

ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАНТА ТЕХНОЛОГИИ С ОБРУШЕНИЕМ С ЛНЕНО-ТОРЦОВЫМ ВЫПУСКОМ РУДЫ

Шерешевец А. С.

Сибирский Федеральный Университет

В теории и практике разработки рудных месторождений подземным способом технология подэтажного обрушения достаточно обоснована в разновидностях с точечно-торцовым и площадно-торцовым выпуском руды под обрушенными породами.

Технология подэтажного обрушения с точечно-торцовым выпуском руды является традиционной. Она характеризуется простотой конструкции, однако при этом очистные работы ведутся в тупиковых трудно проветриваемых, не имеющих второго запасного выхода забоях с ограниченными возможностями управления истечением руды.

Технология с площадно-торцовым выпуском руды под обрушенными породами исключает выше приведенные недостатки. Однако, ввиду наличия главного эффектообразующего атрибута – организации сложного площадного взаимодействия между пунктами отгрузки руды - область ее рационального применения ограничена мощными крутопадающими залежами, где невыпущенные запасы отбитой секции доизвлекаются при разработке нижележащего подэтажа.

Компромиссным инженерным решением является линейно-торцовый выпуск руды под обрушенными породами. Данный вариант следует рассматривать как занимающий промежуточное положение между точечной и площадной разновидностями торцового выпуска руды под обрушенными породами. Несмотря на появление идеи фронтальной отгрузки руды в 50-х годах XX столетия и ее реализации в ряде инновационных решений, рассматриваемый вариант технологии с обрушением не нашел широкого применения в следствие неполного теоретического и методического обоснования.

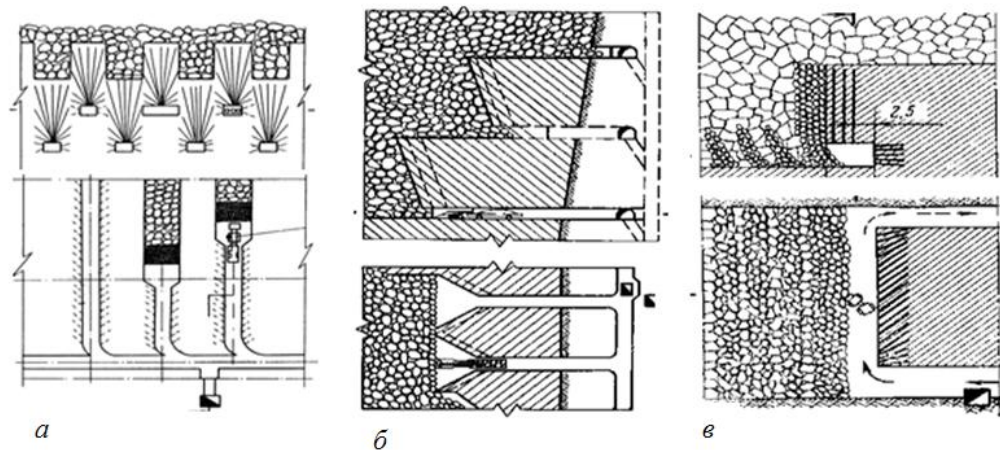


Рис.1. *а* – забой с расширением фронта погрузки руды; *б* – забой с треугольной подсечкой; *в* – «забой-лава».

Недостаточная изученность линейно-торцового выпуска руды, прежде всего, связана с проблемой обоснования его параметров, определяющих полноту и качество извлечения запасов месторождения. Кинематическая схема истечения в данном случае является управляемой, что, однако, требует учета новых факторов, определяющих эффективность очистной выемки запасов. Для этого требуется многофакторное моделирование процесса выпуска руды как физическое, так и на ЭВМ, причем с использованием достаточно полной геологической информации, что, следует отметить, современное развитие вычислительной техники и горно-геологических информационных технологий (ГИС-технологий) в полной мере обеспечивают. Таким образом, можно утверждать, что тематика представленного исследования является актуальной.

