

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Мевлидинова Д., Миниахметова А.В. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Сергиенко О.И.
(ИТМО)

Введение. В российской горнодобывающей отрасли основную массу полезных ископаемых добывают посредством открытых горных работ, поскольку искомые минералы расположены относительно близко к поверхности. Одним из этапов открытой разработки, который позволяет подготовить скальный массив к дальнейшей экскавации путем его разрушения, являются буровзрывные работы. Они предполагают использование большого количества различных по свойствам и составу взрывчатых веществ и средств инициирования. В настоящее время для производства буровзрывных работ наибольшее распространение получают эмульсионные взрывчатые вещества, которые, благодаря своей безопасности и эффективности, постепенно вытесняют традиционные гранулированные вещества [1]. Выявленные преимущества создают предпосылки для массового производства эмульсионных взрывчатых веществ, и в связи с этим возрастает и необходимость в оценке их социального и экологического воздействий.

Основная часть. Проведение исследования и расчетов осуществляется на основе оценки жизненного цикла (далее – ОЖЦ). Метод ОЖЦ представляет собой системный подход к оценке экологических воздействий производства продукции в течение всего ее жизненного цикла: от добычи и переработки сырья и материалов до утилизации отходов. В работе рассматривается подход «от ворот до ворот», который обеспечивает проведение оценки в границах завода по производству эмульсионных взрывчатых веществ, без учета стадий добычи, транспортировки вне границ предприятия, использования и утилизации.

С помощью метода ОЖЦ в настоящей работе решаются два типа задач: 1) задачи по оценке потенциальных экологических воздействий, и 2) задачи по социальной оценке жизненного цикла. Выбранная методология проведения ОЖЦ в данном исследовании – метод ReCiPe в программном продукте SimaPro, который позволяет учесть широкий спектр категорий воздействия, позволяя тем самым провести комплексную оценку воздействия на окружающую среду и человека. ReCiPe определяет показатели на двух уровнях – средних и конечных точек [2]. Показатели средней точки отражают характер воздействия на окружающую среду, а показатели конечной точки – потенциальный ущерб здоровью человека, экосистемам и природным ресурсам. Таким образом, основная цель ReCiPe сводится к преобразованию массива результатов инвентаризации жизненного цикла в ограниченное число индикаторных оценок. Необходимо отметить, что социальная оценка, традиционно учитывающая только воздействие на здоровье работающих, расширяется с учетом воздействия на экосистемы, их качество и возможность удовлетворять потребности в ресурсах настоящего и будущих поколений.

Выводы. На примере эмульсионных взрывчатых веществ проведена оценка жизненного цикла производства «от ворот до ворот» по выбранным категориям воздействия при использовании метода ReCiPe. Полученные результаты позволяют определить наиболее значимые экологические и социальные аспекты производства.

Список использованных источников:

1. Гусаренко А. А. Эффективность применения эмульсионных взрывчатых веществ для

буровзрывных работ на Кузбассе //Россия молодая. – 2022. – С. 73605.1-73605.5.

2. Oele M., Dolfing R. SimaPro //Retrieved from SimaPro: <https://simapro.com/2019/whats-new-in-simapro-9-0>. – 2019.

Автор _____ Мевлидинова Д.

Автор _____ Минахметова А.В.

Научный руководитель _____ Сергиенко О.И.