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{вср}$  должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W > w$  в первом ряду парнаближенные скважины
- На участках 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
Сл. инж. пр.	Кудрявцев			
Сл. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Гаварова			
И. контр.	Нестерова			
Пробирч.	Березинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{I} \quad S \bar{V}$   
 $d=0.150 \quad q=0.60$

Стация	Лист	Листов
Р	140	

Союзгипроэнеруд  
Ленинград

Услов. № 140/141. Подписан и датирован

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взар, м	Всп, м	Взоб, м	Вол, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qис, кг
6	4.6	47	1.4	7.4	4.4	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Кво, кг	Кдш, м	Кхзды, 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 негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии  $\sigma_{\text{в}}$  принимается усредненный заряд, длина скважинной части взор должна составлять не менее 1.2 м. Коэффициент рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < w$  в первом ряду одиночные скважины
- $W \geq w$  в первом ряду парноскважинные скважины
- На уступах высотой 15 м болен буржиганья скважинных зарядов применяются накладные, т.к.  $W_{\text{ис}} = 6.3 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

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

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \leq 5 \text{ м}$   
 $\sigma = 0.158$   $\rho = 0.60$

Станд	Лист	Листов
Р	141	

СНОЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

Инв. № года | Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С <sub>нр</sub> , м	L, м	С <sub>зр</sub> , м	С <sub>зс</sub> , м	С <sub>зв</sub> , м	С <sub>сн</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	U, м/м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>св</sub> , кг
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	276	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 материала на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	К <sub>в</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>здш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , 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

С, мм	300	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наклоне  $\alpha$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $С_{зр}$  должна составлять не менее 1,2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W < w$  в первом ряду одиночные скважины.
- $W > w$  в первом ряду парно-сближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \leq S \leq V$   
 $\delta = 0,200$   $\psi = 0,60$

СТАВКА	Лист	Листов
Р	142	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

ШЕ-1-2 подв. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зкс, м	Звоо, м	Сол, м	Q, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qис, 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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кды, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кб, 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 Сол принимается рассредоточенный заряд. Длина нижней части Зсар должна составлять не менее 1,5W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

— W < w в первом ряду одиначные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. Инст.	№ докум.	Подпись	Дата
Сл. инж. др. Чубайцев			
Газ. спец. Сидоренко			
Разреш. Рубцова			
Начальн. Костерова			
Проверил. Голышев			

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

Страниц	Лист	Листов
Р	143	

Союзгипропроект  
ЛЕНИНГРАД

### Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Зар, М	Зпл, М	Зсав, М	Звл, М	Q, М	В, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	5.1	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	5.7	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	6.2	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	7.2	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Расход материалов на 1000м<sup>3</sup>

Н, М	Ква, кг	Кды, М	Кзды, шт	Кз, М	Кб, М
6	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

Выход неаборита

С, мм	500	700	1000	1200
%	-	-	-	-

- Взяты вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т к W<sub>ис</sub> = 4.2 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, № табл.	Листы и дата	Имя, № докум	Листы, дата
Эл. инж. пр.	45	Сидорова	21
Эл. спец.	Сидорова	Сидорова	21
Разработ	Сидорова	Сидорова	21
Н. инж. пр.	Исторова	Исторова	21
Проверил	Воронинский	Воронинский	21

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \text{ IX}$   $S \text{ IV}$   
 $d = 0.100$   $\varphi = 0.65$

Стация	Лист	Листов
P	144	

Сюзгипроперуд,  
Ленинград

Имя, № табл.

Листы и дата

# Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Взар, м	Взк, м	Взоб, м	Вол, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	q, м <sup>3</sup> /м	Qоб, кг	Qис, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Каш, м	Кхзлц, шт	Кз, м	Кб, м
6	646	194	39	22	115
8	657	173	28	22	111
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

При наличии (он принимается) раскредитованный заряд, длина нижней части буровая должна составлять не менее 1/3. Порядок раскредитования устанавливается вышестоящим путем.

W > w в первом ряду парноближенные скважины

На участках высотой до 12,13 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. Wоб = 5.2 м < W

2587/11

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
2	1	Квв, Каш, Кхзлц, Кз, Кб		
3	1	Сводка		
4	1	Сводка		
5	1	Сводка		
6	1	Сводка		
7	1	Сводка		
8	1	Сводка		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E  $\bar{H}$  S  $\bar{H}$   
d = 0.125  $\phi$  = 0.65

Страна	Лист	Листов
Р	145	

Союзгипронеруд  
ВЕННИГРАС

Листы и дата

Изм №, подп.

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Сред, м	L, м	С <sub>ср</sub> , м	С <sub>вс</sub> , м	С <sub>зоб</sub> , м	С <sub>зп</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V', м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>с</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	К <sub>в</sub> , кг	К <sub>д</sub> , м	К <sub>кд</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>с</sub> , м
6	640	148	2.8	22	82
8	550	131	2.1	22	80
10	560	120	1.6	22	78
12	669	201	1.3	22	77
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии С<sub>зп</sub> принимается распределенный заряд дна нижней части С<sub>зср</sub>. Должно составлять не менее 12%. Порядок распределения устанавливается опытным путем.
- W > w в первом ряду параллельные скважины.
- На уступе высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>с</sub> = 6,3 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
2	изм. пр.	Девлет		
3	изм. пр.	Куляшев		
4	изм. пр.	Сидорова		
5	Разработ	Сидорова		
6	Н.контр.	Нестерова		
7	Пробурен	Воронин		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E II      S IV  
α = 0.150      φ = 0.65

Стация	Лист	Листов
P	146	

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
Ленинград

Инв. № подл. Видность и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спор, М	L, М	Сзор, М	Сзак, М	Сзаг, М	Соп, М	Q, М	В, М	V, м³	V, м³/м	Вод, кг	Слс, 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	К.лш, М	К.кзш, 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  $\phi_{op}$  принимается рассредоточенный заряд, длину нижней части  $\phi_{op}$  должно составлять не менее 12%. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

$w \geq W$  в первом ряду парноближенные скважины

На участках высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{nc} = 0.7M < W$

2567/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	1	409-023-62.32.88	Сидорова	22.02.88
1	1	409-023-62.32.88	Сидорова	22.02.88
			Нестерова	
			Борозинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IX S IV  
 $d=0.160$   $\phi=0.65$

Стация	Лист	Листов
P	147	

Союзгипропроект  
Ленинград

Изм. № 2 подл. Изменился и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Злс, м	Зов, м	Лол, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, 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	28.4	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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзлш, 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 негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии  $L_{ов}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $L_{зар}$  должна составлять не менее  $1.2W$ . Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $W < W$  в первом ряду одиночные скважины
- $W \geq W$  в первом ряду парноспаренные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж.	Кульдяев			
Эл. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Говарова			
И. квант.	Нестерова			
Проверил	Бережинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{I}$   $S \bar{IV}$   
 $d = 0.200$   $\varphi = 0.65$

Стация	Лист	Листов
P	148	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Изм. у в разд. Подпись и дата

## параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзкс, м	Сзоб, м	Соп, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qкс, кг
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	717	43.3	486	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кды, м	Кхзди, шт	Кз, м	Кв, 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, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии  $W_0$  принимается рассредоточенный заряд, длина минеральной части  $С_{зар}$  должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточивания устанавливается опытным путем -  $W < W_0$  в первом ряду одиночные скважины

Шифр ячеек. Испытано и одобрено

Изм. №	Конт.	№ докум.	Подпись	Дата
2	Шихов	Брелет		
3	Спеч.	Гайдаренко		
4	Разработ.	Роборово		
5	Исполн.	Неселерова		
6	Проверил.	Игнатьев		

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
длн E II S IV  
D=0.250 Q=0.65

Страна	Лист	Листов
Р	149	
Союзгипронефуд		
Ленинград		

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзпс, М	Сзос, М	Свл, М	α, М	β, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ква, кг	Кди, М	Ккзди, 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

Полосы и дата

Шир. м. год.

Изм. Лист	М.т. Вак.м	Материал	Материал
Эл. спец	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Разраб	Нестерова	Нестерова	Нестерова
И. контр.	Нестерова	Нестерова	Нестерова
Проверка	Нестерова	Нестерова	Нестерова

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $\epsilon = IX$   $S IV$   
 $d = 0.100$   $q = 0.70$

Стация	Лист	Листов
P	150	

Сонзгипроцентр  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзас, М	Сзоб, М	Соп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	У, М <sup>3</sup> /М	Qад, кг	Qзс, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Кво, кг	Кдш, М	Кздш, 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  $\alpha$  принимается усредненный заряд, длина нижней части Сзар. Длина составляет не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения зарядов устанавливается опытным путем.
- $w \gg W$  в первом ряду парноближенные скважины
- На участках высоты 6, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т. к.  $\alpha_{ср} = 5.0 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Начисл	Дата
Взнос по	Взнос по	Взнос по	Взнос по	Взнос по
Взнос по	Взнос по	Взнос по	Взнос по	Взнос по
Разраб	Говорова	Сидоренко		
Инж-р	Нестеров			
Проверил	Березинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \text{ II}$   $S \text{ IV}$   
 $Q = 0.125$   $q = 0.78$

Станция	Лист	Листов
Р	151	

Сонзгипронеруд  
Ленинград

Изм. № 1 по д.м. Начисл. и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзад, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.1	1.6	7.6	4.4	4.9	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзлш, 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  $\beta$  принимается рассредоточенный заряд. Длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2W. Врядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W > w в первом ряду парноспближенные скважины.
- На участках высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $w_{\text{к}} = 6.0 \text{ м} < W$ .

2587/1

409-023-62.32.88

Имя	Лист	№ докум	Инициалы	Дата
Эл. Спеч.	Р	Своденко	Эл	
Разработ	С	Губарова	С	
Контр	С	Нестерова	С	
Проверил	С	Корезинский	С	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \text{ II}$   $S \text{ II}$   
 $d = 0.150$   $q = 0.70$

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	152	

Совзгипроаэроуд  
ЛЕНИНГРАД

Имя, № листа, 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	Ш, м	В, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Свс, м	Сзав, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qос, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

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

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	8	3

- При наличии  $\omega$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 2м. Порядок рассредоточения устанавливается отдельным актом
- $\omega$  и  $\omega$  в первом ряду парносдвиженные скважины
- На участках высотой 15 м взорачен вертикальные скважины зарядов применяются наклонные, т.к.  $\omega_{\text{нкл}} = 5.5 \text{ м} < \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, ф.п.о. и дата

Имя, лист, дата, подпись, дата

Св. инж. пр. Кудрявцев С.И.

