

ИННОВАЦИОННО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Формирование действенных инструментов минимизации техногенной нагрузки промышленной сферы на окружающую среду становится объективной необходимостью в системе современных социо-эколого-экономических отношений, когда в процессе производственно-хозяйственной деятельности постоянно возникают противоречия между экономическими интересами промышленных предприятий и состоянием экосистем. На современном этапе развития одной из основных составляющих обеспечения экономической эффективности деятельности промышленных предприятий в долгосрочной перспективе становится экологическая составляющая, определяемая, в том числе, уровнем организации процессов управления использованием и размещением отходов производства. Это продиктовано разными причинами, которые приводят в основном к росту экологических затрат, связанных с природопользованием в процессе производства и отхоодообразованием промышленных предприятий. При этом становится очевидной недостаточная эколого-экономическая эффективность и несостоятельность предпринимаемых в настоящее время природоохранных мероприятий в сфере управления отходами производства. Большие площади земель бесполезно заняты под огромными запасами накопленных минеральных отходов производства 4-го и 5-го классов опасности, обладающих ценными потребительскими свойствами и пригодных для использования. В то же время проблема использования данной категории отходов остается трудноразрешимой в настоящий момент и в ближайшем будущем в основном по причине низкой заинтересованности промышленных предприятий во внедрении технологий переработки отходов и недостаточного финансирования научно-исследовательских работ по обозначенной тематике. В данном контексте необходимо отметить, что основные противоречия в процессах производственной деятельности и отхоодообразования промышленных предприятий могут быть успешно разрешены или достаточно сглажены в случае выявления возможности и целесообразности взаимосвязи и взаимозависимости отхоодообразования и инновационной деятельности. Одним из подходов к решению данного вопроса должна быть интеграция природопользования и деятельности по привлечению научных разработок в управлении образованием, использованием и размещением отходов производства. Это позволит перевести отхоодообразование из затратной сферы в прибыльную и параллельно снизить все возрастающее негативное воздействие производства на ок-

ружающую среду, обеспечив тем самым поддержание экологической устойчивости системы «природа-производство».

В связи с изложенным наибольшую актуальность приобретают проблемы научного обоснования процессов управления использованием и размещением отходов производства, приоритетной целью которых является создание реальных возможностей рационального природопользования и усиления заинтересованности промышленных предприятий в осуществлении экологически значимых мероприятий.

Исследование диалектики взаимоотношений элементов системы «природа-производство» позволило заключить, что процессы управления отходами производства, ориентированные на решение частных проблем предприятий и отдельных территорий, не могут в достаточной мере разрешить существующий конфликт интересов производственной и природной подсистем. Опираясь на проведенные аналитические исследования, можно констатировать, что уровень техногенной нагрузки в части образования и размещения отходов производства промышленных предприятий Свердловской области на окружающую среду достаточно высок. На долю предприятий горно-металлургического комплекса приходится более 80 % от объема образованных отходов.

Отходы производства предприятий горно-металлургического комплекса относятся преимущественно к твердым, химически инертным минеральным отходам 4-го и 5-го классов опасности, основной ущерб от размещения которых – отторжение пахотных земель.

Ежегодный прирост площади размещения отходов наблюдается для объектов, занятых под отвалами и шламохранилищами. Многие виды отходов данной категории обладают ценными потребительскими свойствами и могут быть использованы для производства продукции и получения энергии. Обзор существующих подходов к классификации отходов производства показал, что выделяемые их авторами критерии не представляют возможности рассматривать отходы в качестве объекта НИР и инновационной деятельности, а также не отражают степени участия в круговоротах веществ в природе. В связи с этим предложено дополнить традиционные классификационные признаки отходов производства с учетом возможности их включения в используемую часть природно-ресурсного потенциала следующими:

- степень участия в кругообороте веществ в природе (источник техногенных минеральных образований, заменитель природных ресурсов – потенциальное участие; источник необратимого изъятия земель под строительство полигонов токсичных отходов – не участвуют);

- объект инновационной деятельности (инновационный ресурс – восходящие и нисходящие инновации, дифференциация кодифицированного знания; инновационный потенциал – дифференциация инновационной деятельности, сырьевых ресурсов, рынка).

Исследование закономерностей развития элементов системы «природа-производство» позволило заключить, что система управления отходами производства должна быть сформирована как подсистема экологического ме-

неджмента в рамках инновационного природопользования. Под процессом инновационного природопользования в данном случае понимается комплекс инновационных форм использования природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению.

Методический подход к управлению отходами производства базируется на следующих теоретических положениях:

- процессы инновационно-ориентированного управления отходами основаны на ментальности «от природы – к производству»;
- разработка экологической стратегии осуществляется в сочетании с инновационной стратегией предприятия;
- цель функционирования системы управления отходами производства – обеспечение экологической устойчивости системы «природа-производство»;
- схема управления базируется на этапах ресурсного цикла.

На основе вышеизложенного можно выделить следующие этапы инновационно-ориентированного цикла управления отходами производства на металлургических предприятиях:

1. Разработка экологической стратегии с учетом инновационной интерпретации ее основных этапов.
2. Совершенствование системы управления отходами производства с учетом включения научной подсистемы в качестве отдельного элемента.
3. Разработка схемы управления образованием и размещением отходов производства на основе:
 - идентификации потерь на каждой стадии ресурсного цикла в соответствии со схемой последовательности изменения природных ресурсов;
 - НИР в направлении возможного возврата потенциальных и реальных отходов в производство;
 - НИР в направлении экологически безопасного размещения отходов в окружающей среде.
4. Оценка эффективности управления отходами производства на основе комплекса показателей, сгруппированных по этапам ресурсного цикла и учитывающих влияние результата управления отходами на состояние внешней и внутренней среды предприятия.
5. Определение параметров экологической устойчивости системы «природа-производство» по математической модели, учитывающей альтернативные варианты развития на основе внедрения результатов НИР.
6. Определение целевых критериев на основе нормативных значений объема размещения и платы за размещение отходов производства.

Разработка направлений управленческих воздействий на процессы образования и размещения отходов производства на основе алгоритма управления, учитывающего совокупность результатов, полученных на этапах 1-6.

Предложенный методический подход к организации процессов управления отходами металлургического производства базируется на взаимосвязи

инновационной и экологической стратегий, включает схему управления отходами производства и комплекс показателей для оценки эффективности управленческих воздействий. Предложенная методика управления отходами производства придает общепринятому подходу динамическую интерпретацию и ориентирована на поддержание экологической устойчивости системы «природа-производство». Опытным путем получены несколько вариантов развития системы «природа – производство», учитывающих различные направления деятельности научной подсистемы в условиях Филиала «БАЗ СУАЛ ОАО „СУАЛ“».