Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова,
том XC, 1981 г.

УДК 338.9:553.04

УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ И КАЧЕСТВОМ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Н.В.ПАШКЕВИЧ, Г.И.КОНСТАНТИНОВА

Управление народным хозяйством представляет собой сложнейшую многоаспектную проблему, главной задачей которой является управление качеством и эффективностью производства. Это означает, что превалирующая роль должна принадлежать АСУ организационного или административного типа, которые в первую очередь имеют дело с объектами экономической природы.

Решение поставленной задачи, тем более в рамках АСУ, в значительной мере затрудняется отсутствием достаточно формализованных определений понятий эффективности и качества производства. Более того, в последнее время все чаще встречаются попытки переноса центра тяжести экономического анализа на неметрические, а значит, неформализуемые, характеристики [2].

Представляется, что при социализме, когда целесообразный характер труда определяет распределение усилий не только в масштабах отдельного предприятия, но и всего народного хозяйства, реализация любых неметрических параметров происходит через заранее установленные количественные показатели и качественные характеристики, получившие форму количественных показателей.

С изложенных позиций предлагается подходить к определению формализованных оценок качества и эффективности геологоразведочных работ (ГРР), являющихся в современных условиях самостоятельной отраслью материального производства. Продукцией ГРР следует считать переданные горной промышленности разведанные месторождения (запасы) полезных ископаемых [4].

Согласно ГОСТу 15467-70, интегральным показателем качества продукции является отношение суммарного экономического эффекта от эксплуатации или потребления данной продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию или потребление. Последнее чрезвычайно важно, ибо свидетельствует, что интегральный показатель качества любой продукции должен быть сугубо метрической, экономической характеристикой.

Тогда комплексный показатель качества продукции ГРР

$$K = Э/(З_г + З_д),$$

где $Э$ - эффект, получаемый при отработке (эксплуатации) разведанных месторождений, руб.; $З_г$ и $З_д$ - затраты соответственно на ГРР и эксплуатацию (горнодобычные работы), руб.

Эффект от эксплуатации продукции ГРР $Э = Q Ц K_и$ (здесь Q - количество продукции ГРР, т; $Ц$ - цена I т первой товарной продукции, извлекаемой горной промышленностью из переданных ей запасов полезных ископаемых, руб.; $K_и$ - коэффициент сквозного извлечения первой товарной продукции).

Эффективность ГРР, как и любой отрасли народного хозяйства, предлагается определять количественной мерой их влияния на прогресс общества. В этой формулировке отражаются наиболее существенные черты такой сложной категории как эффективность: ее количественная сторона, воздействие на прогресс общества и всесторонний характер этого воздействия. Вместе с тем предложенное определение не противоречит возможности выделения различных видов эффективности: экономической, научной, социальной и др.

Например, научная эффективность ГРР выражается в использовании полученных ими данных для развития различных наук о Земле. Социальная эффективность этих работ заключается в улучшении условий отдыха и быта трудящихся за счет выявления лечебных средств (минеральных источников и т.п.) или различных геологических достопримечательностей, в использовании материалов ГРР при разработке мер по сохранению окружающей среды, уменьшению ее загрязнения и т.д. Однако, как правило, эти и другие варианты эффективности ГРР в настоящее время не поддаются количественной оценке и, следовательно, формализации. Исключение составляет экономическая эффективность.

Проблема экономической эффективности любой отрасли материального производства при социализме наиболее детально изучена применительно к капитальным вложениям [5]. Критерием экономической эффективности этих затрат считается повышение производительности общественного труда. Для всесторонней оценки данного критерия служит система (т.е. набор взаимосвязанных характеристик) показателей. При этом необходимо учитывать, что критерий выражает качественную субстанцию экономической эффективности, а показатели позволяют количественно оценивать ее отдельные слагаемые и факторы.

