

КОНЦЕПЦИЯ MIPS – ГАРАНТ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Н. П. Драгун, М. В. Довгялло

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого, Беларусь

Решение современных экологических проблем в рамках инновационного подхода невозможно без качественного обновления не только технико-технологической базы производства, но и его организационных принципов и управленческих инструментов, при этом экологические индикаторы должны базироваться на начале ресурсного цикла производства, на материальных, энергетических и других ресурсных входах [1, с. 54].

Как показала практика, для адекватной оценки негативного воздействия предприятия на окружающую природную среду целесообразно использовать показатель MIPS, характеризующий материальный вход на единицу продукции или услуги [3, с. 47].

Применение концепции «MIPS-analysis» способствует принятию экологически сбалансированных организационных и технических решений как на уровне отдельных отраслей экономики, так и на региональном, национальном и глобальном уровнях. Совместное рассмотрение процессов на этих уровнях обеспечивает оптимизацию всех материальных входов, необходимую для увеличения ресурсной продуктивности во всем жизненном цикле продукции и в экономике в целом. Показатель MIPS позволяет определить количество использованных ресурсов, начиная с момента их извлечения из природной среды. Используемые в расчетах данные соответствуют количеству перемещенной в окружающей среде массы вещества с распределением по соответствующим категориям природных ресурсов [3, с. 59]. Благодаря применению этого показателя предприятия могут осуществлять непрерывный анализ всего жизненного цикла выпускаемой продукции или оказываемых услуг, выявляя при этом значительный потенциал для инноваций в отношении использования сырья и процессов переработки, которые могут существенно повысить конкурентоспособность предприятия. В отличие от показателей, относящихся к выходным потокам (выбросы, сбросы, отходы), показатель MIPS ориентирован на устойчивое производство продукции и услуг, а не только на сокращение выходных потоков, связанных с уже существующими продуктами или продуктовыми группами.

В рассматриваемом случае весь материальный вход в конечном счете становится выходом, поступающим в окружающую среду в виде отходов, сбросов или выбросов. Если каждый вход обязательно становится выходом, то, измеряя вход, можно получить косвенную оценку возможного воздействия выхода на окружающую природную среду. Несмотря на то что, измеряя входы, не всегда возможно получить количественную оценку воздействия, тем не менее при этом можно получить важный качественный показатель потенциала воздействия на окружающую природную среду того или иного продукта (услуги) [1, с. 87].

При этом стадии жизненного цикла, подлежащие исследованию, должны включать в себя:

- производство (в том числе добыча сырья, основное производство, производство промежуточных продуктов, транспорт, реализация);
- использование (в частности потребление, транспорт, ремонт);
- переработку и (или) выбросы (сбросы), отходы.

Такое масштабное изучение жизненного цикла продукта является необходимым, поскольку не всегда ясно, какое влияние было оказано на окружающую природную среду в процессе производства, а какое – в процессе использования продукта. Согласно концепции «MIPS-analysis» все продукты несут с собой так называемый невидимый «экологический рюкзак», т. е. каждый продукт имеет те или иные определенные качественные и количественные экологические последствия. С помощью показателя MIPS можно наглядно продемонстрировать все источники потребления ресурсов на каждой стадии жизненного цикла продукции, оценить потенциальное воздействие всего жизненного цикла продукции на глобальном уровне и благодаря этому учесть «экспортированные» вторжения в окружающую природную среду [2, с. 32].

В концепции «MIPS-analysis» различают следующие пять категорий материальных входов: абиотические ресурсы, биотические ресурсы, перемещение почвы в сельском и лесном хозяйстве (механическое перемещение почвы, эрозия), вода, воздух. При разделении входных потоков ресурсов на данные категории используют классификацию по видам ресурсов: земельные, водные, атмосферные. Земельные ресурсы подразделяют на абиотические ресурсы, биотические ресурсы, перемещение почвы [2, с. 23].

Перечисленные категории материальных входов включают в себя следующие входные потоки:

– абиотические ресурсы: минеральные вещества (в том числе извлечение таких материалов, как руда, песок, гравий, сланцы, гранит), ископаемое топливо (уголь, нефть, природный газ);

– биотические ресурсы: биомасса дикой природы (растения, животные), искусственно выращенная растительная биомасса, домашние животные;

– перемещение почвы в сельском и лесном хозяйстве: механическое перемещение почвы, эрозия;

– вода (подразделяется на воду для дальнейшей обработки и для охлаждения): поверхностные воды, грунтовые воды, подземные воды;

– воздух: горение, химические превращения, физические превращения (изменение агрегатного состояния).

В соответствии с названной концепцией: MIPS = Материальный вход на единицу услуги (Material Input per Service unit); MI = Материальный вход (Material Input) как сумма использованных ресурсов; MIT = Материальная интенсивность (Material Intensity) как материальный вход, отнесенный к единице веса, энергии или транспорта [3, с. 69]. Отправной точкой для анализа является определение цели и задач, а также выбор основной единицы услуги. Затем жизненный цикл продукта представляют в виде процессной цепи, изображающей отдельные стадии процесса и их взаимосвязи друг с другом, после чего, изучив входные и выходные потоки, составляют схему процесса. На основе полученной информации определяют материальный вход начальных стадий жизненного цикла путем связывания полученных данных с соответствующими числами MIT и рассчитывают материальный вход остальных стадий.

Такой комплексный подход в значительной мере отвечает современным представлениям о так называемом треугольнике устойчивого развития, которое должно быть не только экологически безопасным и экономически эффективным, но и социально справедливым.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пахомова, Н. В. Экологический менеджмент / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, А. Эндрес. – СПб. : Питер, 2007. – 544 с.
2. Ritthoff, M. Calculating MIPS: Resource productivity of products and services. Working Paper / M. Ritthoff, H. Rohn, Ch. Liedtke. – Germany : Wuppertal Institute, 2010. – 218 с.
3. Основы теории экoeffективности / под науч. ред. О. И. Сергиенко и Х. Рона. – СПб. : СПб ГУНиПТ, 2004. – 223 с.