Разреш. Гаврилова С.И.

Н. контрол. Веттерова Л.И.

Проверил. Березинский А.И.

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IX 5 IV  
d=0.160 q=0.70.

Старша Лист Листов  
Р 153

СОЮЗГИПРОНЕРУ  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Зор, М	Злс, М	Зав, М	Зол, М	О, М	В, М	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	5.4	1.6	7.6	4.4	—	3.2	—	5.4	5.4	177	23.3	124	—
8	5.1	5.4	1.8	9.8	5.9	—	3.0	0.9	5.4	5.4	237	24.2	165	—
10	5.7	5.4	2.0	12.0	7.4	7.7	3.0	1.6	5.4	5.4	239	20.0	207	216
12	6.2	5.4	2.2	14.2	8.9	10.1	3.0	2.3	5.4	5.4	291	20.5	248	284
15	7.0	5.4	2.5	17.5	11.1	14.3	3.0	3.4	5.4	5.4	370	21.2	311	401

Альбом I

## Расход материалов на 1000 м³

Н, М	Кво, кг	Кдш, М	Ккэдш, шт	Кэ, М	Кз, М
6	700	83	1.4	23	42
8	700	73	1.1	23	41
10	639	82	1.0	23	49
12	707	132	0.9	23	49
15	720	126	0.7	23	48

## Выход негорючего

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

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

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, № лист, Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Э. И. Ж. Л.	154	С 10	Э. И. Ж. Л.	1970
И. контр.			И. контр.	
Проверка			Проверка	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \leq 16$  S IV  
 $d = 0.200$   $\psi = 0.70$

Стадия	Лист	Листов
P	154	

Союзгипронеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзм, м	Сзоб, м	Сор, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qвд, кг	Qпс, кг
6	4,6	6,8	1,6	7,6	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	6,2	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

Альбом I

## Расход материалов на 1000м³

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

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии Сз принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W < W в первом ряду различные скважины.
- W ≥ W в первом ряду парно-ближенные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Е.А. Ушк. пр.	Кедров	Кедров	
Е.А. спец.	Сибиренко	Сибиренко	
Разработ.	Сибиренко	Сибиренко	
И. комп.	Нестеров	Нестеров	
Проверил	Березинский	Березинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E IX S II  
d=0,250 φ=0,70

Страна	Лист	Листов
P	155	

Сонзгипрострой  
Ленинград

См. № табл. 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	β, М	V, М <sup>3</sup>	У, М <sup>3</sup> /М	Вод, кг	Вис, 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 м<sup>3</sup>

Н, М	Квв, кг	Кди, М	Кзды, шт	Кэ, М	Кз, М
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных сквозных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>н</sub> = 3.9 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Пробит	Дата
Эл. инж. п.	И. В. Давыдов	И. В. Давыдов		
Эл. спец.	Сидоренко			
Разраб.	Ровберова			
Н. контр.	Нестерова			
Пробит	Березинский			

Вертикальные  
сквозные заряды  
при E T X S V  
d=0.100 q=0.75

Стадия	Лист	Листов
P	156	

Сонзгипроцентр Д  
Ленинград

Узна № табл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Срр, м	L, м	Сзр, м	Сзк, м	Сзоб, м	Сзл, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кв, м
6	749	221	44	23	135
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
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  $\text{Сзр}$  должна составлять не менее 1.7 м. Порядок рассредоточенного устанавливается выштамповкой литем  $\gamma > \gamma_{\text{в}}$  в первом ряду порноближенные скважины  
 - На участках высотой 8, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{\text{к}} = 0.9 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Шве. № п/дл. Подпись и дата

Изм	Дикт	№ докум	Подпись	Дата
2	Ишж.р.	Д.С. Сидоренко		
3	Д.С. Сидоренко			
4	Разраб	Соборово		
5	И контр	Нестеров		
6	Проверил	Бережковский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \text{ II}$   $S \text{ V}$   
 $d=0.125$   $q=0.75$

Страна	Инст	Листов
Р	157	

С.О.С.Э.ГИПРОНЕДУ  
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	Ш, м	W, м	Всп, м	L, м	Взар, м	Взас, м	Взав, м	Вов, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	v, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qас, 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	10,7	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кэ, 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 негодарита

C, м	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии  $\beta_{ов}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\beta_{зар}$  должна составлять не менее 1/2 $\beta_{ов}$ . Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $\omega \gg w$  в первом ряду параллельные скважины
- На участках высотой 12,15 м между вертикальными скважинными зарядами применяются наклонные, т.к.  $\omega_{ис} = 5,9 \text{ м} < \omega$

2587/1

409-023-62.22.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. спец.	Козырева			
Эл. спец.	Сидоренко			
Разработ	Саверова			
Н. контрол	Местерова			
Проверил	Дроздинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $\beta_{ов}$   $\beta_{зар}$   
 $d=0.150$   $\phi=0.75$

Стадия	Лист	Листов
Р	158	

Союзгипроверуд  
ЛЕНИНГРАД

Шифр - № год и лист

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзос, м	Сзоб, м	Сэл, м	О, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	4.2	1.7	7.7	4.4	4.8	2.0	1.3	4.2	4.2	88	11.4	79	87
8	5.1	4.2	1.9	9.9	5.9	7.2	2.5	1.5	4.2	4.2	119	12.0	106	129
10	5.7	4.2	2.1	12.1	7.4	10.0	2.5	2.2	4.2	4.2	151	12.5	132	179
12	6.2	4.2	2.3	14.3	8.8	13.1	2.5	3.0	4.2	4.2	184	12.9	159	235
15	7.0	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзам, шт	Кз, м	Кб, м
6	739	152	2.8	23	86
8	750	135	2.1	23	83
10	762	124	1.6	23	81
12	772	208	1.4	24	80
15	-	-	-	-	-

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии  $C_{эл}$  принимается распределенный заряд, длина нижней части  $C_{зар}$  должна составлять не менее 1 м. Порядок распределения устанавливается оптимальным путем.
- $W \rightarrow W$  в первом ряду поразбуженные скважины
- На уступах высотой 15 м взрвчат вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{ос} = 6,2 \text{ м} < W$

2587/11

409-023-62.32.88

Имя, И.И.О.И.П. и Подпись

И.И.О.И.П.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
В.И.И.И.И.	1	15/15/15	И.И.И.	
С.С.С.С.С.	2	15/15/15	И.И.И.	
Разреш.	3	15/15/15	И.И.И.	
И.И.И.	4	15/15/15	И.И.И.	
Проверил	5	15/15/15	И.И.И.	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \text{ II}$   $S \text{ V}$   
 $d=0.160$   $q=0.75$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	159	

**Совзгипроэнеруд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, М	ω, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзак, М	Сзав, М	Соп, М	α, М	β, М	V, М³	V', М³/М	Qод, кг	Qос, кг
6	4.6	5.3	1.7	2.7	4.4	—	3.3	—	5.3	5.3	165	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

Выход негабарита

H, М	Ква, кг	Кдш, М	Кздш, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

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

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. № и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
20	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.71
21	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.71
22	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.71
23	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.71
24	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	25.08.71

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \approx 5 \text{ В}$   
 $d = 0.200 \quad \varphi = 0.75$

Стандия	Лист	Листов
Р	160	

Союзгипронеруд

Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н.	Ш.	W.	Сл.ср.	L.	Зар.	Зар.	Зар.	Ср.	Q.	В.	V.	U.	Вод.	Пос.
М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	м <sup>3</sup>	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 1000м<sup>3</sup>

Н.	Ква.	Каш.	Ккзжц.	Кз.	Кс.
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 скв принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части скв должна составлять не менее 1/3W. Порядок рассредоточения устанавливается вальным вышем

-  $W < w$  в первом ряду одиночные скважины

-  $W > w$  в первом ряду парные/ближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
24	изм. 2	2587/1		
25	изм. 3	2587/1		
26	изм. 4	2587/1		
27	изм. 5	2587/1		
28	изм. 6	2587/1		
29	изм. 7	2587/1		
30	изм. 8	2587/1		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{E}$   $S \bar{Y}$   
 $d = 0.250$   $\phi = 0.75$

Старая Р.	Лист	Листов
Р	161	

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	В, м	Спер, м	Л, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Свл, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, кг
5	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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кс, м
5	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	-	-	-	-

- Взомен вертикальных скважинных зарядов примекаются наклонные, т.к. Wпс = 3,8 м &lt; W

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, №, подл.

Имя, №, подл.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. спец.	1	162	Сидорова	25.12.88
Разраб.	1	162	Сидорова	25.12.88
И. контр.	1	162	Мастерова	25.12.88
Проверил	1	162	Вороженихин	25.12.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $\epsilon \bar{X}$   $S \bar{V}$   
 $d=0.100$   $\varphi=080$

Стация	Лист	Листов
Р	162	

СЮЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ.

