Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова,
1987, т. 114

УДК 553.04.003

НАПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ (МЕДНОЙ ПОДОТРАСЛИ)

М.А. РОДИОНОВА, П.В.БЕРЕЗОВСКИЙ

Проблема использования отходов является определяющей для развития безотходных производств. Говоря об использовании отходов добычи медно-рудной подотрасли, необходимо выделить следующие основные направления использования отходов добычи, вскрышных и вмещающих пород:

1) производство строительных материалов;
2) закладочные работы;
3) планировочные работы и создание насыпных сооружений;
4) использование плодородного слоя почвы;
5) создание улучшенных ландшафтов.

Как видно, диапазон использования отходов достаточно широк. Ограничивающими же факторами являются экономически целесообразное расстояние перевозки нерудных строительных материалов до потребителей от места разработки и наличие потребителей.

Твердые отходы обогащения могут использоваться в следующих направлениях:

1) получение традиционных видов продукции (концентратов полевошпатовых, слюдяных, баритовых, магнетитовых, цветных металлов и др.) и промышленных продуктов;
2) закладочные работы;
3) получение новых видов продукции, используемых в других отраслях народного хозяйства (цемент, кирпич, бетон, облицовочные плитки, асфальтобетон и т.п.);
4) отсыпка дамб хвостохранилищ.

Подавляющая часть научно-технических разработок по переработке хвостов медных обогатительных фабрик направлена на доизвлечение из них меди и драгоценных металлов. На самых крупных фабриках медной подотрасли внедряются или действуют схемы обогащения с доизмельчением и дофлотацией песковой фракции отвальных хвостов. За рубежом внедряются или промышленно используются гидрометаллургическая и комбинированные (гидрометаллургия – флотация) схемы переработки текущих и лежалых хвостов обогатительных фабрик с целью доизвлечения из них меди.

Определяя экономический эффект от использования отходов производства, следует разделить его на внутриотраслевой и народнохозяйственный.

Здесь рассматривается экономический эффект от использования отходов горно-обогатительного производства в рамках одного предприятия. Он рассчитывается на годовой объем реализации и переработки всех отходов, добычи и обогащения. Этот эффект достигается за счет реализации продукции, изготовляемой из отходов добычи и обогащения, снижения издержек основного производства в результате реализации образующихся отходов на сторону и использования на собственном предприятии, а также в результате сокращения отрицательного воздействия отходов на окружающую среду. Он может быть рассчитан по формуле

$$Э = \sum_{i=1}^{n} Э_{ni} + \sum_{j=1}^{m} Э_{mj} + Э_{ср} + Э_{с},$$

где $Э_{ni}$ – эффект, получаемый предприятием от реализации i-го вида продукции, изготавливаемой из отходов добычи и обогащения; $Э_{mj}$ – эффект, получаемый предприятием от реализации j-го вида отходов собственного производства; $Э_{ср}$ – эффект от сокращения отрицательного воздействия отходов на окружающую среду; $Э_{с}$ – экономия текущих затрат на транспортировку и содержание отходов в отвалах и хвостохранилищах при их утилизации; n – число видов продукции, получаемой из отходов добычи и обогащения; m – число видов отходов собственного производства, непосредственно реализуемых на сторону.

Эффект

$$Э_{ni} = (Ц_i A - З_i) P_i,$$

где $Ц_i$ – оптовая цена единицы i-го вида товарной продукции получаемой из отходов добычи и обогащения, руб.; A – нормирующий множитель, определяемый экспертным путем на основе соотношения затрат на неблагоприятном предприятии отрасли и среднеотраслевых, $A > 1$; $З_i$ – приведенные затраты на единицу i-го вида продукции, получаемой из отходов добычи и обогащения, руб.; P_i – годовой выпуск продукции i-го вида из отходов добычи и обогащения в натуральном выражении.

Эффект

$$Э_{mi} = (Ц_0 - С_0) O_1; \quad Э_{mi} = (Ц_0 - С_0) O_2,$$

где $Ц_0$ – оптовая (расчетная) цена единицы реализуемого отхода, руб.; $С_0$ – эксплуатационные расходы предприятия на сбор и подготовку к реализации в расчете на единицу отхода, руб.; O_1 и O_2 – годовой объем реализуемых отходов, отгружаемых для использования соответственно другими предприятиями Минцветмета СССР, и предприятиями других отраслей в натуральном выражении.

Эффект

$$Э_{ср} = O_э + У^{x}_{сх},$$

---

[x] Балашов Л.А., Жаркова И.А., Сушон С.П. и др. Определение экономической эффективности использования отходов производства. Методические рекомендации. Киев, изд. Ин-та экономики промышленности АН УССР, 1981, с. 72.

где $У_{с.х}$ – ущерб, наносимый сельскому хозяйству в результате разработки месторождений строительных материалов для получения продукции в таком объеме, какой можно получить при использовании отходов, руб.; $О_э$ – оценка отчуждаемых под отвалы земель (земли, условно освобожденные от отвалов при переработке текущих отходов и фактически освобождаемые от складированных отходов добычи и обогащения), руб.

Экономия

$$Э_с = (С_т + С_с)О_о + (С_с - С_{то})О_{от},$$

где $С_т$ – затраты на транспортировку единицы отхода в отвал, руб.; $С_с$ – затраты на содержание в отвале единицы отхода, руб.; $О_о$ – объем утилизируемых отходов текущего производства в натуральных единицах; $С_{т.о}$ – затраты на разработку отвалов и транспортировку единицы отхода в отвал; $О_{о.т}$ – объем утилизируемых лежалых отходов в натуральных единицах.

Общая экономическая эффективность использования отходов добычи и обогащения по отдельным предприятиям $Э_о = П / К_о$, где $П$ – прирост годовой прибыли в сопоставимых ценах в результате использования отходов, руб.; $К_о$ – капитальные вложения в основные производственные фонды по переработке отходов, руб.[x]

Народнохозяйственный эффект от использования отходов горно-обогатительного производства может быть определен в случае крупномасштабного их использования при наличии потребителей получаемой продукции.

---

[x] Там же, с. 10.