

2.3 Расчет показателей БВР

2.3.1 Определение общей глубины шпуров, подвигания забоя за взрыв и объема взорванной горной массы

Общую глубину шпуров ($L_{\text{шп}}$) определяют по выражению

$$L_{\text{шп}} = n_{\text{вр}} l_{\text{вр}} + (n_{\text{всп}} + n_{\text{к}}) l_{\text{всп}(\kappa)}, \text{ м}, \quad (2.4)$$

где $n_{\text{вр}}$, $n_{\text{всп}}$, и $n_{\text{ок}}$ – соответственно число врубовых, вспомогательных и контурных шпуров, шт.;

$l_{\text{вр}}$, и $l_{\text{всп}(\kappa)}$ – соответственно глубина врубовых и вспомогательных шпуров.

Подвигание забоя за взрыв (l_{yx}):

$$l_{\text{yx}} = l_{\text{шп}} \eta, \text{ м}, \quad (2.5)$$

где $l_{\text{шп}}$ – средняя глубина шпура м;

η – значение К.И.Ш.

Объем взорванной горной массы (V_{yx}):

$$V_{\text{yx}} = l_{\text{yx}} S_{\text{ч}}, \text{ м}^3, \quad (2.6)$$

где $S_{\text{ч}}$ – площадь сечения выработки вчерне, м²;

2.3.2 Определение расхода взрывчатых материалов

Определение расхода ВВ приведено на примере использования в качестве основного заряда гранулированного ВВ (гранулита АС-8)

Общий расход ВВ ($Q_{\text{вв}}$):

$$Q_{\text{вв}} = Q_{\text{АС-8}} + Q_{\text{А-6ЖВ}}, \text{ кг}, \quad (2.7)$$

где $Q_{\text{АС-8}}$ и $Q_{\text{А-6ЖВ}}$ – соответственно расход гранулита АС-8 и аммонита 6ЖВ, кг.

Для корректного определения расхода необходимо на чертеже выполнить конструкции зарядов врубового и вспомогательного (контурного) шпуров. Для удобства конструирования зарядов рекомендуется использовать масштаб 1:20. Следует учитывать, что при использовании россыпного ВВ, обладающего повышенной (в сравнении с патронированным ВВ) плотностью, коэффициент полноты заряжения (τ) для врубовых шпуров принимают равным 0,7, а для вспомогательных (контурных) шпуров – 0,6.

Общую длину шпурового заряда, включающую длину заряда гранулита и патрона-боевика, определяют по выражению

$$l_z = l_{\text{шп}} \cdot \tau, \text{ м}, \quad (2.8)$$

где $l_{\text{шп}}$ – расчетная длина шпура, м.

Пример построения конструкций шпуровых зарядов (способ инициирования – электрический, порядок инициирования – прямой) изображен на рис. 2.7.