Затраты на ГРР правомочно рассматривать как часть капитальных вложений на создание производственной базы горнодобывающей промышленности. С изложенных позиций их экономическую эффективность предлагается оценивать следующими показателями: экономическим эффектом $Э_г$ - частью стоимости первой товарной продукции, получаемой при эксплуатации разведанных месторождений, т.е. частью $Э$; прибылью $П$, получаемой при эксплуатации продукции ГРР; коэффициентом рентальности $K_р$ - отношением прибыли к затратам на ГРР.

Выбор этих показателей обусловлен тем, что они прямо или косвенно отражают главные количественные характеристики экономики любого производства: объем продукции (в денежном выражении), затраты на ее получение, прибыль и рентабельность. Эти показатели связаны между собой зависимостью $Э_г = П(1 + 1/K_р)$.

Экономический эффект ГРР $Э_г = Д_г Э$, где $Д_г$ - коэффициент долевого участия ГРР, $Д_г = З_г/(З_г + З_д)$.

Прибыль $П = Д_г (Э - З_г - З_д)$, а коэффициент рентабельности

$$K_р = Д_г (Э - З_г - З_д)/З_г = (Э - З_г - З_д)/(З_г + З_д) = K - 1 .$$

В конечном итоге получаем единую систему количественных показателей для оценки качества и экономической эффективности ГРР, связанных между собой зависимостью $Э = Ц K/K_р$. Отличительной чертой предложенной математической модели является максимизация ее составляющих при выборе любого оптимального решения.

Оценка качества и экономической эффективности ГРР может осуществляться в двух вариантах: ожидаемом (после завершения ГРР, но до начала эксплуатации их продукции) и фактическом (после начала горнодобычных работ), естественно, с различной достоверностью. Существенное значение в расчетах имеет фактор времени. Его учитывают, начисляя проценты на выделенные в прошлом капитальные вложения, или наоборот, приводя платежи будущего к настоящему моменту. Рекомендуется [3] соответствующие поправки вносить, начиная с седьмого года для продолжительности собственно разведочных работ и с шестого года от начала эксплуатации продукции ГРР. Величина дисконта принимается равной 0,008 [5].

Для оценки полученных показателей качества и экономической эффективности ГРР необходимо сравнить их с научно обоснованными нормами, т.е. ввести ограничения в предложенную модель. В основе расчета нормативов должен лежать единый для всего социалистического хозяйства принцип, согласно которому любые капитальные вложения целесообразны, если их эффективность не ниже принятого уровня.

Для ГРР такой уровень в настоящее время не установлен. Предлагается принимать его для различных полезных ископаемых равным нормативному коэффициенту рентабельности капитальных вложений $E_н$ в соответствующей отрасли (подотрасли) горной промышленности. Он показывает минимальную годовую прибыль на каждый рубль капитальных затрат.

Нормативные величины показателей качества и экономической эффективности ГРР определяются по формулам: $K_н = E_н T + 1$; $Э_{г_н} = З_г (1 + K_{р_н})$; $П_н = З_г K_{р_н}$; $K_{р_н} = E_н T$, где T - ожидаемый или фактический срок эксплуатации продукции ГРР.

Первоочередной задачей ближайшего будущего является создание банка соответствующих данных по разведанным и эксплуатирующимся месторождениям и ввод его в АСУ-Геология. Имеющееся математическое обеспечение [4] позволит решать комплекс задач по качеству и экономичности использования минерально-сырьевой базы отдельных месторождений, регионов и страны в целом по одному или нескольким видам полезных ископаемых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочкарев А.И., Пашкевич Н.В. Геологоразведочные работы - сфера производства минерального сырья. - В кн.: Социально-экономические проблемы природопользования / Под ред. Е.А.Соловьевой. Л., Изд-во ЛГУ, 1978.

2. Кузнецов Б.Г. Ценность познания. М., Наука, 1975.

3. Методические рекомендации по определению и оценке экономической эффективности геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые. М., изд. ВИЭМС, 1977.

4. Разработка АСУ в геологии / Под ред. Н.А.Хрущова. М., изд. ВИЭМС, 1975.

5. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. М., Экономика, 1969.