

**АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ОТРАБОТКИ 2-Й ВОСТОЧНОЙ РАЗГРУЗОЧНОЙ
ЛАВЫ ПЛАСТА ℓ_1 ШАХТЫ КАЛИНОВСКАЯ-ВОСТОЧНАЯ
ГП «МАКЕЕВУГОЛЬ»**

К.т.н., проф. В.Л.Самойлов, студ. А.С.Багрий, ДонНТУ, г.Донецк

Рассмотрены технологии очистных и подготовительных работ при отработке 2-й восточной разгрузочной лавы пласта ℓ_1 .

Ключевые слова: разгрузочная лава, пласт ℓ_1 , технология очистных работ, охрана выемочных ходков

Лава обрабатывается по сплошной системе разработки по восстанию.

Длина лавы – 240 м. Глубина отработки 784...602 м. Длина выемочного поля – 850 м. Промышленные запасы угля- 357 тыс.т. Углы падения пласта 5-9°, средний угол падения пласта 7°. Марка угля – ОСкокс. Угольный пласт ℓ_1 входит в состав свиты С26 (Алмазная) среднего карбона.

Угольный пласт ℓ_1 сложного строения, состоит из 3-х угольных пачек, разделенных прослойками углистого сланца и песчаника. Геологическая мощность пласта – 1,15 м.

Уголь черный, блестящий, штриховатой структуры, рыхлый, излом неровный, отдельность оскольчатая. Контакт угольного пласта с кровлей волнистый, четкий, спаянный. Крепость угля по шкале Протодяконова $f = 1,5$.

Породные прослои представлены: глинистым сланцем (верхняя пачка) мощностью 0,16 м, углистым сланцем мощность 0,09 м и песчаником 0,04 м. Средняя мощность породных прослоев 0,29 м.

Контакт угольного пласта с породами почвы четкий, ровный, слабо спайный.

Непосредственная кровля угольного пласта ℓ_1 представлена аргиллитом мощностью 0,7...4,6 м, темно-серого цвета, тонкозернистым, комковатой текстуры с послойными и диагональными «зеркалами скольжения», отпечатками флоры с пределом прочности на одноосное сжатие $\sigma_{сж} = 30-40$ МПа. По устойчивости аргиллит относятся к малоустойчивому типу пород Б3, в зонах геологических нарушений – Б2.

На расстоянии 8,5...10,3 м в кровлю угольного пласта ℓ_1 залегает угольный пласт ℓ_1^1 мощностью 0,45...0,55 м.

Основная кровля представлена песчаником, залегающим над пластом ℓ_1^1 . Песчаник мощностью 21,0...23,5 м, светло-серый, мелкозернистый, слюдястый, слоистый, с послойными зеркалами скольжения. Песчаник относится к средне обрушаемому типу пород – А2. Шаг посадки: первичный – 20...25 м, последующий – 10...15 м. Предел прочности песчаника на одноосное сжатие $\sigma_{сж} = 121,0-145,0$ МПа; пористость $n = 0,09-1,13$; $f=12,1-14,5$.

Почва пласта представлена алевролитом мощностью 4,8...5,8 м, темно-серого цвета, мелкозернистым, с включением отпечатков флоры и послойными зеркалами скольжения, трещиноватым, в приконтактной части с пластом комковатой текстуры. По устойчивости относится к устойчивой категории – П3. Предел прочности алевролита на одноосное сжатие $\sigma_{сж} = 40-60$ МПа; пористость $n = 0,89$; $f = 4-6$.

При отработке выемочного поля 2-й восточной разгрузочной лавы пл. ℓ_1 прогнозируется поступление воды из вышележащих водоносных горизонтов при посадке основной кровли до 3 м³/час.

Лава движется от главной транспортной выработки (главного откаточного штрека пл. ℓ_1) к границам шахтного поля по восстанию пласта.

Работы ведутся по сплошной системе разработки. Транспортными и вентиляционными выработками являются конвейерный и вентиляционные ходки.

Выемка угля в лавах осуществляется комбайном 1К-101У по односторонней схеме по направлению от конвейерного ходка к вентиляционному с задвижкой КД-80. При

зачистке угля от вентиляционного ходка на конвейерный производится задвижка СП-250. Глубина выемки полосы за цикл – 0,63 м.