Конечной целью работы поставлено выявление закономерностей линейно-торцового выпуска руды под обрушенными породами, обеспечивающих выработку и обоснование технических решений, направленных на полноту и качество использования запасов недр.

В качестве первоочередных, формирующих вектор цели результатов получены следующие положения по линейно-торцовому выпуску руды.

- технология подэтажного обрушения с линейно-торцовым выпуском руды обеспечивает повышение эффективности разработки запасов месторождений на основе заложенного в ней потенциала управления кинематической схемой истечения сыпучего материала;

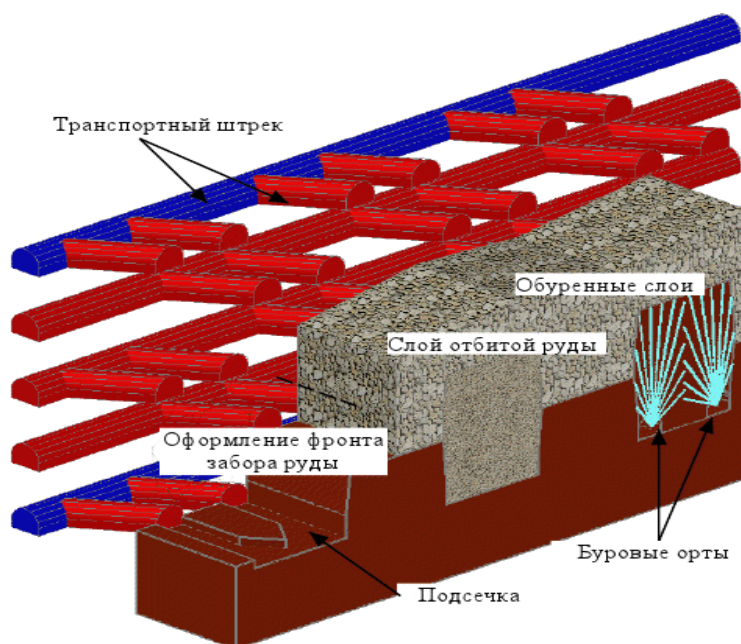


Рис.2 – Система разработки с обрушением руды и вмещающих пород с ромбoidalной формой забоя, с расширением забоев и «забоем-лавой».

- наиболее эффективно технология подэтажного обрушения с линейно-торцовым выпуском руды реализуется в вариантах на базе самоходного оборудования с линейно-выпуклым и линейно-вогнутым фронтом погрузки;

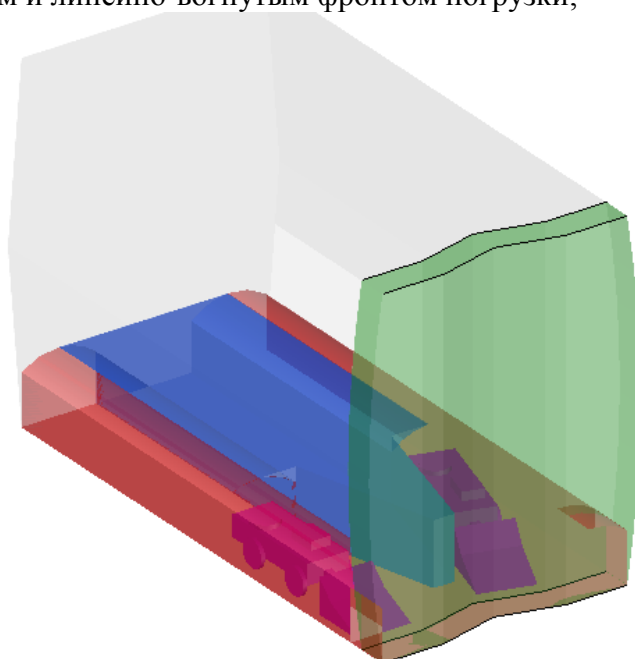


Рис. 3 – Забой с линейно-выпуклой формой.

- при разработке запасов с различной по створу погрузки руды высотой слоя режим линейно-торцового выпуска руды должен быть пропорционально последовательным.

Обоснованность положений доказана физическим моделированием.