

РАЗРАБОТКА СТАНДАРТА ОЦЕНКИ ОТХОДОВ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

В 1989 г. в Австралии (Joint Ore Reserves Committee, JORC) с изданием «Австрало-Азиатского кодекса отчетности о результатах геолого-разведочных работ, ресурсах и запасах твердых полезных ископаемых» («Кодекса JORC») возникла профессиональная система отчетности в области этого класса полезных ископаемых.

Кодекс был принят Институтом горной промышленности и металлургии Австралии и Азии и Австралийским институтом наук о Земле, признан Комитетом по ресурсам минерального сырья Австралии и Институтом ценных бумаг Австралии и включен в список правил Австралийской и Новозеландской фондовых бирж.

В 1994 г. Международным комитетом по стандартизации отчетов о запасах минерального сырья (CRIRSCO) был разработан шаблон по составлению национальных кодексов публичной отчетности, основанный на Кодексе JORC. В 2009 г. шаблон CRIRSCO получил признание ООН. За истекший период Кодексы были созданы в Канаде, ЮАР, Чили, Европе, США, Монголии, России, Казахстане.

Принципами действия и применения Кодексов являются прозрачность (однозначность), существенность (исчерпывающая информация для инвесторов) и компетентность (ответственность владельца объекта оценки и автора отчета – компетентного лица).

Публичные отчеты должны включать результаты технико-экономических исследований достигнутых стадий разведки, включая сведения об отходах – рудах с низким содержанием компонентов, отвалах пустых пород и хвостах обогащения – обо всех отходах горно-металлургического производства, из которых при совершенствовании технологии или изменении конъюнктуры могут быть дополнительно извлечены полезные компоненты.

Россия, будучи богатейшей в минерально-сырьевом отношении страной, по отдельным видам твердых полезных ископаемых является импортно-зависимой (бокситы, марганец, титан, хром и др.), тогда как в отходах и отвалах месторождений сосредоточено большое количество востребованных металлов и элементов. Ежегодно накапливаемые отходы горно-металлургического производства составляют более 5 млрд.т. Отрицательный эффект усугубляется изъятием

из оборота обширных площадей, занятых отходами. Содержание ценных компонентов в отходах нередко близко их содержанию в добываемых в настоящее время рудах. При этом вовлечение техногенного минерального сырья в переработку может заметно укрепить экономический потенциал страны и обеспечить решение актуальных задач недропользования, включая: 1) более полное использование невозобновляемых природных ресурсов и сокращение темпов истощения минерального сырья в недрах; 2) производство из отходов горно-металлургического производства стройматериалов и минеральных добавок для улучшения структуры почв и для изготовления удобрений для сельского хозяйства и др.; 3) сокращение или ликвидацию источников загрязнения окружающей среды; 4) повышение производительности труда за счет рентабельной переработки готовых полупродуктов действующими предприятиями.

Уникальное экономическое значение минерального техногенного сырья отражается в его освоении промышленно развитыми странами – в США, Канаде, Великобритании, ЮАР, Испании доля вторичного сырья в производстве цветных металлов составляет 25-55%; из вскрышных пород производится до 80% строительных материалов; методами выщелачивания отвалов окисленных медных руд извлекается до 20% меди.

Правовой основой недропользования в РФ и странах ЕАЭС являются законы, которыми регулируются отношения, возникающие в области геологического изучения, использования и охраны недр, а также – использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств. Законами предусматриваются геолого-экономическая оценка месторождений для определения их промышленного значения, а также выбор наиболее эффективных способов отработки и государственный мониторинг состояния недр. В Кодексе Республики Казахстан имеется статья об отходах горно-металлургического производства (Статья 13. Техногенные минеральные образования, права на техногенные минеральные образования). В статье 4 Закона Кыргызской Республики «О недрах» дано определение техногенных образований как скоплений минеральных образований, горных масс, содержащих полезные компоненты, являющихся отходами горнодобывающих, обогатительных и металлургических производств.

Нормативные документы в РФ представлены Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (Классификация, 2008) и методическими рекомендациями по применению Классификации по видам полезных ископаемых и методическими рекомендациями по решению вопросов оценки месторождений твердых

полезных ископаемых. Подобные документы действуют и в других странах ЕАЭС. Единственным действующим нормативным документом по техногенному сырью в РФ является «Методическое руководство по изучению и эколого-экономической оценке техногенных месторождений (ГКЗ, 1994).