Планируемое количество циклов в сутки 2,5. Выемка угля на концевых участках лавы – нишах будет осуществляться с помощью отбойных молотков. Общая длина 2-й восточной разгрузочной лавы – 240 м.

Крепление очистного забоя осуществляется комплексной механизированной крепью КД-80. Способ управления кровлей в лаве – полное обрушение.

Все работы в лаве выполняются сквозной комплексной бригадой горнорабочих очистного забоя в четыре смены: I – ремонтно-подготовительная; II, III, IV – по добыче угля продолжительностью по 6 часов.

I – доставка материалов и оборудования к лаве, ремонт оборудования, ведение текущего прогноза.

Во II, III, IV смены производят основные операции производственного цикла:

II – ВР в забое конвейерного ходка, выемка угля угольным комбайном 1К101 по односторонней схеме, задвижка секций механизированной крепи, выемка и крепление ниш, проведение конвейерного ходка, выкладка бутовой полосы и чураковой кладки у конвейерного ходка (или два ряда БЖБТ), перегон комбайна 1К101 к конвейерному ходку, зачистка лавы и передвижка лавного конвейера;

III – ВР в забое вентиляционного ходка, выемка угля угольным комбайном 1К101 по односторонней схеме, задвижка секций механизированной крепи, выемка и крепление ниш, проведение конвейерного и вентиляционного ходков, выкладка бутовых полос и чураковых кладок (или два ряда БЖБТ) у конвейерного и вентиляционного ходков, перегон комбайна 1К101 к конвейерному ходку, зачистка лавы и передвижка лавного конвейера;

IV – ВР при подрыве кровли в нижней нише, выемка угля угольным комбайном 1К101 по односторонней схеме, задвижка секций механизированной крепи, выемка и крепление ниши у конвейерного ходка, выкладка бутовой полосы и чураковой кладки (или два ряда БЖБТ) у вентиляционного ходка, перегон комбайна 1К101 к конвейерному ходку и зачистка лавы.

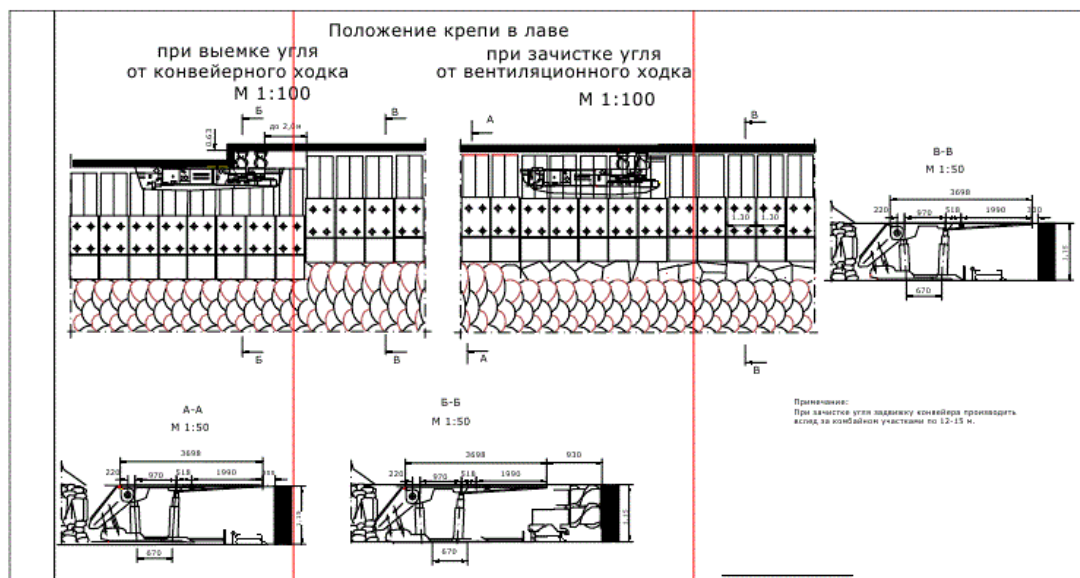


Рис.1 – Положение крепи в лаве

Проведение конвейерного и вентиляционного ходков 2-й восточной разгрузочной лавы пл. ℓ_1 осуществляется вслед за лавой с верхней подрывкой пород кровли с помощью БВР и крепятся металлической податливой арочной крепью соответственно: КМП-А3-13.8 и КМП-А3-11.2.