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зстс, м	Зсов, м	Зоп, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qис, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кди, м	Кздди, шт	Кз, м	Кв, м
6	800	234	4.6	24	145
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

## Выход неаборита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии  $\beta_{оп}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\beta_{зар}$  должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $\omega \approx \omega$  в первом ряду парносплуженные скважины
- На уступях высотой 6, 10, 12, 15 м взретен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $\omega_{ис} = 4.7 \text{ м} \cdot \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. № 1 от 19.04.88. Проверить и дата

Изм.	Лист	№ ДОКУМ	Исполн.	Дата
1	1	2587/1	С.И.С.	19.04.88
2	1	2587/1	С.И.С.	19.04.88
3	1	2587/1	С.И.С.	19.04.88
4	1	2587/1	С.И.С.	19.04.88
5	1	2587/1	С.И.С.	19.04.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{I}$   $S \bar{V}$   
 $d = 0.125$   $q = 0.80$

СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	163	

Сокюзгипронеруд  
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	Зар, м	Звс, м	Зов, м	Сол, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Вод, кг	Вс, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 100м<sup>3</sup>

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кб, 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 Сол принимается рассредоточенный заряд длина нижней части Зсар должна составлять не менее 1.5м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- Ш и W в первом ряду парнооближенные скважины
- На уступах высотой 12,15 м впаден вертикальных скважинных зарядов применяются поперечные, т.к. Wкв=5,7м < W

2587//

409-023-62.32.88

Изм.	Дата	№ докум.	Подпись	Долг.
Сл.инж.пр.		Вильямский		
Сл.спец.		Сидоренко		
Разраб.		Гаварово		
Н.контр.		Нестеров		
Проберил		Березинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{I}$   $S \bar{V}$   
 $d=0.150$   $q=0.80$

СТАВКА	Лист	Листов
Р	164	

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

Инв. № 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	Спер, М	L, М	Сгор, М	Сзпс, М	Сзоб, М	Сзп, М	α, М	β, М	γ, М <sup>3</sup>	γ, М <sup>3</sup> /М	Qад, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.0	1.8	7.8	4.4	5.0	2.0	1.4	4.0	4.0	8.3	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	11.2	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	14.3	11.7	132	185
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расход материалов на 100 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кдш, М	Ккзш, шт	Кз, М	Кб, 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 Св принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Свр должна составлять не менее 2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.  
 - ω > W в первом ряду парно-сдвоенные скважины  
 - На уступах высотой 12, 15 м взроек вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>св</sub> = 6.0 м < ω

2587/4

409-023-62.32.88

Изм.	Исполн.	№ докум.	Дата	Дата
Экз	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Спс	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Разр	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
И контр.	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Проберка	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

Вертикальные  
скважинные заряды  
при ЕП S Y  
q=0.160 q=0.80

СТАНДАРТ АСТ ИСТЕ  
Р 165  
СОЮЗГИПРОНЕДУ  
ЛЕНИНГРАД

Изм. №: main / Изменил и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзор, М	Сзкс, М	Сзоб, М	Соп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qос, кг
6	4.6	5.0	1.8	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	13.3	3.0	3.1	5.0	5.0	329	18.5	311	428

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Квв, кг	Кдш, М	Ккдш, шт	Кз, М	Кв, 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  $\omega$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзор. должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < \omega$  в первом ряду одиночные скважины
- $W > \omega$  в первом ряду парные/ближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. тех.	Кувальдин			
Эк. спец.	Сидоренко			
Разреш.	Говорова			
К. контр.	Нестерова			
Проверил	Воронинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \leq S \dot{V}$   
 $d=0.200 \quad q=0.80$

Станд.	Лист	Листов
Р	166	

Совзгипранеруд  
ЛЕНИНГРАД

Изм. №, лист, Подпись и дата



## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзв, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Вод, кг	Вос, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Квс, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кс, м
6	500	224	4.8	20	136
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	18	13	2	1

- При наличии  $C_{об}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{зар}$  должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $w \gg w$  в первом ряду парноспближенные скважины
- На уступах выкотей 8, 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $w_{по} = 4.6 м < w$

2584/1

409-023-62.32.88

Изм.	Дата	№ докум.	Инициалы	Дата
Разреш. пр.		И. В. Давыдов		
Вз спец.		С. И. Борзенко		
Разреш.		Г. В. Воробей		
И контр.		Н. С. Нестеров		
Проверит		В. В. Борзенский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E I S IV  
 $d=0.100$   $\phi=0.50$

Стация	Лист	Листов
P	168	

**Сонзгипронеруд**  
Ленинград

Изм. № подл. Исправл. и дата



## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Сгор, м	L, м	Сгор, м	Слс, м	Сгор, м	Сог, м	а, м	в, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	4.8	2.2	7.2	4.2	—	2.0	1.0	4.6	4.8	133	18.6	66	—
8	5.1	4.8	1.3	3.3	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	8.9	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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кдм, м	Ккдм, шт	Кз, м	Кс, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии  $\Sigma \text{ог}$  принимается рассредоточенный заряд, длина жидкой части  $\Sigma \text{ог}$  должна составлять не менее 12м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $\omega < \omega$  в первом ряду одиночные скважины.
- $\omega \geq \omega$  в первом ряду парнослиженные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, № подл. Подпись, дата

Имя	№ докум	Подпись	Дата
Эк. спец. Давыдов	Содержимое	Бел	
Разреш. Соболев		Бел	
И. центр. Нестерова		Бел	
Проверка. Давыдов		Бел	

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

Студия Лист Листов  
Р 170Союзгипроинеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С <sub>н</sub> , м	L, м	С <sub>зв</sub> , м	С <sub>зпс</sub> , м	С <sub>зоб</sub> , м	С <sub>н</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , 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	24.7	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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кди, м	Ккзди, шт	Кз, м	Кз, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии С<sub>н</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зв</sub> должна составлять не менее 1/2 W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W < L в первом ряду обычных скважин.
- W > W в первом ряду парасложившие скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Оно. № альб. Альбом I

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. пр.	Двалет.	Кольдеев	С	
Эк. спец.	Годаренко			
Разраб.	Роберова			
Н. контр.	Нестерова			
Проверил	Версунский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E X S II  
d=0.160 φ=0.50

Станция	Лист	Листов
Р	171	

Союзгипропроект  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	С <sub>пер</sub> , м	L, м	С <sub>гор</sub> , м	С <sub>зас</sub> , м	С <sub>зос</sub> , м	С <sub>оп</sub> , м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>ид</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , кг
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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Кхлш, шт.	Кз, м	Кс, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	8	4	5

- При наличии С<sub>оп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зос</sub> 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

Имя	Долг	Имя	Долг
И.М. Лист	Н.В. Кокум	И.И. Лист	Долг
Э.И. Жидков	К.В. Кудрявцев		
Э.С. Спеч	С.В. Воронин		
Разработ	С.В. Воронин		
Н.Контр	Н.С. Митрофанов		
Проверил	В.В. Березинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E 2 S IV  
d=0.200 Q=0.50

Станция	Лист	Листов
Р	172	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Имя, № разд, Имя, № листа



## 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, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккздш, шт	Кз, м	Кб, 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

Имя, №, подл., Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. инж. в.а.	1	409-023-62.32.88	В.И.С.	
Эл. спец.		Голубенко	В.И.С.	
Разработ.		Голубенко	В.И.С.	
Н. констр.		Нестеров	В.И.С.	
Проверил		Березинский	В.И.С.	

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

СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	174	

**Союзгипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзис, М	Сзов, М	Сва, М	а, М	б, М	У, М <sup>3</sup>	П, кг/м	Qвд, кг	Qис, кг
6	4.6	3.8	1.3	7.3	4.2	5.0	1.5	1.6	3.6	3.8	71	1.8	46	55
8	5.1	3.8	1.4	9.4	5.6	7.5	2.0	1.8	3.6	3.8	96	17.3	61	82
10	5.7	3.8	1.6	11.6	7.0	10.4	2.0	2.6	3.6	3.8	122	18.6	77	113
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кь, м
6	544	174	3.5	21	101
8	553	155	2.6	21	98
10	562	144	2.0	21	96
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии S<sub>в</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зар</sub> должна составлять не менее 1,2w. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- W<sub>1</sub> > W в первом ряду парно-сближенные скважины
- На углах высотой 12,15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>по</sub> = 5,7 м < W.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл.инж.др.	Козлов	Козлов	Козлов	
Эл. спец.	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	
Разраб.	Заворова	Заворова	Заворова	
И.контр.	Кестерова	Кестерова	Кестерова	
Проверил	Борзничий	Борзничий	Борзничий	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E X S IV  
d=0.125 φ=0.55

Стация	Лист	Листов
P	175	

**Сонзгипронеруд**  
Ленинград

Числ. №. год. Л. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сгор, М	Сплс, М	Сгор, М	Соп, М	а, М	в, М	У, М <sup>3</sup>	У, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кдш, М	Клзды, шт	Кз, М	Кз, 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  $\Sigma$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\Sigma$ гор должна составлять не менее 2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём
- $W \geq w$  в первом ряду парноблизженные скважины
- На уступах выкотой 15 м взрмен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{пл} = 6.9 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист № докум. Подпись, дата  
 Ближпр. Калачинский  
 РЛ спец. Сидоренко  
 Разработ. Говорова  
 И.контр. Нестерова  
 Проверил. Березинский

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при  $E \bar{E}$   $S \bar{IV}$   
 $d=0.150$   $q=0.55$

Стация	Лист	Листов
P	176	

Сонюзгипроперуд  
 Ленинград

Шифр № покл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сэлс, М	Сзак, М	Соп, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.9	1.3	7.3	4.2	—	2.0	1.1	4.7	4.9	137	18.9	75	—
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	149	270

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Ков, кг	Кдш, М	Ккэдш, шт	Кэ, 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 св<sup>в</sup> принимается рассредоточенный заряд, длина каждой части св<sup>в</sup> должна составлять не менее 1,2 м. 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

Имя, № подл. Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл инж. пр	Альбом	Кильдичев	Эл инж. пр	
Эл спец	Сидоренко			
Разраб	Сидоренко			
И контр	Мухоморов			
Пробыв	Исаченко			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{E}$  5м  
 $q=0.160$   $q=0.55$

Станция	Лист	Листов
Р	177	

Союзгипронеруд  
Ясининград

## 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	Слс, м	Сзав, м	Сов, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, 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	9.4	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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кли, м	Кхзлс, 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  $С_{ов}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $С_{зар}$  должна составлять не менее 1,2м, порядок рассредоточения устанавливается вышним люптом

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

-  $W \geq w$  в первом ряду парноскваженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \times S IV$   
 $D=0.200 \quad \varphi=0.55$

Стация	Лист	Вставка
Р	178	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Инв. № подл. Издается и дата

Изм	Лист	№ докум	Издается	Издается	Дата
21	инж. пр.	Козлов	Козлов	Козлов	20.11.88
	Еп. спец.	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	20.11.88
	Разраб.	Рябоварова	Рябоварова	Рябоварова	20.11.88
	Н. контр.	Нестеров	Нестеров	Нестеров	20.11.88
	Проверил	Ветчинский	Ветчинский	Ветчинский	20.11.88

## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Свас, м	Сваб, м	Сва, м	Q, м	Q', м	V, м <sup>3</sup>	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 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, 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 негорючато

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

При наличии  $C_{вп}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{зар}$  должна составлять не менее 12 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем  $w < W$  в первом ряду обличные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
		не влет		
		Сл. спец. Сибиренко		
		Разработ Рабарова		
		И.контр. Нестеров		
		Проверил Березинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{IV}$   
 $d=0.250$   $\phi=0.55$

