Записки Санкт-Петербургского горного института.
Т. 132. СПб, 1992

Н.Я.ЛОБАНОВ

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В ГОРНО-ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Переход страны к рыночной экономике и разнообразным формам собственности на средства производства вызвал необходимость пересмотра основных положений экономической науки и особенно методов оценки эффективности научно-технического прогресса (НТП). Научно-технический прогресс является одним из важнейших направлений, обеспечивающих стабилизацию и дальнейшее развитие экономики страны. Он направлен на всемерное снижение затрат на производство продукции и работ, увеличение объема и повышение качества выпускаемой продукции, рост производительности труда работников и благосостояния народа. В конечном итоге научно-технический прогресс приводит к повышению экономической эффективности производства на основе рационального и экономного использования трудовых, материальных, природных и финансовых ресурсов.

В горно-добывающей промышленности НТП призван решить целый комплекс важнейших проблем: дальнейшую механизацию и автоматизацию основных, вспомогательных и обслуживающих процессов и работ; разработку и внедрение новых высокопроизводительных технологий добычи и обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих рациональное и комплексное извлечение и использование минерального сырья; применение новых прогрессивных форм хозяйствования, направленных на развитие инициативы, предприимчивости и мотивации к труду работников предприятий.

В современных условиях изменяются цели и направления НТП. Если раньше НТП понимался как форма внедрения в промышленных масштабах новейших достижений науки, техники и передового опыта, то в настоящее время с НТП, в первую очередь, связывается необходимость всемерного снижения затрат на производство и реализацию высококачественной, конкурентноспособной продукции, применение энерго- и ресурсосберегающих технологий, всемерное повышение экономической эффективности производства.

В прошедшие годы НТП был направлен в наибольшей степени на механизацию и автоматизацию основных производственных процессов, а вспомогательным и обслуживающим процессам уделялось мало внимания. Вследствие этого допущено большое отставание в уровне механизации трудоемких погрузочно-разгрузочных, ремонтных, монтажно-демонтажных и строительных работ, на которых заняты низкопроизводительным ручным трудом более 70 % рабочих горных предприятий.

В погоне за количеством добываемого минерального сырья значительно отстает качество выпускаемой продукции и ведения работ. Месторождения полезных ископаемых используются нерационально: велики потери при добыче и переработке минерального сырья, не извлекаются многие полезные компоненты, применяется многоотходная технология добычи и переработки извлекаемой из недр горной массы. Большой ущерб наносится природным ресурсам и окружающей среде. На ряде предприятий цветной металлургии и горно-химической промышленности экономический ущерб, наносимый окружающей среде, превышает стоимость выпускаемой ими продукции.

Перечисленные недостатки развития НТП в горной промышленности привели к систематическому снижению эффективности горного производства и негативно сказываются на экономике страны в целом.

Экономическая эффективность мероприятий НТП определяется в соответствии с методическими рекомендациями по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса, Государственного комитета СССР по науке и технике и Президиума Академии наук СССР. Исходные принципы методических рекомендаций соответствуют общепринятым в мировой практике методам экономического обоснования принятия решений. В качестве критерия оценки и выбора наилучшего варианта мероприятия принято максимальное значение показателя экономического эффекта. В зависимости от уровня использования мероприятий НТП рекомендуется определять народнохозяйственный и хозрасчетный эффекты.

В народнохозяйственном эффекте отражается суммарный вклад всех стадий цикла: научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки – производство – использование. Хозрасчетный экономический эффект выражается приростом прибыли на конкретном предприятии (изготовителе или потребителе).

В условиях рыночной экономики и наличия различных форм собственности претерпевают некоторые изменения критерий и показатели оценки экономической эффективности мероприятий НТП. Это связано, в первую очередь, с понижением значения народнохозяйственного эффекта и повышением хозрасчетного. Каждое мероприятие НТП оценивается, в первую очередь, не с народнохозяйственных позиций, а с точки зрения конкретного собственника предприятия, производства. Сущность расчета не меняется, если в качестве собственника выступает трудовой коллектив, акционерное общество или отдельный предприниматель.

Следует отметить, что определение экономической эффективности мероприятий НТП с народнохозяйственных позиций остается в отраслях с преобладанием государственной собственности, а также при оценке деятельности научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций и т.п. При этом расчет экономического эффекта у потребителя становится важным для установления цен на выпускаемую продукцию.

Критерием оценки и выбора наилучшего варианта мероприятий НТП предлагается считать неравенство

$$E = Э_{хр}/К > E_{н},$$

где $Э_{хр}$ – максимальный хозрасчетный экономический эффект; К – капитальные затраты на мероприятие НТП; $E_н$ – норма прибыли на вложенный капитал.

Хозрасчетный экономический эффект выражается величиной чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия после выплат налогов на прибыль, платежей за кредиты банка, за использование природных ресурсов, за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в природную среду, за нормативные и сверхнормативные потери полезных ископаемых, за размещение и захоронение высокотоксичных отходов производства и др. В составе чистой прибыли следует учитывать и поощрительные выплаты предприятию из централизованных фондов экономического стимулирования рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Расчет экономического эффекта производится на основе действующих цен, тарифов, нормативов и т.п.

Если величина экономического эффекта меняется в течение срока реализации мероприятия НТП, то следует определять период возврата капитальных вложений последовательным суммированием годовых экономических эффектов до момента, когда получаемая сумма будет равна величине капитальных вложений:

$$E_t = \frac{\sum_{t=t_0}^{t_p} Э_t (1+E_н)^{t_p - t}}{\sum_{t=t_0}^{t_p} K_t (1+E_н)^{t_p - t}} = 1,$$

где $Э_t$ – экономический эффект от мероприятия НТП в t-м году; K_t – капитальные вложения в реализацию мероприятия НТП в t-м году; t_p – расчетный год; t_0 – год начала освоения капитальных вложений в мероприятия НТП; t – год, экономический эффект которого приводится к расчетному году.

Чем короче период возврата капитальных вложений, тем выше экономическая эффективность мероприятия НТП.

Итак, в условиях рыночной экономики и разнообразия форм собственности на средства производства критерием оценки и выбора наилучшего варианта мероприятий НТП является максимальное значение чистой прибыли на вложенный капитал.