

К ВОПРОСУ О КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ГЛУБОКИХ КАРЬЕРОВ

Пташник А.И.

Научный руководитель - профессор Косолапов А.И.

Сибирский федеральный университет

В условиях высокой конкуренции мелкие, средние, а подчас и крупные компании сталкиваются со значительными колебаниями спроса на производимую ими продукцию. Это вынуждает их искать новые рынки сбыта и заключать контракты, с более жесткими условиями на поставку продукции. Вследствие этого, горные предприятия, работая с постоянной производственной мощностью, несут огромные убытки, связанные с хранением нереализованной продукции – в период падения спроса. Кроме того, отсутствуют потенциальные возможности покрытия потребности рынка, за счёт оперативной интенсификации производства – в период роста спроса. Поэтому, адаптация горнодобывающего производства к требованиям рынка, является актуальной научно-практической задачей, которая сводится к установлению заданного режима горных работ.

Опыт разработки месторождений свидетельствует о значительной инерционности горного производства, которая затрудняет синхронизацию производственной мощности карьера с величиной спроса. Инерционность в данном случае предопределена принятым порядком развития рабочей зоны карьера, малой мобильностью горного оборудования и значительными затратами времени на его поставку и монтаж. Все это указывает на необходимость ориентирования предприятия на внутренние ресурсы при интенсификации его производственной мощности. Под внутренними ресурсами следует понимать перераспределение объёмов горных работ во времени, за счёт управления параметрами рабочей зоны карьера. Это обеспечивает высвобождение горно-транспортного оборудования (ГТО), которое может быть использовано для временной интенсификации производственной мощности карьера.

Ведение горных работ при этапной разработке происходит в двух зонах, разделённых временно нерабочим бортом (ВНБ). Необходимо отметить, что процесс управления развитием рабочей зоны требует постоянного контроля и высокой квалификации, как со стороны проектировщиков, так и со стороны производственников, осуществляющих календарное планирование. К основным регулируемым параметрам относят высоту **ВНБ** и угол наклона его борта, на текущий момент времени. Как показывает практика открытой разработки крутопадающих месторождений, управление этими параметрами очень часто носит «стихийный» характер, что приводит к возникновению незапланированного вскрышного отставания. Ликвидация последнего приводит к необходимости вести отработку более богатых участков, способствует ухудшению качества добываемого сырья, препятствует выполнению проектной производственной мощности, и в целом, приводит к снижению экономической эффективности разработки. Это указывает на необходимость количественной оценки потенциальных возможностей интенсификации производственной мощности, а именно величины её возможного приращения ($\Delta A_{\text{пн}}$) и продолжительности этого приращения (T), учитывая существующее положение и порядок развития рабочей зоны. К тому же величины $\Delta A_{\text{пн}}$ и T , обусловлены

существующей суммарной мощностью (**ГТО**), а также возможностью приобретения дополнительного **ГТО** и сроком его ввода.

В первую очередь, для оперативной оценки потенциальных возможностей по интенсификации, необходимо определить максимально допустимую высоту **ВНБ** для текущей глубины карьера и имеющихся параметров системы разработки, ориентируясь при этом на существующие скорости понижения горных работ в добычной зоне и зоне разноса **ВНБ**. Затем необходимо сравнить её с существующей на карьере высотой **ВНБ**. Если значение высоты **ВНБ** меньше максимально допустимой, то возможно приращение производственной мощности без ввода дополнительных комплексов **ГТО**, исключая в последующем выбытие производственной мощности карьера. Во всех остальных случаях необходим ввод дополнительных комплексов **ГТО**.

Во всех случаях интенсификация производственной мощности предусматривается за счёт внутренних ресурсов предприятия, т.е. за счёт переноса части вскрышного оборудования в добычную зону.

При этом необходимо решать следующие задачи.

1. Известна проектная производственная мощность **Апи** и задана требуемая величина её приращения $\Delta\text{Апи}$. Необходимо определить продолжительность работы карьера **T** с заданной (**Апи**+ $\Delta\text{Апи}$) производственной мощностью в пределах этапа разработки, количество **№э** и срок ввода **T^I** **ГТО**.

2. Известна проектная производственная мощность **Апи**, возможное количество дополнительных комплексов **ГТО** **№э** и срок их ввода **T^I**. Необходимо определить величину возможного приращения производственной мощности $\Delta\text{Апи}$ и продолжительности работы карьера **T** в пределах этапа разработки с производственной мощностью (**Апи**+ $\Delta\text{Апи}$).

3. Известна проектная производственная мощность **Апи** и задана величина её приращения $\Delta\text{Апи}$. Необходимо определить продолжительность работы карьера **T** с заданной производственной мощностью (**Апи**+ $\Delta\text{Апи}$) в пределах этапа разработки до момента полного выбытия производственной мощности, при условии, что **ГТО** дополнительно вводиться не будут.

Таким образом, решение поставленных задач с чётко определёнными условиями, позволяет произвести количественную оценку потенциальных возможностей интенсификации производственной мощности на карьере.