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	179	

**СОЮЗГИПРОНЕРУД**  
ЛЕНИНГРАД

### Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	l <sub>пер</sub> , М	L, М	l <sub>зар</sub> , М	l <sub>зпс</sub> , М	l <sub>зос</sub> , М	l <sub>вл</sub> , М	α, М	β, М	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /М	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , 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 м<sup>3</sup>

Н, М	Кв, кг	К <sub>дш</sub> , М	К <sub>здш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , М	К <sub>б</sub> , М
6	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	-	-	-	-

- Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, г.к.  $W_{ис} = 4.4 М < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{V}$   
 $\sigma = 0.100$   $\varphi = 0.60$

Стадия	Лист	Листов
Р	180	

С-О-ЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Подпись и дата

Имя, инициалы

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл инж.пр	1	180	Кудрявцев	03.08.88
Эл спец	1	180	Сидоренко	03.08.88
Разроб	1	180	Гаварова	03.08.88
Н.контр	1	180	Нестеров	03.08.88
Проверил	1	180	Березинский	03.08.88

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Спер, М	L, М	Гзар, М	Сзв, М	Сзос, М	Сол, М	А, М	В, М	У, М <sup>3</sup>	У, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qср, кг
6	4.6	3.7	1.4	7.4	4.2	5.3	1.5	1.7	3.5	3.7	66	8.9	46	57
8	5.1	3.7	1.5	9.5	5.6	7.8	2.0	1.9	3.5	3.7	89	9.4	61	86
10	5.7	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	6.2	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	7.0	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Квв, кг	Кдш, М	Ккзш, шт	Кз, М	Кв, М
6	595	188	3.8	22	111
8	605	168	2.8	22	107
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии Св принимается рассредоточенный заряд, длина толстой части Свзр должна составлять не менее 1.2W. При раскредоточении установка делается оптимальным путем.
- W → W в первом ряду парноскважинные скважины.
- На участках высотой 10.12.15 м взрывы вертикальными скважинами зарядов применяются наклонные, т.к. Wср = 5.4 м < W.

25 87/1

409-023-62.32.88

Имя, № подл. Листов и всего

Изм. Лист  
СЛНЖП  
Взрыв  
Взрыв  
И контр.  
Проверка

Участком  
Взрыв  
Соборенко  
Товарова  
Кестерова  
Борзятский

Лист  
Лист  
Лист  
Лист  
Лист  
Лист

Дата

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E I 5 V  
d=0.125 φ=0.60

Старая	Лист	Листов
Р	181	

Сонгаипронеруд  
ЯЕМКРЭР

# Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Свер, м	L, м	Сгор, м	Спл, м	Сгор, м	Вол, м	Вол, м	а, м	в, м	V, м <sup>3</sup>	U, м <sup>2</sup> /м	Qод, кг	Qлс, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Каш, м	Кхаш, шт	Кэ, м	Кэ, 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  $\beta$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\zeta_{гор}$  должна составлять не менее 1.2w. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- w и W в первом ряду парнооближенные скважины
- На уступах высотой 15м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{на} = 6,6m < w$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Сп. инж. пр.	Д.В.Р.С.И.С.			
Ст. спец.	С.В.О.Р.Е.Н.К.О			
Разраб. С.В.О.Р.Е.Н.К.О				
Инж. пр. Н.С.Т.Е.Р.О.В.А.				
Проверил	В.Р.С.И.С.К.И.Й			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \leq S \sqrt{d}$   
 $d = 0.150 \quad \varphi = 0.60$

СТADIЯ	Лист	Листов
Р	182	

Союзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Подпись и дата

Изм. № подл

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W <sub>ср</sub> , м	С <sub>ср</sub> , м	L, м	С <sub>зр</sub> , м	С <sub>зс</sub> , м	С <sub>зос</sub> , м	С <sub>ол</sub> , м	α, м	β, м	γ, м <sup>2</sup>	γ', м <sup>2</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	К <sub>вс</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>хдш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>с</sub> , 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 негодарита

C, мм	300	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии  $C_{вн}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{зр}$  должна составлять не менее 1.2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W < w$  в первом ряду одиночные скважины
- $W > w$  в первом ряду парноспаренные скважины
- На отступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{тс} = 5.8 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Экз. 1	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 2	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 3	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 4	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 5	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 6	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 7	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 8	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 9	1	100/100	Сидоренко	1983
Экз. 10	1	100/100	Сидоренко	1983

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \times S \sqrt{}$   
 $\alpha = 0.160 \quad \varphi = 0.60$

Страна	Лист	Листов
Р	183	

СОЮЗГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № 100/100. Проверка и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С <sub>срр</sub> , м	L, м	В <sub>зар</sub> , м	С <sub>элс</sub> , м	В <sub>зоб</sub> , м	В <sub>эл</sub> , м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>обд</sub> , кг	В <sub>вс</sub> , 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 м<sup>3</sup>

Н, м	К <sub>об</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кдш</sub> , шт	К <sub>э</sub> , м	К <sub>с</sub> , м
6	600	75	13	22	37
8	600	65	1.0	22	36
10	600	59	0.8	22	35
12	603	119	0.8	22	43
15	613	113	0.6	22	43

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии сква принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части взар. должна составлять не менее 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
	21	инж. Л. В. Кудрявцев		
		Инженер Сидорова		
		Разработчик Рогова		
		И. контрол. Нестерова		
		Проверил Воронинский		

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \approx 5$   $S \approx 5$   
 $\sigma = 1.200$   $\alpha = 0.60$

Стандарт	Лист	Листов
Р	184	

Союзгипроинеруд  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № листа. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Соп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Кве, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кб, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии свл принимается распределенный заряд, однако нижней части Сгор должно составлять не менее 12%. Порядок распределения условно решается опытным путем
- $w < w$  в первом ряду одиночные скважины

2583/1

409-023-62.3288

Изм. лист № докум Подпись Дата  
 Сл. инж. А. В. В. Д. Д. Д.  
 Сл. спец. Давыденко  
 Разреш. Работова  
 Н. кантр. Никитерова  
 Проверил Серезинский

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $\sigma = 0.250$   $\rho = 0.60$

Стация	Лист	Листов
Р	785	

СОЮЗГИПРОНЕДУД  
 ЯКИМАТВА

Име. № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Спор, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сза, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V', м <sup>3</sup> /м	Qад, кг	Qпс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккздш, шт	Кэ, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

## Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взвешивать вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{ис} = 4,2 м \angle W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	изм. ЛА	Иванов	Иванов	
3	спец	Сидоренко	Сидоренко	
4	Разр.б.	Ваварова	Ваварова	
5	Н.контр.	Нестерова	Нестерова	
6	проектир.	Березинский	Березинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E X SN  
d=0,100 Q=0,65

Стадия	Лист	Листов
Р	186	

Сонэзгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

Шве. кг. подл. подписи 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, м <sup>3</sup>	U, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, 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 среднечисленный 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 участках высотой 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{пс} = 5,2 м < W$

2537/1

409-023-62.32.88

Изм Лист № докум Подпись Дата

Эл. инж. пр. Д.А. Стец  
 Разраб. Р.А. Рогова  
 Н. контр. Н.А. Нестерова  
 Проверил В.А. Березинский

Вертикальные  
 скважинные заряды  
 при E X S IV  
 $d = 0,125$   $q = 0,65$

Стация Лист Листов

Р 187

СОЮЗГИПРОНЕДУ  
 Ленинград

Име. № подл. Подпись и дата

Име. № подл.

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	С <sub>ср.</sub> , м	L, м	С <sub>зар.</sub> , м	С <sub>взв.</sub> , м	С <sub>воб.</sub> , м	С <sub>оп.</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од.</sub> , кг	Q <sub>к.</sub> , 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Кос., кг	Каш., м	Кхздм, шт	Кз., м	Кз., 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<sub>оп</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зар</sub> должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- W<sub>1</sub> > W<sub>2</sub> в первом ряду параллельные скважины
- На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>нс</sub> = 6.3 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. инж. пр.	1	И.И.И.	И.И.И.	
Эл. спец.	1	Сидоренко	Сидоренко	
Разр. раб.	1	Сидоренко	Сидоренко	
Н. контр.	1	Нестерова	Нестерова	
Пробурив.	1	Березинский	Березинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E  $\bar{X}$  S IV  
σ = 0.150 φ = 0.65

Стандия	Лист	Листов
P	188	

Союзгипрочеруд

Шис. № по д. Исполн. задание

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Срр, м	L, м	Сзбр, м	Сзкс, м	Сзоб, м	Сзв, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	T, м <sup>3</sup> /м	Вод, кг	Взс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Кво, кг	Кды, м	Кзды, шт	Кз, м	Кв, 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 льда принимается рассредоточенный заряд, дно нижней части взор должно составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $W > w$  в первом ряду парносклоненные скважины
- На уступах высотой 15 м взрвач вертикальных скважинных зарядов принимается нормальный, т.к.  $W_{нс} = 6.7 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Имя	Долг	№ докум	Подпись	Дата
Св.инж. А.В. Сидоренко	Инж. А.В. Сидоренко		<i>(подпись)</i>	
Св. спец. Сидоренко	Сидоренко		<i>(подпись)</i>	
Разработчик	Сидоренко		<i>(подпись)</i>	
Инж. Нестерова	Нестерова		<i>(подпись)</i>	
Прораб В.В. Березин	Березин		<i>(подпись)</i>	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \times 5 \text{ II}$   
 $d=0160 \quad q=065$

Стандарт	Лист	Экзemplар
Р	189	

СООЗГИПРОНЕРУД  
Ленинград

Имя, № докум, Подпись, Дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W <sub>1</sub> , м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Сзпс, м	Сзод, м	Сво, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V <sub>1</sub> , м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>ис</sub> , 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	7.1	3.0	1.8	5.4	5.6	243	20.6	197	198
12	6.2	5.6	2.0	14.0	8.4	9.3	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 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кди, м	Кздди, шт	Кз, м	Кс, м
6	630	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  $C_{вп}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $C_{зр}$  должна составлять не менее 1,2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

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

—  $w > w$  в первом ряду парноспближенные скважины

25 87/1

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \geq S \text{ IV}$   
 $d = 0,200 \quad \varphi = 0,65$

Стация	Лист	Листов
Р	190	

Сонгазипронеруд,  
Ленинград

Альбом I

Имя, и.ф. подл. Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. спец.	Сидоренко		<i>[Подпись]</i>	
Разработ	Гоборова		<i>[Подпись]</i>	
Н.контр.	Нестерова		<i>[Подпись]</i>	
Проверил	Березинкин		<i>[Подпись]</i>	