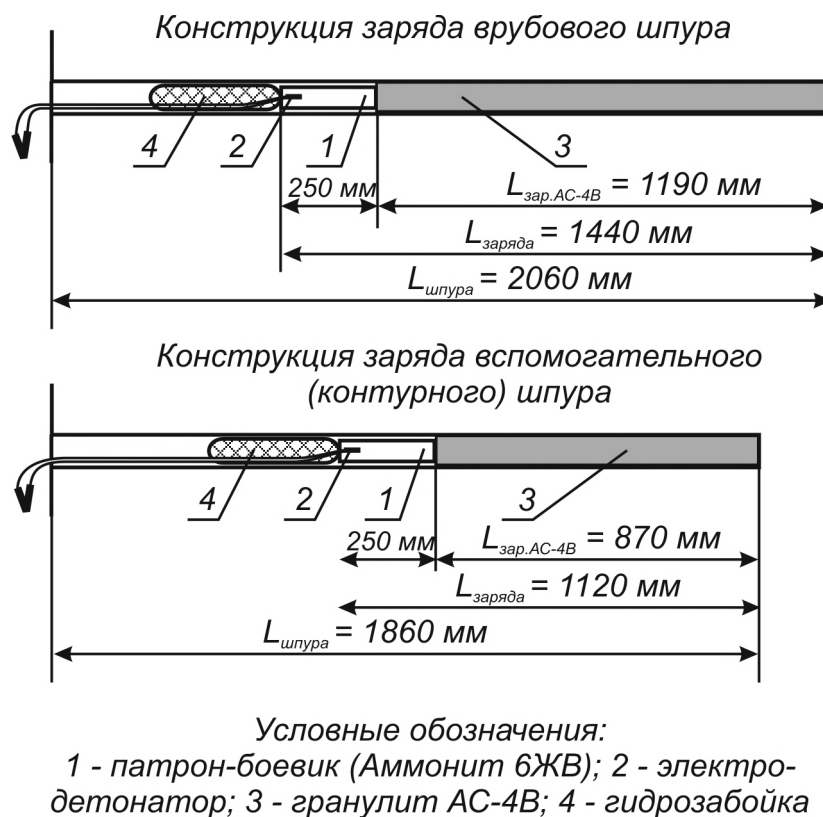


Рис. 2.7 Пример построения конструкций шпуровых зарядов при использовании в качестве основного гранулированного ВВ.

Расход гранулированного ВВ (гранулит АС-8) составит

$$Q_{AC-8} = \pi d_{шп}^2 / 4 \Delta_{AC-8} [n_{вр} l_{вр} + (n_{всп} + n_{к}) l_{всп(к)}], \text{ кг},$$

где $l_{вр}$ и $l_{всп(к)}$ – соответственно длина заряда гранулита АС-8 во врубовом и вспомогательном (контурном) шпурах.

Расход патронированного ВВ (аммонит 6ЖВ) составит

$$Q_{А-6ЖВ} = m N_{шп}, \text{ кг},$$

где m – масса патрона аммонита 6ЖВ ($m = 0,2$ кг);
 $N_{шп}$ – общее число шпуров в комплекте.

Удельный расход ВВ

$$q_{вв} = Q_{вв} / V_{yx}, \text{ кг} / \text{ м}^3. \quad (2.9)$$

Состав и общий потребный расход средств инициирования определяют по заданию и выполненной схеме расположения шпуров.

Расход средств инициирования на 1 м выработки определяют путем деления значений их общего расхода на величину подвигания забоя за взрыв.

Выход горной массы с одного метра шпура (ΔV) определяют по формуле

$$\Delta V = V_{yx} / L_{шп}, \text{ м}^3 / \text{ м}. \quad (2.10)$$

Расход шпуров на 1 м³ горной массы (Δl) численно равен величине, обратной ΔV . $\Delta l = 1 / \Delta V$, м / м³.

Расчетные показатели буровзрывных работ размещают в таблице, форма которой приведена в табл. 2.1. После оформления таблицы приступают к следующей стадии работы – расчету и построению графика организации работ.

Таблица 2.1 Расчетные показатели буровзрывных работ

№, п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			всего	на 1 м
1.	Сечение выработки вчерне (S_v)	м ²		
2.	Коэффициент крепости пород по шкале М.М. Протодяконова (f)	—		—
3.	Диаметр шпуров	мм		—
4.	Глубина шпуров общая ($L_{ин}$)	м		*
	врубового	м		—
	вспомогат. и контурного	м		—
5.	К.И.Ш. (η)	ед.		
6.	Подвигание забоя за взрыв (l_{yx})	м		—
7.	Объем взорванной горной массы (V_{yx})	м ³		—
8.	Расход ВВ всего ($Q_{вв}$)	кг		*
	в т.ч.: Гранулит АС-8 ($Q_{АС-8В}$)	кг		*
	Аммонит 6ЖВ ($Q_{А-6ЖВ}$)	кг		*
9.	Расход средств инициирования			
	УВТ	шт.		*
	ЭД	шт.		*
	Эл.-провод	м		*
	ДШ	м		*
10.	Удельный расход ВВ	кг /м ³		—
11.	Выход горной массы с 1 м шпура (ΔV)	м ³ /м		—
12.	Расход шпуров на 1 м ³ горной массы (Δl)	м/м ³		—

Примечание: в ячейках, помеченных знаком (*), необходимо проставить значения показателей из расчета на 1 м выработки.

