

И.В. ОХРИМЕНКО, магистрант; С.А. ЛУЦЕНКО, канд. техн. наук, доц.
ГВУЗ «Криворожский национальный университет»

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАРЬЕРА ПО РУДЕ

Развитие теории и формирование методологии определения производительности карьеров по руде тесно связано с развитием техники и совершенствованием технологии открытого способа разработки месторождений. С начала 1930-х до середины 1950-х годов становление методологии определения производительности карьеров базировались главным образом на теоретической основе трудов Б.И. Бокия, П.З. Звягина, Л.Д. Шевякова, и М.И. Агошкова. Производительность карьеров в этот период исследуется И.А. Кузнецовым, Е.П. Звягинцевым, и П.И. Городецким. И.А. Кузнецов в 1932 г. предложил рассматривать производительность карьера в трех аспектах: а) заданную с учетом потребителя; б) возможную по горнотехническим условиям; в) целесообразную по экономическим факторам.

Большое внимание совершенствованию имеющихся и разработке новых методов уделял А.И. Арсентьев. В результате анализа извлеченных геологических запасов на ряде карьеров А.И. Арсентьев и Л.В. Левин пришли к выводу, что при установлении производительности необходимо учитывать достоверность запасов. Наиболее существенным вкладом А.И. Арсентьева в теорию является разработанный им графоаналитический метод определения производительности карьера по полезному ископаемому по горнотехническим факторам, применяемый для рудных залежей любой формы.

В.В. Ржевским предложен графоаналитический способ определения производительности карьера. Все месторождение делится на блоки с приблизительно одинаковой формой залежи полезного ископаемого.

Е.И. Васильев на основании исследований возможного темпа углубления и подвигания фронта горных работ, пропускной способности капитальных траншей, срока службы карьера, спроса потребителей и себестоимости добычи приходит к выводу, что с ростом масштабов горных работ удельные затраты на их производство снижаются. Это приводит автора к выводу, что возможная производительность карьера по горнотехническим факторам является рациональной.

По Н.Т. Капустину под рациональной производственной мощностью карьера следует понимать мощность, при которой достигается минимальная себестоимость добычи, полное использование горной и транспортной техники, максимальная эффективность капиталовложений и экономичность открытой добычи в сравнении с подземной.

Н.П. Чайко и Ф.Г. Дороненко предлагают следующую последовательность установления производительности карьера: 1) по горнотехническим факторам; 2) по экономическим условиям; 3) по экономическому обоснованию оптимального варианта годовой производительности. Производительность по горнотехническим факторам авторы предлагают определять из условия размещения экскаваторов на площади рудного тела в контуре карьера. Оптимальный вариант производительности карьера определяется путем сравнения возможных вариантов по горнотехническим факторам по следующим показателям: себестоимости продукции, рентабельности разработки месторождения, удельным и объемным капитальным вложениям и их эффективности.

Существующие методы определения производительности карьера разрабатывались ещё при плановой экономике, когда уровень производства определялся потребностью региона. В настоящее время, из-за не стабильной экономической и политической ситуации в нашем государстве, потребление железорудного сырья на внутреннем рынке снизилось и основным потребителем железорудного сырья стал внешний рынок.

Таким образом, при рыночной экономике производительность карьеров и горно-обогатительных комбинатов в основном определяется потребностью рынка и ценами на железорудное сырье. Однако существующие методики планирования горных работ не предусматривают изменения производительности карьера по руде в течение длительных периодов разработки месторождения.