

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВСКРЫШНЫХ РАБОТ ПРИ РАСШИРЕНИИ КАРЬЕРА ГРАЛЁВО

Бабак Д.И.

*Научные руководители – докт. техн. наук, проф. Оника С.Г.,
канд. техн. наук, доц. Халявкин Ф.Г.*

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

При разработке вскрыши значительной мощности в условиях горизонтально- или пологозалегающих месторождений во многих случаях необходимо применение высоких уступов. Применение высоких уступов в таких ситуациях позволяет упростить вскрытие рабочих горизонтов и улучшает технико-экономические показатели разработки месторождений. Сдерживающими факторами применения технологии разработки высокими уступами являются ограничение высоты уступа рабочими параметрами выемочно-погрузочного оборудования и, в частности, максимальной высоты или глубины черпания экскаваторов. Реализация технологии разработки месторождений высокими уступами требует применения специальных методов ведения вскрышных работ.

Одной из перспективных схем отработки высоких уступов, которая нашла широкое применение на практике является схема с разделением вскрышного уступа на два подустапа. При работе по этой схеме прямая лопата или драглайн производит сброс породы с верхнего подустапа на рабочую площадку нижнего подустапа, а экскаватор большей производительности или два экскаватора производят погрузку породы из забоя нижнего подустапа и породы, сброшенной с верхнего подустапа в средства автотранспорта. Применение указанной схемы позволяет обрабатывать уступы высотой до 23-38 метров.

Рассматриваемая схема разработки вскрыши предусмотрена проектом на расширение карьера Гралево и применяется при разработке вскрышных пород на месторождении.

Технологические комплексы позволяют реализовать параметры системы разработки в соответствии с действующими "Правилами безопасности и охраны труда при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом". и "Нормами технологи-

ческого проектирования предприятий нерудных строительных материалов (Рис. 1).

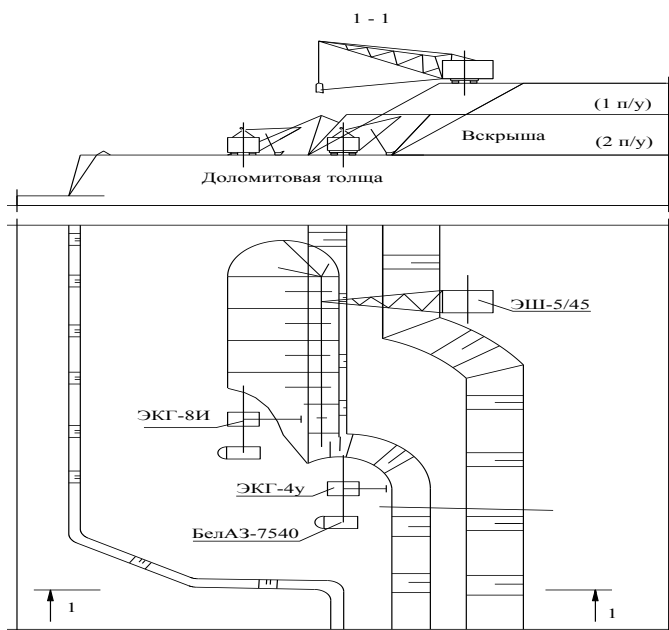


Рис. 1. Технологическая схема разработки вскрышного уступа (со сбросом породы с верхнего подступа экскаватором ЭШ-5/45) – вариант

Альтернативой рассмотренного варианта транспортной системы разработки является бестранспортная схема перемещения вскрыши в выработанное пространство карьера, которая эффективна в условиях карьера «Гралево» при значительном сближении вскрышных и добычных уступов. Данный вариант системы разработки был первоначально предусмотрен в проекте института «Союзгипронеруд» и сохранен в проекте расширения карьера в настоящее время.

Для реализации данной схемы задействован мощный шагающий экскаватор драглайн ЭШ – 10/70, который с переэкскавацией перемещает пустые породы во внутренний отвал. Данный вариант может быть осуществлен в соответствии с представленной на рис.2 технологической схемой. Несмотря на очевидные преимущества

бестранспортной схемы вскрышных работ с точки зрения энергетической эффективности представляет несомненный интерес оценка технологических схем вскрышных работ в плане выбросов вредных веществ в атмосферу при осуществлении вскрышных работ.

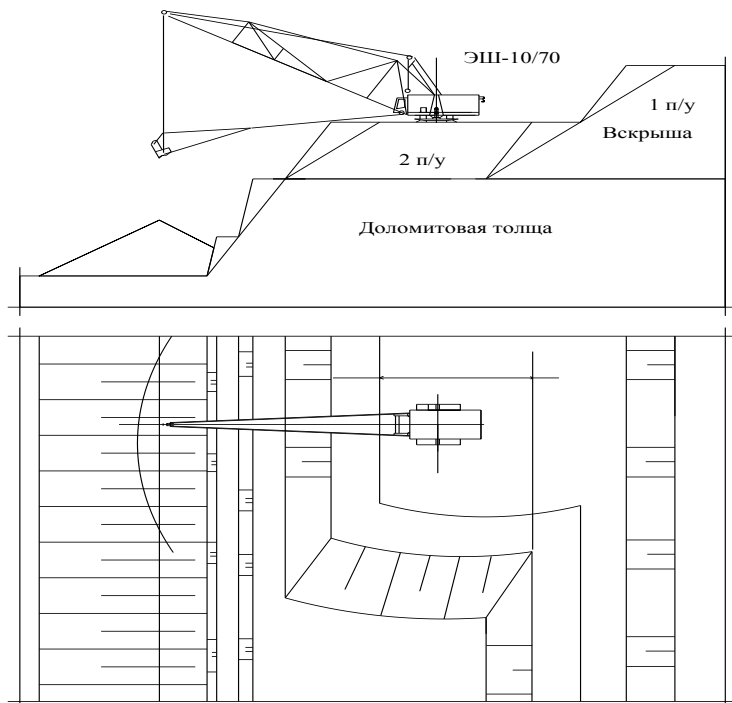


Рис. 2. Бестранспортная схема экскавации вскрыши в отвал

Обработка мощной вскрышной толщи на карьере “Тралево” возможна высокими уступами с разделением их на подступы и применением транспортных и бестранспортных технологических схем с внутренним отвалообразованием вскрышных пород. Наиболее эффективны бестранспортные технологические схемы вскрышных работ. Внутреннее отвалообразование способствует сокращению длины береговой линии выработанного пространства, что в свою очередь приводит к снижению притоков воды в карьер.