Пример чертежа с элементами паспорта БВР изображен на рис.2.8.

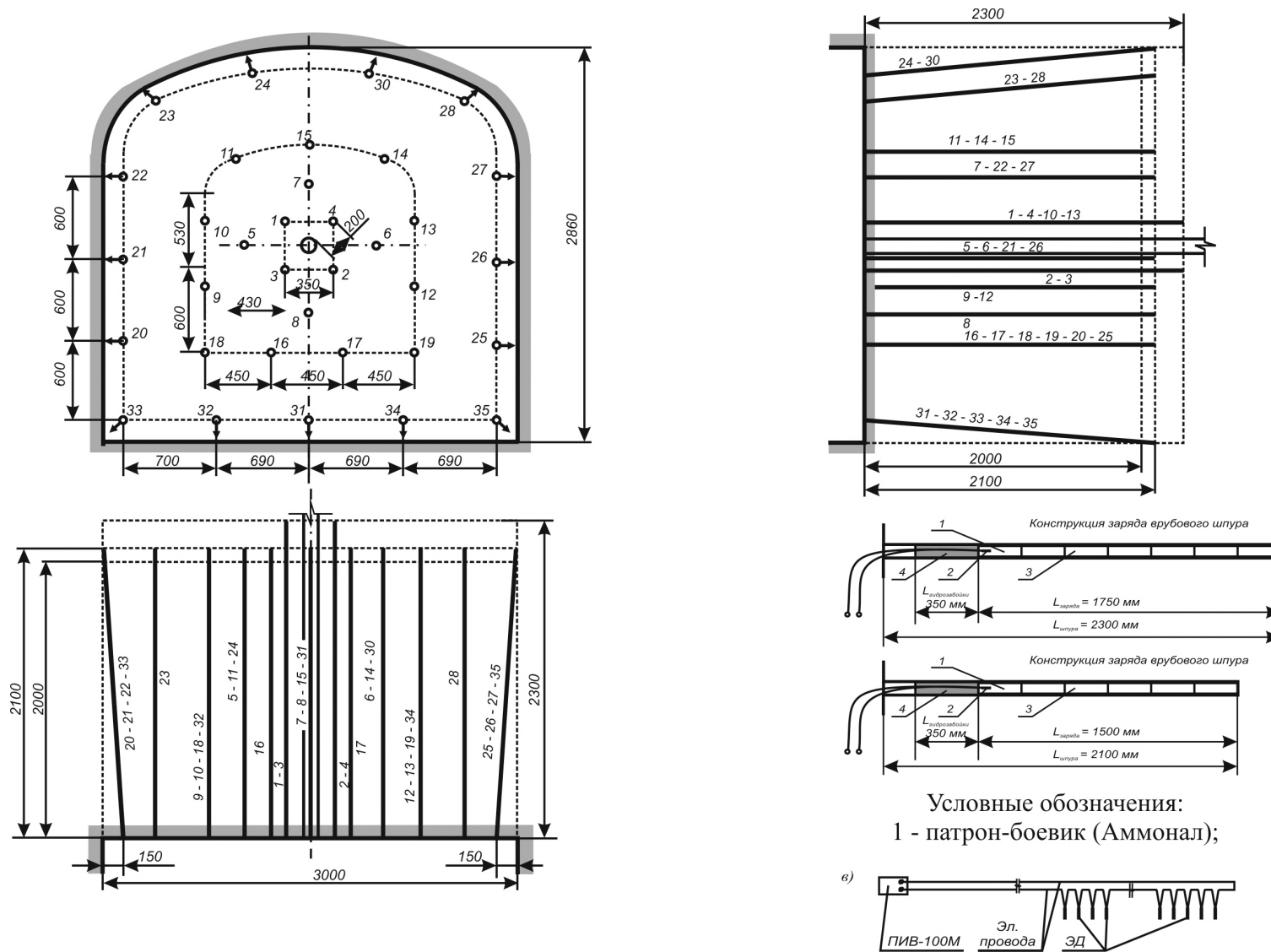


Рис. 2.8 Элементы паспорта буровзрывных работ

