

Среди крупных достижений современной математики, получивших наибольшую популярность и одобрение в инженерных кругах, особое место занимает математическая теория оптимального управления. Главная задача оптимизации производства заключается в повышении производительности труда или в снижении себестоимости единицы продукции.

Критерий оптимальности является мерой выражения эффективности планирования и управления и поэтому обязательно должен включать один или стоимостных параметров, по которому из множества возможных решений выбирается одно экономически более целесообразное. Экономические критерии в системе горно-обогатительных предприятий определяются по всему комплексу, что позволяет путем перераспределения затрат по отдельным технологическим процессам добиваться конечного эффекта на заключительной стадии производства продукции. Выбор оптимального варианта с использованием экономических критериев производят на основе экономико-математического моделирования (ЭММ).

Составление ЭММ современного горнодобывающего предприятия представляет сложную задачу в связи с его динамическим характером, множественностью взаимозависимых процессов, стохастическим характером их протекания, высокой неоднородностью физико-технических параметров объекта разработки, недостаточностью количества и качества информации о свойствах объекта и т.д.

Переменные экономические критерии оказываются приемлемыми для ЭММ управления и планирования горным производством с удовлетворительной точностью лишь за длительные периоды времени и на перспективу. Использование их для оперативного принятия решений невозможно из-за сложности определения входящих количественных показателей. Поэтому принятие оптимальных решений оперативного характера с целью повышения эффективности отдельных технологических процессов и всей системы проводится обычно на основании частных критериев (производительность добычных машин и транспортных средств, удельный расход ВВ и др.).

Проведенный анализ показывает, что кардинальное решение проблемы оптимизации производства возможно только с использованием единого энергетического подхода ко всем технологическим процессам. Количественной мерой выражения их эффективности можно считать минимум энергетических затрат на производство конечного продукта.