Площадь поперечного сечения выработок:

- конвейерного хода 2 восточной разгрузочной лавы в: проходке – 15,9 м²; свету до осадки – 12,8 м²; свету после осадки – 11,2 м²;

- вентиляционного хода 2 восточной разгрузочной лавы в: проходке – 13,0 м², свету до осадки – 10,3 м², свету после осадки – 8,8 м².

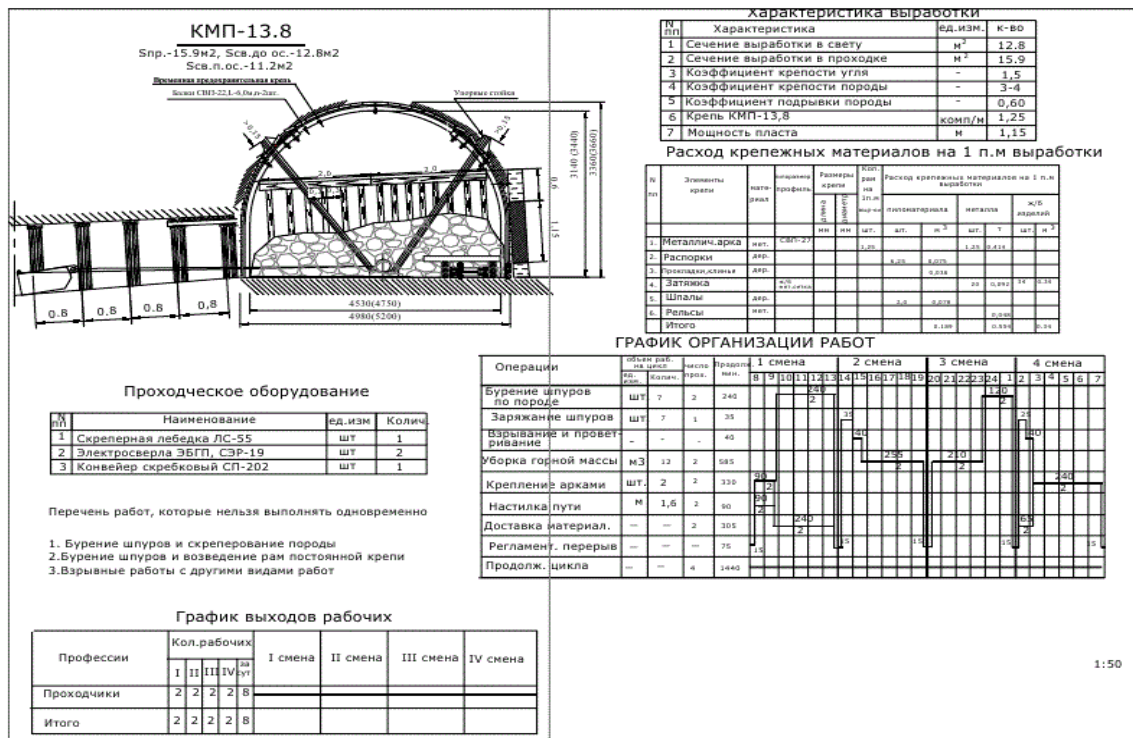


Рис.2 – Податливая арочная крепь

Расстояние между рамами крепи в выработках 0,8 м в соответствии с произведенным расчетом по (1, 2).

Схема проветривания лавы – возвратноточная с выбросом исходящей струи на выработанное пространство без подсвеживания исходящей струи воздуха. По результатам расчета устойчивости проветривания выработок выемочного участка 2-й восточной разгрузочной лавы пл.ℓ₁ является устойчивым как по расходу воздуха, так и по направлению его движения. По степени устойчивости схема проветривания выемочного участка относится ко II категории.

Применяемые технологии очистных и подготовительных работ при отработке 2-й восточной разгрузочной лавы пл.ℓ₁ позволили достичь суточной добычи, равной 600 т. Анализируемая технология отработки лавы является оптимальной в данных условиях.

Библиографический список

1. Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок на угольных шахтах СССР. / Изд. 4-е, дополненное. - Ленинград: 1986. -222 с.
2. Самойлов В.Л., Подкопаев С.В., Нефедов В.Е. О расчете смещений в горных выработках по методике ДонУГИ // Известия Донецкого горного института. 2012. № 1-2. с. 478-484.