УДК 622:65.01; 330

В.А.НОСКОВ, *аспирант, noscov_87@mail.ru*
Санкт-Петербургский государственный горный университет

V.A.NOSKOV, *post-graduate student, noscov_87@mail.ru*
Saint Petersburg State Mining University

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ

В данной работе рассмотрена эффективность применения малоотходных и безотходных технологий при комплексном использовании апатит-нефелинового сырья, а также задачи, которые позволят решить инновационные технологии.

Ключевые слова: комплексное использование минерального сырья, малоотходные и безотходные технологии.

EFFICIENCY OF APPLICATION OF LOW-WASTE AND TECHNOLOGIES WITHOUT WASTE AT COMPLEX USE OF RAW MATERIALS

In the given work efficiency of application of low-waste and technologies without waste is considered at a complexon use raw materials apatite-nefelinovogo and as problems which will allow to solve the given innovative technologies.

Key words: complex use of mineral raw materials, low-waste and technologies without waste.

Большинство месторождений полезных ископаемых содержит ряд компонентов, извлечение которых представляет значительный экономический эффект для народного хозяйства. Иногда сопутствующие компоненты имеют самостоятельное значение, а общая экономическая ценность их нередко превышает ценность основного компонента.

В настоящее время месторождения полезных ископаемых используются недостаточно комплексно, не извлекаются многие попутные компоненты, не перерабатываются отходы производства, нарушаются земли и т.д. Сложно определить для отдельных компонентов в исходном сырье и получаемых продуктах их стоимостные индивидуальные и, особенно, общерудничные оценки себестоимости, фондоемкости, энергоемкости, цены и др.

На основе рационального и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых при использовании достижений научно-технического прогресса возможно создание благоприятных социальных, экономических и природных условий с повышением экономической эффективности производства горнодобывающих предприятий и охраны окружающей природной среды. Только комплексное решение проблемы рационального использования минеральных ресурсов позволит добиться устойчивых темпов развития экономики и роста материального уровня жизни населения в настоящее время и на длительную перспективу.

Обеспечение комплексного использования минеральных ресурсов требует усовершенствования техники и технологии, а также приоритетного финансирования направлений НТП по разработке принципиально новой, специфической техники и технологии, предназначенной для безотходной переработки руд, а также отходов горнодобывающих предприятий.

Для горнодобывающих предприятий особо остро стоит вопрос разработки и внедрения экологически чистых малоотходных и безотходных технологий на основе расширения комплексного использования каждого вида природных ресурсов, комплексного освоения и использования всех природных ресурсов региона. Постоянно ухудшающиеся горно-геологические условия добычи полез-

ных ископаемых, ограниченность запасов природного сырья, а также невоспроизводимый характер многих видов ресурсов должны привести к сокращению использования первичного сырья и расширению использования вторичных видов ресурсов.

В настоящее время разработаны различные методики по определению экономической эффективности комплексного использования минерального сырья, методики определения экономической эффективности использования отходов горнодобывающих предприятий, методики оценки экономической эффективности перехода на малоотходные и безотходные технологии, а также методики определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий. Но до сих пор не достигнуто единое мнение в определении эффекта от рационального и комплексного использования минерального сырья. Отсутствие комплексного и системного подхода к проблеме рационального использования полезных ископаемых является недостатком существующих методик. В подавляющем большинстве методик экологический фактор в расчетах либо совсем не учитывается, либо учитывается в узком аспекте, не учитываются социальные показатели, непосредственно влияющие на уровень жизни населения. Методики оценки эффективности комплексного использования минерального сырья не учитывают в экономическом эффекте уменьшение платежей за загрязнение окружающей среды, прирост амортизационных отчислений по основным фондам, созданным в результате рационального использования сырья, экономию затрат на транспортировку, складирование и удаление отходов, затрат на разведку и прирост сырьевых ресурсов, проектирование и строительство нового горного предприятия за счет использования техногенного месторождения вместо первичного сырья, уменьшение затрат на создание инфраструктуры.

Хибинские апатит-нефелиновые руды, обладающие редчайшим минералогическим составом, позволяют производить целый ряд продуктов, в том числе нефелиновый, титаномагнетитовый, эгириновый и сфеновый концентраты. Кроме того, в руде содержатся такие ценные элементы, как редкие земли, галлий, рубидий, цезий и др., но в настоящее время на ОАО «Апатит» производятся только апатитовый и не в полном объеме нефелиновый концентраты. Разработанные инновационные технологии обогащения руды позволяют получать такие дополнительные виды продукции, как утяжелитель буровых растворов, обмазка сварочных электродов, титановые пигменты и наполнители, перламутровый пигмент и т.д.

Применение инновационных технологий при добыче и переработке апатит-нефелинового сырья позволит решить следующие задачи:

1) необходимость наиболее полного удовлетворения потребностей народного хозяйства в продукции горных отраслей за счет полноты переработки сырья, вмещающих пород и отходов горных предприятий;

2) расширение сырьевой базы горных предприятий за счет вовлечения в переработку отходов горных предприятий, а также более полное использование всех полезных компонентов минерального сырья[*];

3) увеличение ассортимента товарной продукции горных предприятий;

4) снижение негативного воздействия горного предприятия на окружающую природную среду;

5) максимизация экономически обоснованного вовлечения в переработку труднообогатимых и забалансовых бедных руд и отходов добычи, обогащения, металлургической переработки[**];

6) улучшение социального уровня жизни населения региона, в котором находится горнодобывающее предприятие.

---

[*] *Ласкорин Б.Н.* Безотходная технология переработки минерального сырья. Системный анализ / Б.Н.Ласкорин, Л.А.Барский, В.З.Персиц М.: Недра, 1984. 334 с.

Laskorin B.N., Barskii L.A., Persits V.Z. Technology of processing of mineral raw materials without waste. The system analysis. Moscow: Bowels, 1984. 334 p.

[**] *Лобанов Н.Я.* Экономика природопользования при разведке, добыче и обогащении полезных ископаемых. Экономическая оценка минеральных ресурсов: Учеб. пособие / Санкт-Петербургский государственный горный институт. СПб., 2009. 99 с.

Lobanov N.Ja. An economic estimation of mineral resources / St.Petersburg Mining Institute. Saint Petersburg, 2009. 99 p.