

УДК 622.831.24

ПОЭТАПНОЕ ОБРУШЕНИЕ КРОВЛИ В ЛАВЕ ПРИ ЕЁ ПЕРВИЧНОЙ ПОСАДКЕ

Болотов А. П.

Донбасский государственный технический университет

Запропоновано спосіб поетапного обвалення покрівлі в лаві при її первинній посадці ділянками з урахуванням орієнтації систем природної тріщинуватості щодо лінії очистного вибою.

В настоящее время очистные механизированные комплексы с гидрофицированными крепями широко применяются на угольных шахтах Донецкого бассейна. Эффективное их использование позволяет повысить нагрузку на очистной забой.

Однако условия отработки пластов с весьма труднообрушаемой кровлей, особенно глубокими шахтами, не позволяют успешно отрабатывать их даже с использованием современной техники. Это связано с динамическими проявлениями горного давления и повышением интенсивности смещений пород и нагрузки на крепь, что вызывает посадку крепи на жесткую базу, воздушные удары, завалы лав при первичной посадке её массива.

Для локализации вредных проявлений горного давления при первичной осадке кровли применяют способы её управления путем возведения искусственных опор в выработанном пространстве (костры, породные полосы, полная закладка) и предварительного разупрочнения (передовое торпедирование, гидрообработка и гидромикроторпедирование). Однако указанные способы трудоемки, небезопасны и не всегда эффективны.

Типовые проекты ведения очистных работ предусматривают подвигание забоя параллельно кромке оставляемого угольного массива, что вызывает одновременную посадку кровли по всей её длине, особенно в лавах с наметившейся тенденцией увеличения их длины (до 350 м), способствующей возрастанию опасных проявлений горного давления.

С целью снижения интенсивности проявлений горного давления в длинных лавах при первичных посадках кровли предлагается способ поэтапного обрушения массива участками с учетом ориентации систем природной трещиноватости относительно линии очистного забоя (рис. 1).

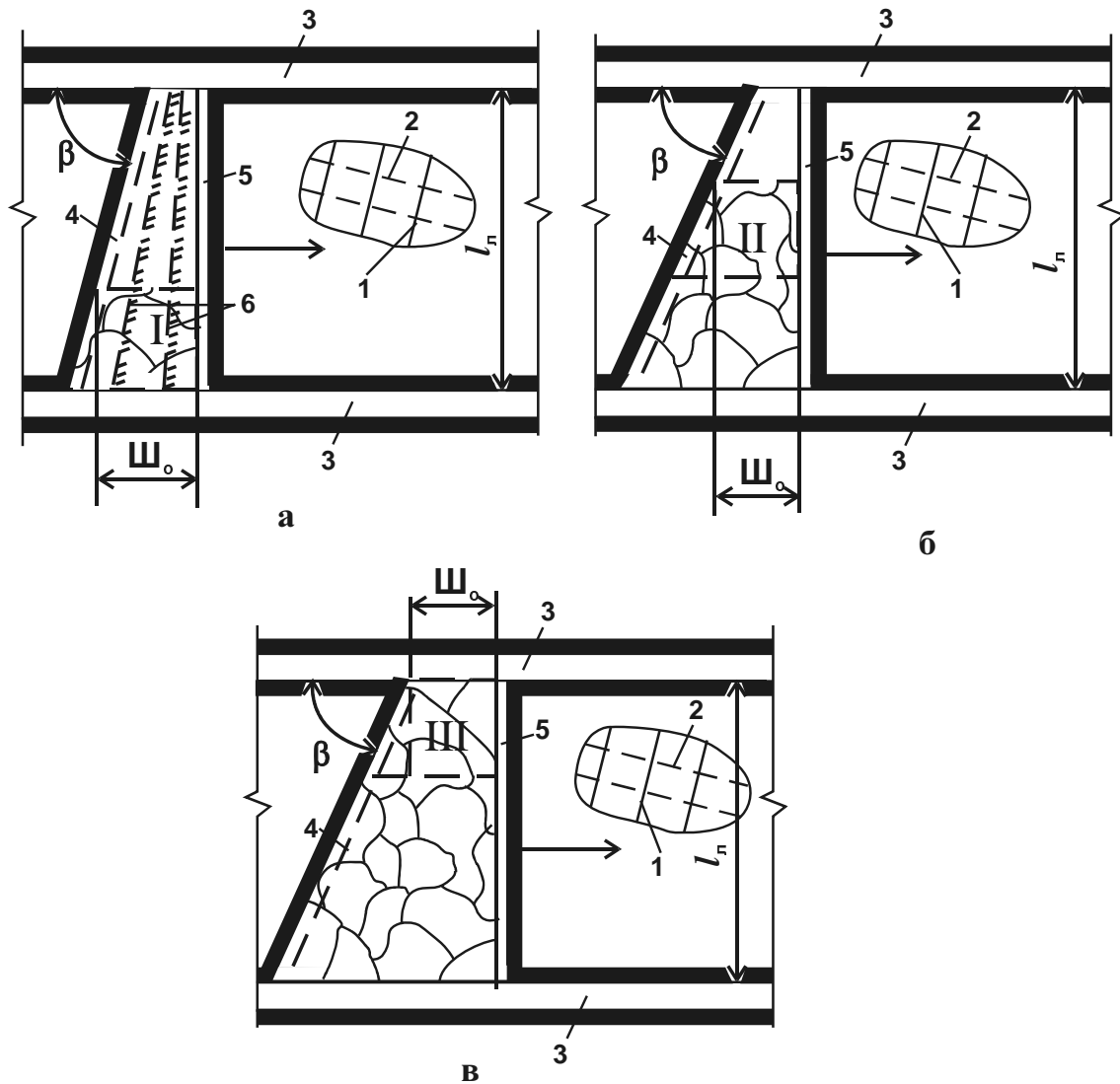


Рисунок 1 – Схема поэтапного управления первичной посадкой кровли в лаве: 1 и 2 – системы природной трещиноватости соответственно основная и торцевая; 3 – прилегающие подготовительные выработки; 4 – монтажная камера; 5 – лава; б – положения линии очистного забоя при развороте; I, II и III – ожидаемая очередность первичной осадки кровли в лаве.

В способе предварительно определяют первичный шаг посадки кровли $Ш_0$, направление систем природной трещиноватости кровли, основной 1 и торцевой 2. Определяется угол (β) между примыкающей подготовительной выработкой 3 и направлением основной системы природной трещиноватости 1. Монтажную камеру 4 проводят параллельно направлению основной системы природной трещиноватости 1 и ведут очистные работы с разворотом лавы 5, до момента обрушения пород кровли на I участке (рисунок 1, а). После этого продолжают (рис. 1, б и в) ведение очистных работ лавой 5, расположенной пер-

пендикулярно к примыкающим подготовительным выработкам 3, что обеспечит поэтапное обрушение пород кровли на участках соответственно II и III.

Настоящий способ прошел апробацию в условиях отработки пл. h_8 с труднообрушаемой кровлей лавой № 17 длиной 300 м на ш. им. М.В. Фрунзе ГП „Ровенькиантрацит”. По мере подвигания лавы с её разворотом первичная посадка кровли происходила на участках размером 60-65 м по простиранию и падению без осложнений, характерных при проявлении горного давления в рассматриваемых условиях.

Выводы

Разворот линии очистного забоя обеспечивает в лавах поэтапное обрушение кровли отдельными участками, размерами по падению и восстанию не превышающими величины исходного шага первичной посадки. Это исключает вредные проявления горного давления, которые приводят к посадке крепи на жесткую базу, воздушным ударам и завалам лав.

11.04.08