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

В.И.ЗАЙЧЕНКО

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ

Совершенствование производства в цветной металлургии является основой роста эффективности как самой отрасли, так и народного хозяйства в целом. Экономия затрат в отрасли – это экономия народохозяйственных затрат, а эффект отраслевого производства – часть общего народохозяйственного эффекта.

Постепенное перемещение отраслевого производства в районы Сибири, Средней Азии, Дальнего Востока, Крайнего Севера, необходимость вовлечения в переработку все более сложного сырья, реализация комплексных программ научно-технических преобразований в отрасли ставят перед отраслью ряд сложных технико-экономических проблем.

Одной из таких проблем является формирование и оценка эффективности комплексного использования сырья.

Конкретные направления комплексного использования минерального сырья исключительно разнообразны. Различаются не только технологические процессы разделения и извлечения ценных компонентов (только в цветной металлургии число этих процессов и вариантов их осуществления исчисляется сотнями), но и формы организации, задачи, методы реализации. Наряду с этим рассмотрение экономической сущности конкретных ситуаций комплексного использования минерального сырья в народном хозяйстве позволят выделить из них ряд типичных, каждая из которых внутренне едина с позиций формирования и оценки народнохозяйственной эффективности. При анализе каждой из них установлены определяющие признаки, экономическая сущность, значение и распространенность в системе комплексного использования минерального сырья, специфика формирования эффекта и оценки эффективности комплексного использования минерального сырья в масштабе предприятия, отрасли, народного хозяйства. Каждая ситуация рассмотрена на типичном примере, взятом, как правило, из практики цветной металлургии.

Наиболее общей и распространенной ситуацией комплексного использования минерального сырья является повышение извлечения уже получаемого компонента или организация извлечения нового компонента при наличии его специализированного производства на смежном предприятии отрасли.

Распространенность извлечения дополнительного количества ценных компонентов обусловлена непрерывным развитием комплексного использования сырья,

характеризующимся тем, что после определенных качественных сдвигов наступают длительные периоды постепенного роста количественных показателей извлечения. В этом случае четко известен базовый вариант (комплексное производство компонента), и задача чаще всего состоит в определении уровня изменения эффективности базового производства при росте извлечения компонента или организации дополнительного его выпуска на новом объекте. В то же время простота расчетов во многом является кажущейся.

Повышение полноты или степени извлечения какого-либо ценного компонента, как правило, является результатом системы нескольких мероприятий или, наоборот, результатом одного мероприятия системного характера; в последнем случае улучшение комплексного использования сырья является лишь одним (т.е. не единственным) фактором эффективности конкретного мероприятия новой техники, технологии и организации производства. Кроме того, наличие реального аналога для сравнения не снимает проблемы народнохозяйственной оценки эффективности с учетом всех экономических последствий улучшения комплексного использования сырья (от экономии затрат на прирост ресурсов до эффективности снижения уровня промышленных загрязнений).

При этом возникают три взаимосвязанных практических вопроса: выделение эффективности роста извлечения из общей эффективности вызвавших его мероприятий новой техники или капитальных вложений в развитие производства; учет положительных воздействий повышения полноты и степени комплексного использования сырья на эффективность предприятия и народного хозяйства; определение экономически оправданного предела извлечения компонента.

В настоящее время практически невозможно назвать хотя бы один вариант развития производства, единственной целью которого и единственным эффектом было бы улучшение комплексного использования сырья. Для выделения эффективности комплексного использования сырья и эффективности общих мероприятий по развитию производства наиболее приемлемым является факторный анализ формирования эффекта.

Задачи экономической оценки повышения полноты извлечения ценных компонентов логически соприкасаются с задачей определения экономически оправданного предела извлечения: известно, что после достижения определенного уровня комплексного использования сырья для дальнейшего роста извлечения компонентов требуются непропорционально увеличивающиеся затраты. Эффективность этих затрат необходимо оценивать по полным, а не по приростным показателям, причем максимально допустимый уровень затрат не должен превышать общественно необходимые затраты с учетом всех экономических последствий роста извлечения или допущения потерь ценного компонента.