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзод, м	Соп, м	а, м	б, м	γ, м <sup>3</sup>	ν, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кзди, шт	Кз, м	Кс, 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

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

- При наличии  $\beta$  берется усредненный заряд, длина нижней части  $\beta$  должна составлять не менее 12м. Порядок распределения устанавливается опытным путем
- $w < w$  в первом ряду одиночные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Инв. №: подл. Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
В. И. Жар	1	409-023-62.32.88	<i>[Подпись]</i>	
В. А. Спец		Кудрявцев	<i>[Подпись]</i>	
Разработ		Гаворенко	<i>[Подпись]</i>	
Н. Контр		Нестерова	<i>[Подпись]</i>	
Проверил		Березинский	<i>[Подпись]</i>	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \approx S IV$   
 $d=0,250 \quad q=0,65$

Стация	Лист	Листов
Р	191	

**Союзгипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзас, м	Сзоб, м	Свл, м	О, м	В, м	У, м <sup>3</sup>	U, м <sup>3</sup> /м	Qоб, кг	Qис, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ква, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кб, м
6	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

Выход м<sup>3</sup> карбита

С, мм	500	700	1000	1200
%	-	-	-	-

- Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные т.к. W<sub>ис</sub> = 4.1 м < W

25.07/1

409-023-62.32.88

Изм. и дата

Изм. и дата

Изм. и дата	Изм. и дата	Изм. и дата	Изм. и дата
Изм. по длинке по дл. спец.			
Разработ. Изм. по проверил	Разработ. Изм. по проверил	Разработ. Изм. по проверил	Разработ. Изм. по проверил

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{IV}$   
 $d=0.100$   $\varphi=0.70$

Стандарт	Лист	Листов
Р	192	

СОНАЗТИПРОЧЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Свэр, М	L, М	Сзар, М	Сзкс, М	Сзоб, М	Сол, М	а, М	б, М	γ, М <sup>3</sup>	ν, М <sup>3</sup> /М	Q, кг	Qс, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Кво, кг	Кди, м	Кзди, шт	Кз, м	Кс, 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  $\phi$  принимается рассредоточенный заряд для нижней части  $\phi_{зар}$  должен составлять не менее 1.2W. При рассредоточении устанавливается оптимальный шаг.
- W > w в первом ряду поркосближенные скважины
- На участках высотой до 12.5 м скважины вертикальных зарядов проектируются наклонные, т.к.  $W_{нс} = 5.0 м < W$

25 87/1

409-023-62.32.88

Имя, № подл

Имя	Лист	№ докум	Год	Лого
С.И.И.	1	1000000000	1993	
Разработ	С.И.И.			
И контр.	С.И.И.			
Проверил	С.И.И.			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $\epsilon \bar{K} \quad S \bar{N}$   
 $\sigma = 0.125 \quad \rho = 0.70$

Станд	Лист	Листов
Р	193	

**Сонотрон**  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Свэр, м	L, м	Свэр, м	Свс, м	Своб, м	Свн, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qвд, кг	Qсв, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, штп	Кэ, 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 свн принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Свэр должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- W > w в первом ряду парносплощенные скважины
- На участках выкатки 12-15 м. Взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. Wнс = 6,1 м < W

25 87/1

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E X S IV  
d=0.150 2-0.70

СТАНДА Лист Листов

P 194

Созогипронеруд  
Ленинград

Диа. № 5 по плану Подпись и печать

Изм. Лист	Уч. Друким	Подпись	Дата
Сл. инж. пр.	А. С. Д. Цыков		
Сл. спец.	Сидоренко		
Разработ	Саваров		
Н. контр.	Нестеров		
Проверил	Березинский		

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Стр, М	L, М	Сзор, М	Сзпс, М	Сзоб, М	Сон, М	Q, М	В, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qпс, кг
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I.

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, М	Ков, кг	Кди, М	Кзач, шт	Кз, М	Кб, 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  $С_{он}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $С_{зор}$  должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $w \gg w$  в первом ряду перекосближенные скважины
- На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $w_{н.с} = 6.5 м < w$

25 87/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
С. Ив. пр.	Левит	С. Ив. пр.	
С. Ив. пр.	Сидоренко	С. Ив. пр.	
Разработчик	Сидоренко	С. Ив. пр.	
Н. контр.	Нестерова	С. Ив. пр.	
Проверил	Воронинский	С. Ив. пр.	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{IV}$   
 $d=0.160$   $q=0.70$

Станция	Лист	Листов
Р	195	

**Сонзэгипронедруд**  
Ленинград

Шифр № по плану. Любопытный объект

## Параметры буровзрывных работ

H, м	w, м	W, м	Свэр, м	L, м	Свэр, м	Взпс, м	Взоб, м	Свп, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	3.0	3.9	5.2	5.4	352	20.2	295	381

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Каш, м	Ккзды, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии свп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части (свэр) должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $w < W$  в первом ряду одиночные скважины.
- $w > W$  в первом ряду парноскважинные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Видовая	Дата
		Р.анж.в.ж.д.м.д.д.д.		
		Эл. спец.	Сидорова	
		Разработ	Сидорова	
		Н.контр.	Нестерова	
		Проверен	Борозинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E X S IV  
d=0.200 q=0.70

Стадия	Лист	Листов
Р	196	

Союзгипроэнеруд  
ЛЕНИНГРАД

Изм. № в подл. (подпись в отделе)

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзв, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	v, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

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 свл принимается рассредоточенный заряд, дно нижней части Сзар должно составлять не менее 12ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

- ш < w в первом ряду одиночные скважины.
- ш > w в первом ряду парноспряженные скважины.

2587/1

409-023-62.32.88

Узм.	Лист	№ докум.	Листов	Лист
Эл. спец.	Сисиренко	Сисиренко	Сисиренко	Сисиренко
Разраб.	Бабарова	Бабарова	Бабарова	Бабарова
Н. контр.	Местерова	Местерова	Местерова	Местерова
Проверил	Борозинский	Борозинский	Борозинский	Борозинский

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E X S IV  
в=0.250 φ=0.70

Страна	Лист	Листов
Р	197	

Соназгипропетруд  
Ленинград

Листы и дата

Вид № подл

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	с <sub>пер</sub> , м	L, м	с <sub>зар</sub> , м	с <sub>пл</sub> , м	с <sub>зоб</sub> , м	с <sub>в</sub> , м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	v, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>пл</sub> , 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 м<sup>3</sup>

Н, м	К <sub>в</sub> , кг	К <sub>ди</sub> , м	К <sub>кзди</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>с</sub> , м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взамен вертикальных сквозинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{пл} = 3,9 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Имя-ф. подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	Уд. докум.	Подпись	Дата
Р.И.К.К.Д.	1	1	И.И.И.	198
Р.И.С.С.С.	1	1	И.И.И.	198
Разраб.	Г.В.В.	1	И.И.И.	198
И.К.К.Т.Р.	И.С.С.С.С.	1	И.И.И.	198
Проверит.	Б.В.В.В.В.	1	И.И.И.	198

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $d = 0.100$   $q = 0.75$

Стация	Лист	Листов
Р	198	

Союзгипронефуд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ω, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	В.тс, м	Слоб, м	Сел, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	7.0	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккэды, шт	Кз, м	Кб, м
6	749	229	4.6	23	142
8	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

### Выход негабарита

С, мм	300	780	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии  $С_{эл}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $С_{зар}$  должна составлять не менее  $1.2ω$ . Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- $ω \geq W$  в первом ряду парносближенные скважины, на уступках высотой  $4, 6, 12, 15$  м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{нс} = 4.9 м < ω$

2587/1

409-023-62.32.88

Листы в альбоме

Имя, м.п. подл.	Имя, лист	м.п. докум	Подпись	Дата
Эл.тс	Левит			
Эл.спец	Сильдьер			
Разраб	Соборенко			
М.контр	Гаварова			
Проверил	Нестерова			
	Березинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{V}$   
 $d=0.125$   $φ=0.75$

Стация	Лист	Листов
D	199	

**Союзгипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзвх, м	а, м	в, м	V, м <sup>3</sup>	U, м <sup>3</sup> /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 материала на 1000м<sup>3</sup>

Н, м	Квс, кг	Кди, м	Ккзди, 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  $\Sigma$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\Sigma$ зар. должна составлять не менее 1.2м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем

—  $w \gg W$  в первом ряду парноближенные скважины на уступах высотой 12, 15 м взрнен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{пс} = 5.9 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
Э.И.И. пр.	№ 1	И.И.И.	
Э.С.С. пр.	№ 2	И.И.И.	
Разраб.	И.И.И.	И.И.И.	
Н.контр.	И.И.И.	И.И.И.	
Проберши	И.И.И.	И.И.И.	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{\Sigma}$   $S \bar{\Sigma}$   
 $d=0.150$   $q=0.75$

Станция	Лист	Листов
Р	200	

**Союзгаипронеруд**  
Ленинград

Имя и фамилия

Альбом I

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ω, м	ω, м	ε <sub>пер</sub> , м	L, м	ε <sub>зар</sub> , м	ε <sub>зпс</sub> , м	ε <sub>зоб</sub> , м	ε <sub>зл</sub> , м	α, м	β, м	V, м³	V', м³/м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м³

Н, м	К <sub>вс</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кдш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>с</sub> , м
6	739	158	3,0	23	90
8	750	140	2,2	23	87
10	762	129	1,7	23	85
12	772	217	1,4	24	84
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	25	15	6	3

- При наличии ε<sub>зл</sub> принимается рассредоточенный заряд, диаметр которой части ε<sub>зл</sub> должна составлять не менее 1/2 ω. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.
- ω > ω в первом ряду парноближенные скважины, на глубину выработки 15 м взорван вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. ω<sub>квс</sub> = 6.2 м < ω

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. спец.	по	С.И. Давыдов		
Разраб.	Сидорова			
Исполн.	Нестерова			
Проверил	Сорокин			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \approx 5 \bar{V}$   
 $d \approx 150$   $q = 0.75$

Стадия	Лист	Листов
Р	201	

Сп-Озгипроэнергуд  
Ленинград

Цена 1 шт. 1 рубль 10 коп.