В 2019 г. в РФ с целью развития и координации деятельности в сфере отходов горно-металлургического производства создана «Эко-промышленная ассоциация предприятий по переработке техногенного сырья «Техноминерал» (далее – «Ассоциация»). Ее задачами являются: 1) регистрация отходов в базе данных по регионам и видам твердых полезных ископаемых; 2) развитие эффективных технологий переработки отходов; 3) комплексная горно-геологическая, экологическая и экономическая оценка отходов с целью их классификации, инвентаризации, определения приоритетов освоения и технологий утилизации.

Для обеспечения деятельности Ассоциации создан «Кодекс публичной отчетности о результатах геологоразведочных работ по оценке техногенных отходов горно-металлургического производства, их экологической и экономической оценке» (далее – Кодекс).

Создание Кодекса направлено на восполнение пробелов в методическом обеспечении оценки отходов. Назначение Кодекса – всемерное развитие условий вовлечения отходов в хозяйственный оборот с целью снижения темпов истощения сырья в недрах, решения экологических и социальных проблем недропользования.

Необходимость создания Кодекса диктуется спецификой накопления отходов горно-металлургического производства, особенностями технологических процессов их образования и последующей трансформации вещественного состава на протяжении хранения и, наконец, что имеет важнейшее значение, – негативными последствиями воздействия отходов на природную среду.

Кодекс разработан в соответствии с критериями, принятыми в мировой практике и изложенными в распространенных документах («The JORC Code, 2012», «The VALMIN Code, 2005» и др.), с учетом действующей в РФ системы. Кодексом определены требования к публичным отчетам горнопромышленных и геологоразведочных компаний в отношении геолого-экономической оценки отходов горно-металлургического производства и экологических последствий их накопления на земной поверхности и в приповерхностной зоне. Кодекс является стандартом, следование рекомендациям которого призвано обеспечивать предоставление максимально полной информации, в которой нуждаются недропользователи-владельцы отходов для оценки и минимизации воздействия на природную среду.

В кодексах, послуживших прообразом Кодекса «Техноминерал», вопросы оценки экологических условий отходов горно-металлургического производства носят весьма поверхностный характер. Как и сам Кодекс «Техноминерал», так и включение в него раздела по экологии, определены важным значением техногенного минерального сырья в современной экономике, а экологический раздел играет особую роль именно для техногенного сырья.

Содержанием экологической оценки отходов горно-металлургического производства является определение характера и масштабов их воздействия на окружающую природную среду, мер по устранению негативного влияния отходов, необходимых затрат на реализацию предотвращения и снижения отрицательного влияния.

Аспекты экологической оценки представлены решением вопросов загрязнения воздуха выбросами металлургических заводов, загрязнения отходами горно-металлургического производства водных объектов и земель хозяйственного назначения, засорения накапливаемыми отходами и отчуждения земной поверхности, влияния отходов на сохранение популяций животных и растений и их разнообразия, влияния отходов на разрушение ландшафтов.

Экологическая оценка отходов представляет собой оценку соответствия деятельности горно-металлургических предприятий и состояния окружающей природной среды действующему природоохранному законодательству, нормативным и правовым актам, методическим и регламентирующим документам с целью обеспечения эффективности системы охраны природы, оптимального использования природных ресурсов, определения ответственности исполнителей за соблюдение экологических требований – для выработки первоочередных мер и формирования политики решения экологических проблем.

Интегральная экономическая оценка эколого-экономической эффективности освоения отходов горно-металлургического производства определяется соотношением:

$$\mathcal{E} = (\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 - \mathcal{Z}) > 0,$$

где \mathcal{E}_1 – стоимость реализуемой из отходов товарной продукции; \mathcal{E}_2 – экономическая составляющая положительного экологического эффекта от освоения отходов; \mathcal{Z} – суммарные затраты на реализацию производства из отходов товарной продукции с учетом природоохранных мероприятий, налогов и платежей. Экономически привлекательные отходы должны представлять коммерческий интерес, иметь рынок продаж и окупать затраты на их освоение.