Широко распространена также ситуация использования отходов, повышение эффективности использования которых в настоящее время рассматривается как одна из важнейших задач комплексного использования сырья. Сложность ее хозяйственного решения определяется огромным количеством отходов и сравнительно небольшой (с точки зрения предприятия) их ценностью. Потребительная стоимость отходов всегда меньше, чем исходного сырья и продукции на месте

их образования; наряду с тем она может быть вполне сопоставима с потребительской стоимостью и стоимостью сырья на смежных или весьма отдаленных (и географически, и в отраслевом разрезе) стадиях производства. Так, отвальные шлаки доменного или свинцового производства всегда содержат меньше ценностей, чем перерабатываемое металлургическое сырье (потому они являются отходами), хотя они могут значительно превосходить по качеству сырье для строительной промышленности или металлургическое рудное сырье. Именно в этом заключается экономическая сущность проблемы отходов – они технологически не нужны процессу, в котором образовались, и представляют интерес только с позиций всего производства, отрасли или смежных отраслей.

Внешняя безотносительность отходов к процессу их получения проявляется не только в потенциальной их ценности, но и в реальном ущербе от занятия площадей под отвалы, загрязнении сточных вод и т.д. Последствия этого проявляются не на самом предприятии (или учитываются в виде санкций и штрафов) , например, в сельском или водном хозяйстве.

Имеется несколько распространенных вариантов использования отходов. Наиболее простым из них является простая реализация, продажа. В ряде случаев для придания товарного вида отходам требуется несложная их переработка: например, грануляция шлаков или получение из них шлаковаты. Наконец, требует наибольших затрат и, как правило, обеспечивает наибольший эффект полная комплексная переработка отходов придания товарного вида одновременно нескольким компонентам (например, комплексная переработка шлаков с получением отдельных металлов с использованием неметаллической части отходов для производства стройматериалов).

При непосредственной реализации отходов эффектом для предприятия является стоимость реализованных отходов по ценам продукции, к которой приравнены отходы, а затратами – издержки предприятия на разработку отвалов и транспорт; дополнительным народнохозяйственным эффектом является высвобождение занятых отвалами территорий и экономия средств на добычу эквивалентного количества сырья в отраслях-потребителях отходов. Во всех случаях необходимо дополнительно учитывать народнохозяйственную эффективность сокращения вредного влияния отходов на состояние окружающей среды.

Весьма специфична ситуация комплексного использования сырья, при которой извлекаются ценные компоненты, не имеющие собственных сырьевых источников и производимые в различных отраслях только из продуктов комплексной переработки сырья (например, редкие рассеянные элементы). При оценке эффективности производства таких компонентов особое значение приобретает эффект потребления. Особенностью получения таких продуктов является и весьма малые объемы их производства, что выдвигает в число наиболее мобильных статей затрат условно постоянные; это же определяет и ведущую роль таких факторов повышения эффективности, как специализация и кооперирование предприятий по переработке обогащенными отдельными компонентами отходов и полуфабрикатов.

С развитием комплексного использования сырья в народном хозяйстве существенно возрастает экономическое значение получения в отдельных отраслях

попутной продукции в количествах, сопоставимых с объемами производства специализированных отраслях (типичный пример – производство цемента переработке нефелинов на глинозем; серной кислоты и серы в цвет. металлургии, газовой промышленности, нефтехимии). Эффективность этого нап ления комплексного использования сырья для предприятия и народного хозя ства в целом может существенно различаться. Для предприятия, организу выпуск попутной продукции другой отраслевой принадлежности, эффективность нового производства в любом случае оценивается с отраслевых позиций в сопоставлении с тем уровнем эффективности, который достигнут на предприяти за счет выпуска профильной продукции. Так, более эффективное, чем химической промышленности, извлечение серы из металлургических газов в ряде случаев приводит к снижению рентабельности металлургического производства в связи со значительно большей фондоемкостью серной кислоты (в расчет 1 руб. товарной продукции) по сравнению с фондоемкостью извлечения меди золота. Все это особенно повышает роль народнохозяйственных оценок обоснованной народнохозяйственной эффективности) значение системы дополнительных экономических стимулов развития соответствующих производств.

При оценке народнохозяйственной эффективности необходимы полные межотраслевые сопоставления приведенных затрат с учетом технологического значения извлечения компонента в каждой отрасли (ценный сопутствующий компонент или нежелательная примесь, энергетические свойства компон необходимость его извлечения по соображениям охраны природы).

Особое значение имеет при этом правильное отнесение затрат извлечение определенного компонента на начальных стадиях комплексного использования минерального сырья, ибо завышение этих затрат может привести зан лению фактической эффективности его извлечения в межотраслевом существенно снизить конкурентоспособность производства продукта в отрасли.