## Параметры буровзрывных работ

H, М	ω, М	W, М	Лпер, М	L, М	Лзар, М	Лэлс, М	Лзаб, М	Лэлл, М	α, М	β, М	V, м <sup>3</sup>	Q, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, 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	219
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

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Кве, кг	Кдш, М	Ккдш, шт	Кз, М	Кб, 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 Лэлл принимается рассредоточенный заряд, а длина нижней части Лзар должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

— ω < W в первом ряду одиночные скважины.

— ω > W в первом ряду парнасближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
ЭЛ. СПЕЦ.	№ 2	Соборенко	С	
Разраб	Губарова	Г		
Н. Улитр	Нестерова	Н		
Проверка	Березинский	Б		

Вертикальные  
скважинные  
Заряды  
при E X S Y  
d = 0.200 φ = 0.75

Стадия	Лист	Листов
Р	202	

Союзгипроперуд  
Ленинград

Изм. № 2 подл. Подпись автора

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	Свер, м	L, м	Зар, м	Зпс, м	Звз, м	Звн, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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 м<sup>3</sup>

Н, м	Кво, кг	Кдц, м	Кхдц, шт	Кз, м	Кб, 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	760	96	0,5	23	36

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии Звп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Звп 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 парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Исполн	Дата
Эксп. пр.	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	02/77
Эксп. пр.	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	02/77
Разработ	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	02/77
И. контр	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	02/77
Провер.	1	409-023-62.32.88	Сидоренко	02/77

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{V}$   
 $D=0,250$   $\varphi=0,75$

Страниц	Лист	Листов
Р	203	

**Союзгипромеруд**  
Ленинград

Изм. лист

Изм. лист

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Рзар, м	Сзн, м	Сзоб, м	Сол, м	σ, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдм, 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. Wпс > Э. В м < Ш

2587/1

409-023-62.32.88

Имя	Лист	№ Вкум	Листов	Лото
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204
В.И.М. пр.	204	204	204	204

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \times S \nabla$   
 $d = 0,100 \quad q = 0,80$

Стандия	Лист	Листов
Р	204	

Сонотиппронеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзос, м	Сзод, м	Сох, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	3.2	1.8	7.8	4.2	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 100 м<sup>3</sup>

Н, м	Кво, кг	Кдм, м	Кзоди, шт	Кз, м	Кб, м
6	800	243	4,9	24	152
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход неабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	20	14	4	2

- При наличии С<sub>вз</sub> принимается раскрепощенный заряд, длина каждой кисти С<sub>взр</sub> должна составлять не менее 1,2 м. Параллельно раскрепощенная устанавливается вытесненным путем.
- $W \geq W$  в первом ряду порамближенные скважины. По условиям выветной 8, 10, 12, 15 м эзачем вертикальных скважины зарядов применяются наклонные,  $1 \text{ м} < W \leq 0,7 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Имя и фамилия

Имя	Фамилия	Инициалы	Дата
Иванов	Иванов	И.И.	01.01.01
Петров	Петров	П.П.	02.02.02
Сидоров	Сидоров	С.С.	03.03.03
Климов	Климов	К.К.	04.04.04
Попов	Попов	П.П.	05.05.05
Смирнов	Смирнов	С.С.	06.06.06
Мухоморов	Мухоморов	М.М.	07.07.07
Ильин	Ильин	И.И.	08.08.08
Кузнецов	Кузнецов	К.К.	09.09.09
Лебедев	Лебедев	Л.Л.	10.10.10
Зинченко	Зинченко	З.З.	11.11.11
Березинский	Березинский	Б.Б.	12.12.12

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X} \quad 5 \bar{V}$   
 $d = 0,225 \quad \varphi = 0,80$

Склад	Лист	Кортеж
Р	205	

Саноэги пранеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	С <sub>ср</sub> , м	L, м	В <sub>ар</sub> , м	В <sub>зп</sub> , м	В <sub>зод</sub> , м	С <sub>ок</sub> , м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>пс</sub> , кг
6	4.6	3.8	1.8	7.8	4.2	5.0	2.0	1.6	3.6	3.8	70	90	66	80
8	5.1	3.8	2.1	10.1	5.5	7.5	2.5	2.1	3.6	3.8	95	9.5	88	119
10	5.7	3.8	2.3	12.3	6.9	10.3	2.5	2.9	3.6	3.8	121	9.9	110	164
12	6.2	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	К <sub>вв</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кзду</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии  $C_{\text{вп}}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части В<sub>ар</sub> должна составлять не менее 1.2 м. Порядок расредоточения устанавливается опытным путём.

—  $W > w$  в первом ряду парных скважин. На уступках высотой 12, 15 м взоры вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{\text{пс}} = 5,5 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

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

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X} \quad S \bar{Y}$   
 $d=0.150 \quad \varphi=0.80$

Станция	Лист	Листов
Р	206	

**Сонзигипронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сзв, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	Q, м <sup>3</sup> /м	Qод, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккздш, 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 Сзв принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2 м. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.
- $w \geq w$  в первом ряду парнаблизженные скважины. На участках выкатой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов принимаются наклонные.  $1.7w_{пс} = 6.0 м \angle w$

2587 | 1

409 - 023 - 62.32.88

Изм. лист	Кв. скважин	Исполн.	Дата
21.05.88	Квадрат	В.С.	
21.05.88	Скважина	В.С.	
Разреш.	Работы	В.С.	
И.контр.	Нестерова	И.С.	
Проверка	В.С.	В.С.	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \approx 5 \sqrt{d}$   
 $d = 0.160$      $\varphi = 0.80$

Стр.	Лист	Листов
Р	207	

Совхозгипронеруд  
Ленинград

Шифр докум.

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзм, м	Сзоо, м	Сол, м	Q, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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 м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кв, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При наличии Свл принимается среднестатистический заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1,2W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

- $w < W$  в первом ряду одиночные скважины
- $w > W$  в первом ряду парносближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата
24.04.84	1	10/10/84	1	24.04.84
24.05.84	1	10/10/84	1	24.05.84
Разраб.	Сидорова			
Н.монтаж	Нестерова			
Проектировщик	Иванов			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $d=0.200$   $q=0.80$

Судия	Лист	Листов
Р	208	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Альбом I

Дополнение к альбому

Изм. № 10/10/84

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Лпер, М	L, М	Зар, М	Лэл, М	Лзоо, М	Лол, М	Q, М	В, М	V, М <sup>3</sup>	У, М <sup>3</sup> /М	Qод, кг	Qвс, кг
6	4.6	6.4	1.8	7.8	4.2	—	3.0	0.6	6.0	6.4	230	29.4	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 м<sup>3</sup>

H, М	Квв, кг	Кдш, М	Кхды, шт	Кз, М	Кв, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	19	7

— При наличии  $W_{вн}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $W_{зар}$  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

2537/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполн	Л. В. Давыдов	Л. В. Давыдов	<i>Л. В. Давыдов</i>	
Экспл	С. В. Давыдов	С. В. Давыдов	<i>С. В. Давыдов</i>	
Разраб	С. В. Давыдов	С. В. Давыдов	<i>С. В. Давыдов</i>	
Исполн	Нестеров	Нестеров	<i>Нестеров</i>	
Проверил	Версизский	Версизский	<i>Версизский</i>	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{V}$   
 $d=0.250$   $q=0.20$

Стандия	Лист	Листов
Р	209	

**Сонотрон**  
ЛЕНИНГРАД

Цена по каталогу

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Взор, м	Всп, м	Взос, м	Ввл, м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Вместо вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>пс</sub> = 4.1 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Име. № подл. Испытание в работе

ИЗМ	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Реконструкция	2	Сидоренко	Сидоренко	2000
Разработ	2	Сидоренко	Сидоренко	2000
Н.контр	2	Сидоренко	Сидоренко	2000
Проверка	2	Сидоренко	Сидоренко	2000

Вертикальные  
скважинные зарядыпри E V S IV  
d = 0.100 φ = 0.70СТАДИЯ Лист Листов  
Р 210Саязгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Слс, м	Сзоо, м	Свх, м	а, м	В, м	У, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ков, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, 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 СЛ принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзор должна составлять не менее 1.2ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём.

ш>ш в первом ряду приближенные скважины. На уступах высотой 8,10,12,15 м взамен вертикальных скважинных применяются наклонные, т.к. Wлс=3.0 м < ш

1587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Служил	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Служил	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разработчик	Лист	№ докум	Подпись	Дата
И.контр	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Проверен	Лист	№ докум	Подпись	Дата

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E X I S II  
d=0.125 φ=0.70

СТАВКА	ЛИСТ	ЛИСТА
Р	211	

**Сонзгипронеруд**  
Ленинград

Подпись и дата

Име. № покл.

## Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	W, м	W, м	С <sub>зр</sub> , м	L, м	С <sub>зр</sub> , м	С <sub>зк</sub> , м	С <sub>зоб</sub> , м	С <sub>вд</sub> , м	α, м	β, м	γ, м <sup>3</sup>	ν, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>лс</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

 Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	K <sub>об</sub> , кг	K <sub>дк</sub> , м	K <sub>кз</sub> , шт	K <sub>з</sub> , м	K <sub>б</sub> , 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

— При наличии С<sub>вд</sub> принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части С<sub>зр</sub> должна составлять не менее 1,2w. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём

— w<sub>1</sub> > w<sub>2</sub> в первом ряду паракосильные скважины. На уступках высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных применяются наклонные, т.к. W<sub>лс</sub> = 6,0 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Видеть и дата

Сигн. № табл.

Изм. лист	№ докум	Исполн	Дата
Вл. инж. Д.А. Давлет	В.А. Давлет	В.А. Давлет	
Эл. ст. С.И. Сидоренко	С.И. Сидоренко	С.И. Сидоренко	
Инж. Р.В. Роварова	Р.В. Роварова	Р.В. Роварова	
Инж. Н.А. Никитерова	Н.А. Никитерова	Н.А. Никитерова	
Инж. П.В. Пирезинский	П.В. Пирезинский	П.В. Пирезинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E XI S IV  
d = 0.150 φ = 0.70

Стация	Лист	Листов
Р	212	

Сонзгипрочеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Зар, м	Зак, м	Заб, м	Зок, м	а, м	б, м	У, м <sup>3</sup>	Г, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.4	1.6	7.6	4.0	4.2	2.0	1.6	3.9	4.4	84	11.1	71	75
8	5.1	4.4	1.8	9.8	5.3	6.3	2.5	2.0	3.9	4.4	114	11.7	95	112
10	5.7	4.4	2.0	12.0	6.6	8.7	2.5	2.9	3.9	4.4	144	12.1	119	155
12	6.2	4.4	2.2	14.2	8.0	11.4	2.5	3.7	3.9	4.4	176	12.4	143	204
15	7.0	4.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдш, м	Кздш, шт	Кз, м	Кб, м
6	688	154	3.0	23	88
8	699	136	2.2	23	85
10	709	126	1.7	23	83
12	719	213	1.4	23	82
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, м	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

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

— шзш в первом ряду карнажиленные скважины. На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных применяются наклонные, т.к. Шнс=8.3 м Сш

25.87/1

409-023-62.32.88

Имя	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Взрывч	1	С. Сидорова	<i>[подпись]</i>	
Сл спец	1	Сидорова	<i>[подпись]</i>	
Разреш	1	Сидорова	<i>[подпись]</i>	
Н. Кант	1	Сидорова	<i>[подпись]</i>	
Пробер	1	Сидорова	<i>[подпись]</i>	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E II S IV  
d=8150 φ=870

Страна	Лист	Листов
Р	213	

СОНТАГИПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

Имя и дата

Альбом I

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Свэр, м	L, м	Сзвр, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Свкл, м	а, м	б, м	У, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпс, 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 м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккзш, шт	Кз, м	Кс, 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 негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

— При наличии свл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзвр 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.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Э.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Э.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Э.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Э.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \text{ II}$   $S \text{ IV}$   
 $d = 0.200$   $\varphi = 0.70$

Статья	Лист	Листов
Р	214	

**Синтезпронеруд**  
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Людская школа

Уч. № 1000

## Параметры буровзрывных работ

H, м	ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзор, м	Сэлс, м	Сзоб, м	Свл, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	v, м <sup>3</sup> /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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ков, кг	Кдц, м	Ккдц, 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 нахлесте свп принимается распределенный заряд, длина нижней части Сзор должна составлять не менее 1,2 м. Порядок распределения устанавливается опытным путем
- $w < W$  в первом ряду одиночные скважины
- $w > W$  в первом ряду парасолиженные скважины

2.5.87/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исх. № 1	1	Исх. № 1	Исх. № 1	Исх. № 1
Эл. спец.	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко
Разраб.	Рубарова	Рубарова	Рубарова	Рубарова
Инженер	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Проверил	Борисов	Борисов	Борисов	Борисов

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E XI S IV  
d=0.250 q=0.70

Стандарт	Лист	Листов
Р	215	

Сон-эгипронеруд  
ЛЕНИНГРАД

### Параметры буровзрывных работ

H, М	$\omega$ , М	W, М	$\rho_{пор}$ , М	L, М	$\rho_{зар}$ , М	$\rho_{вс}$ , М	$\rho_{об}$ , М	$\rho_{вл}$ , М	$\alpha$ , М	$\beta$ , М	V, М <sup>3</sup>	$V_0$ , М <sup>3</sup> /М	Q <sub>об</sub> , КГ	Q <sub>вс</sub> , 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 м<sup>3</sup>

H, М	Квв, КГ	Кдш, М	Ккзди, ШТТ	Кэ, М	Кь, М
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

—Взамен вертикальных сквозинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{нк} = 3,9 \text{ м} < \omega$

25 87/1

409 - 023 - 62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. инж. пр.		ДЕВЯТЫЙ АЛЬБОМ	<i>Сидоренко</i>	
Эк. спец.		Сидоренко	<i>Сидоренко</i>	
Разраб.		Роборова	<i>Роборова</i>	
Н. контр.		Икстарева	<i>Икстарева</i>	
Проверил		Трехминский	<i>Трехминский</i>	

Вертикальные  
сквозинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $\alpha = 0,100$   $\varphi = 0,75$

Стандия	Лист	Листов
Р	216	

Союзгипронеруд  
Ленинград

Изм. № и вид и. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	Ш, М	W, М	Лпр, М	L, М	Лзор, М	Лзпс, М	Лзоб, М	Лва, М	а, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qод, КГ	Qпс, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

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 расщепленный заряд, длина нижней части Сел должна составлять не менее 1.8 м. Врядок расщепления устанавливается опытным путем.

— ш и w в первом ряду парноблизкие скважины. На участках высотой в, г, д, з, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $w_{нк} = 4.9 м < w$

2587/1

409-023-62.32.88

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E  $\bar{K}$  S  $\bar{V}$   
d = 0.125 4 = 0.75

Стадия	Лист	Листов
Р	217	

Совзгипронеруд  
Ленинград

Итого листов

Итого листов

Изм.	Лист	Материал	Действ.	Дата
Экз. пр.	2	Лес	Лес	
Разраб.	Сидорова	Сидорова	Сидорова	
И.контр.	Настерова	Настерова	Настерова	
Пробери	Бережский	Бережский	Бережский	



## Параметры буровзрывных работ

Н, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзж, м	Сзод, м	Свж, м	а, м	б, м	V, м³	V, м³/м	Qод, кг	Qнс, 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 несоборита

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

- При наличии  $\phi_{вп}$  принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части  $\phi_{зар}$  должна составлять не менее 1,2w. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путём
- $w \gg w$  в первом ряду парноближенные скважины. На уступах высотой 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{нс} = 6,2 м < w$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	Исполнитель	Проверенный	Дата
Эл.пр.	Девлетов	Сидоренко	Сидоренко	
Разраб.	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	
Исполн.	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	
Проверил	Сидоренко	Сидоренко	Сидоренко	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{V}$   
 $d = 0.150$   $\phi = 0.75$

Стация	Лист	Листов
Р	249	

Союзгипроцентр  
ЛЕНИНГРАД

Исполнитель

Изм. №

Параметры буровзрывных работ

Альбом I

H, м	Ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Сгор, м	Слс, м	Слов, м	Свл, 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

Расход материалов на 1000 м³

Выход негабарита

H, м	Ков, кг	Кдц, м	Ккдц, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии Свл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сгор должна составлять не менее 1.Ры. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $w < w_0$  в первом ряду одиночные скважины
- $w > w_0$  в первом ряду парносогласованные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Итого № листа

Изм.	Лист	№ докум.	Исп.	Дата
Экспл.	Лист	№ докум.	Исп.	Дата
Разр.	Лист	№ докум.	Исп.	Дата
И контр.	Лист	№ докум.	Исп.	Дата
Проверил	Лист	№ докум.	Исп.	Дата

Вертикальные скважинные заряды при E II S V  
d=0.200 φ=0.75

СТАНДИЙ РАСТ. ЛИСТОВ  
Р 220  
СЮЗЭГПРОНЕРУД  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Слс, м	Сзоб, м	Сок, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4,6	6,6	1,7	7,7	4,0	—	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

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккзшш, шт	Кз, м	Кь, 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	750	100	0,5	23	38

Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии СЛ принимается раскреповочный заряд. Длина нижней части СЛ должна составлять не менее 12 м. Верхний раскреповочный 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. докум.	Исполн.	Дат.
Эльман	В.С. 20.02.88	С	
С.С. Спец	С.И. Воронин	С	
Розаб	Р.В. Воронин	С	
И.Контр	Нестерев	Ч	
П.В.Кли	Воронин	С	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $d=0,250$   $\varphi=0,75$

Станция	Лист	Листов
P	221	

СОНОЗГИПРОНЕДУ  
ЛЕНИНГРАД

### 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, м <sup>3</sup>	v, м <sup>3</sup> /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 м<sup>3</sup>

H, м	Квс, кг	Кдц, м	Ккдц, шт	Кз, м	Кб, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

- Вспомогательные вертикальные скважинные заряды применяются наклонные, т.к.  $W_{\text{ис}} = 3.8 \text{ м} < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Шифр листа

Шифр листа	Листов	Лист	Листов
Изм. Лист	№ докум	Листов	Лист
Рис. Лист	№ докум	Листов	Лист
Сл. спец.	Своденка	Листов	Лист
Разреш.	Разработка	Листов	Лист
Н. контр.	Исполнение	Листов	Лист
Проверка	Березинский	Листов	Лист

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}_1$   $S \bar{Y}$   
 $\sigma = 0.100$   $\varphi = 0.80$

СТАВРОП. ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 222  
Союзгипропроект  
ЛЕНИНГРАД

## Параметры буровзрывных работ

Н, М	W, М	W, М	Спер, М	L, М	Сзар, М	Сзпс, М	Сзоб, М	Сзв, М	Q, М	б, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /М	Qоб, КГ	Qпс, КГ
6	4.6	3.2	1.8	7.6	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 м<sup>3</sup>

Н, М	Ква, КГ	Кдш, М	Кздш, Шт	Кз, М	Кс, 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 Свп принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1.2 W. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- W > W в первом ряду парнаближенные скважины. На уступах высотой 8, 10, 12, 15 м. взамен вертикальных скважинных зарядов принимаются наклонные Wпс ~ 4.7 м < W

2537/1

409-023-62.32.88

Имя	Лист	№ докум	Проект	Дата
С.И.Сидорова	223	409-023-62.32.88		
Р.С.Сидорова				
Н.И.Сидорова				
Проверил				

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $d = 0.125$   $\phi = 0.80$

Стандия	Лист	Листов
Р	223	

**СООЗГИПРОНЕДУД**  
ЛЕНИНГРАД

Имя, № лист, Листов, Проект, Дата

Альбом I

### Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	С <sub>ср</sub> , м	L, м	С <sub>зар</sub> , м	С <sub>тс</sub> , м	С <sub>зоб</sub> , м	С <sub>вз</sub> , м	a, м	b, м	V, м <sup>3</sup>	Q, м <sup>3</sup> /м	Q <sub>об</sub> , кг	Q <sub>тс</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кдш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , 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<sub>вз</sub> принимается среднестатистический заряд, длина нижней части С<sub>зар</sub> должна составлять не менее 1,2W. Порядок распределения устанавливается опытным путём.
- ш > w в первом ряду парносмежные скважины. На уступах высотой 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к. W<sub>тс</sub> = 5,7 м < ш

2587/1

409-023-62.32.88

Имя, № и дата

Изм. Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. спец. Сибиренко	Девятерик	С	
Разраб. Гаварова		С	
Н. контр. Нестерова		С	
Проверил Березинкин		С	

Вертикальные скважинные заряды  
 при E X I S V  
 d = 0.150 φ = 0.80

Стандия	Лист	Листов
P	224	

Сон-озгипропротруд  
 Ленинград

### Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сел, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	U, м <sup>3</sup> /м	Qод, 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

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 Сел принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1,2 м. Врядок рассредоточенная установка является 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<sub>с</sub> = 0,0 м < W

2587/1

409-023-62.32.88

Выс. №: по дл. Подпись и дата

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
1	1	1	Сидоренко	1987
2	1	1	Сидоренко	1987
3	1	1	Сидоренко	1987
4	1	1	Сидоренко	1987

Вертикальные  
скважинные заряды  
при E II S V  
σ = 0.160 φ = 0.80

Страна	Лист	Листов
Р	225	

Союзгипронеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ω, м	W, м	Спер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Свл, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V <sub>1</sub> , м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qис, кг
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	2,3	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

Альбом I

### Расход материалов на 1000м<sup>3</sup>

Н, м	Кве, кг	Кдц, м	Ккзщ, шт	Кз, м	Кс, м
6	800	101	1,8	24	56
8	792	109	1,7	24	65
10	802	100	1,3	24	64
12	812	166	1,1	24	63
15	827	158	0,8	24	62

### Выход негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	27	18	8	5

- При наличии Свл принимается рассредоточенный заряд, длина нижней части Сзар должна составлять не менее 1,2ω. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- ω > W в первом ряду одиночные скважины
- ω > W в первом ряду парноближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.68

Имя, № подл.

Имя, № подл.

Изм. Лист	№ докум	Подпись	Дата
Эл. спец. Разреш. Н. Кошур. Проверка	Сударенко	Сударенко	
Сударенко	Сударенко	Сударенко	
Местерава	Местерава	Местерава	
Березинский	Березинский	Березинский	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $d=0,200$   $\varphi=0,80$

Стация	Лист	Листов
Р	226	

Сомозгипронеруд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	W, м	W, м	Свер, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Свл, м	а, м	б, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qлс, кг
6	4.6	6.4	1.8	7.8	4.0	—	3.0	0.8	5.7	6.4	218	279	175	—
8	5.1	6.4	2.1	10.1	5.3	—	3.5	1.3	5.7	6.4	291	290	233	—
10	5.7	6.4	2.3	12.3	6.6	—	3.5	2.2	5.7	6.4	364	297	291	—
12	6.2	6.4	2.5	14.5	8.0	—	3.5	3.0	5.7	6.4	437	302	349	—
15	7.0	6.4	2.8	17.8	9.9	11.0	3.5	4.4	5.7	6.4	441	248	437	482

Альбом I

### Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	Ква, кг	Кдш, м	Ккэдш, шт	Кз, м	К <sub>б</sub> , 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 негабарита

С, мм	500	700	1000	1200
%	39	20	10	7

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

—  $w < w$  в первом ряду одиночные скважины

—  $w > w$  в первом ряду парасближенные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	С	С	С	С
Проверил	С	С	С	С

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}_1$   $S \bar{V}$   
 $d = 0.250$   $\varphi = 0.80$

Стая	Лист	Листов
Р	227	

СОНЭГИПРОНЕРУД  
Ленинград

Подпись и дата

Изм. № и лист

### Параметры буровзрывных работ

H, м	$\omega$ , м	W, м	$L_{зар}$ , м	L, м	$L_{зар}$ , м	$L_{пл}$ , м	$L_{заб}$ , м	$L_{вл}$ , м	$\sigma$ , м	$\phi$ , м	V, м <sup>3</sup>	$v$ , м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qпл, 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 м<sup>3</sup>

H, м	Кво, кг	Кдш, м	Ккзды, шт	Кз, м	Кс, м
6	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

### Выход негабарита

C, мм	500	700	1000	1200
%	—	—	—	—

— Взвешивание вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{ис} = 3,7 м \angle \omega$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эк. спец. пр.	Климов	Сидоренко		
Разраб.	Резерва			
Н. контр.	Нестерова			
Проверка	Верезинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $\sigma = 0.100$   $q = 0.85$

Стация	Лист	Листов
P	228	

Саяногипронеруд  
Ленинград

Изм. № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

H, М	W, М	W, М	Свер, М	L, М	Сгор, М	Спл, М	Сзав, М	Соп, М	α, М	β, М	V, М <sup>3</sup>	V, М <sup>3</sup> /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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

H, М	Кв, КГ	Кдш, М	Кзды, 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, т.к.  $W_{ср} = 4,5 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм.	Исполн.	Подпись	Дата
1	И. Сидоренко	И. Сидоренко	22.12
2	И. Сидоренко	И. Сидоренко	23.12
3	И. Сидоренко	И. Сидоренко	24.12
4	И. Сидоренко	И. Сидоренко	25.12

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \cdot R$   $S \cdot Y$   
 $d = 0,125$   $\varphi = 0,85$

Стария	Лист	Листов
Р	229	

СООЗГИПРОНЕРУ  
АСТРАХАНЬ

Изм. № 1 - подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ω, м	W, м	l <sub>пер</sub> , м	L, м	l <sub>зар</sub> , м	l <sub>эл</sub> , м	l <sub>зоб</sub> , м	l <sub>вл</sub> , м	α, м	β, м	V, м <sup>3</sup>	q, м <sup>2</sup> /м	Q <sub>од</sub> , кг	Q <sub>лс</sub> , 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

Расход материалов на 1000 м<sup>3</sup>

Н, м	К <sub>в</sub> , кг	К <sub>дш</sub> , м	К <sub>кзш</sub> , шт	К <sub>з</sub> , м	К <sub>б</sub> , м
6	843	203	3,9	24	124
8	857	181	2,9	24	119
10	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—

Выход негабарита

С, 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  $1.2w$ . Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем
- $w > w$  в первом ряду парноближенные скважины. На уступах высотой 10, 12, 15 м взамен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные т.н.  $W_{лс} = 5,5 м \angle w$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. № в листе

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Экз. № по	Экз. № в листе	Объём		
Ря спец	Сидореня			
Разраб	Рубцова			
И. контр	Нестерова			
Провер	Верезицкий			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \text{ XI}$   $S \text{ V}$   
 $d = 0,150$   $q = 0,85$

Стация	Лист	Листов
Р	230	

Союзгипроперуд  
Ленинград

## Параметры буровзрывных работ

H, м	W, м	W, м	Слр, м	L, м	Сзар, м	Сзпс, м	Сзоб, м	Сол, м	σ, м	б, м	У, м <sup>3</sup>	У, м <sup>3</sup> /м	Qвд, кг	Qпс, кг
6	4.6	4.0	2.0	8.0	4.0	1.6	2.0	2.0	3.6	4.0	71	8.9	71	83
8	5.1	4.0	2.2	10.2	5.3	6.9	2.5	2.4	3.6	4.0	96	9.4	95	124
10	5.7	4.0	2.4	12.4	6.6	9.5	2.5	3.3	3.6	4.0	122	9.8	119	171
12	6.2	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	7.0	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Альбом I

### Расход материалов на 1000м<sup>3</sup>

H, м	Квв, кг	Кдш, 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

С, мм	500	700	1000	1200
%	23	15	6	3

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

—  $W > W_{пл}$  в первом ряду парка сближенные скважины. Но

— На уступах высотой 12,15 м взятен вертикальных скважинных зарядов применяются наклонные, т.к.  $W_{пл} = 5.9 м < W$

2587/1

409-023-62.32.88

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Эл. спец. Сидорова			
Разработ. Сидорова			
И.контр. Нестерова			
Проверил Березинский			

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}$   $S \bar{Y}$   
 $d=0.150$   $q=0.85$

Стадия	Лист	Листов
Р	231	

Сонзгипронеруд  
Ленинград

Шифр № подл. Подпись и дата

## Параметры буровзрывных работ

Н, м	ш, м	W, м	Спер, м	L, м	Рздр, м	Сзас, м	Рзод, м	Рот, м	а, м	В, м	V, м <sup>3</sup>	γ, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qяс, кг
6	4,6	4,9	2,0	8,0	4,0	—	3,0	1,0	4,4	4,9	121	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 м<sup>3</sup>

Н, м	Квв, кг	Кдш, м	Ккдш, шт	Кз, м	Кб, 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 (зар должно составлять не менее 1,2 ш. Порядок рассредоточения устанавливается опытным путем.

—  $w < w$  в первом ряду одиночные скважины

—  $w > w$  в первом ряду парноспяженные скважины

2587/1

409-023-62.32.88

Изм	Лист	Исполн	Подпись	Дата
Сл. инж. пр.	Скляков	Скляков	Скляков	
Сл. спец.	Сидаренко	Сидаренко	Сидаренко	
Разраб.	Гаворова	Гаворова	Гаворова	
И контр.	Местерова	Местерова	Местерова	
Провер	Березинский	Березинский	Березинский	

**Вертикальные  
скважинные заряды**  
при  $E \text{ XII}$   $S \text{ V}$   
 $\phi = 0200$   $\phi = 085$

СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	232	

Создано при поддержке  
ЛЕНИНГРАД

Альбом I

Подпись объекта

Изм. № листа

## 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

Альбом I

H, м	W, м	W, м	Впер, м	L, м	Взар, м	Взис, м	Взоб, м	Вев, м	а, м	в, м	V, м <sup>3</sup>	V, м <sup>3</sup> /м	Qод, кг	Qис, 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 1000м<sup>3</sup>

Выход мегабарита

H, м	Kвв, кг	Kди, м	Kзди, шт	Kэ, м	Kс, 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

C, мм	500	700	1000	1200
%	31	20	10	7

— При наличии  $V_{ев}$  принимается рассредоточенный заряд для нижней части  $V_{зар}$  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

Получил и ввел

Имя и подл

Изм. лист	№ докум	Лодпись	Дат
Служб пр	Климент	В	
Слес	Сидоренко	С	
Разроб	Гаварово	С	
И. ментр	Нестеров	С	
Провер	Верезинский	С	

Вертикальные  
скважинные заряды  
при  $E \bar{X}_1$   $S \bar{V}$   
 $a=0.250$   $q=0.85$

Старый лист	Листов
Р	233
Союзгипрочеруд Ленинград	

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР  
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ  
г. Киев-57 ул. Эжена Пютье № 12

33/1  
Заказ № 8406/инв № 2587/1 Тираж 100  
Сдано в печать 7/9 1985 Цена 9.73