DOI: 10.17117/na.2016.07.01.040

<http://ucom.ru/doc/na.2016.07.01.040.pdf>

Поступила (Received): 10.07.2016

Богатырев А.В., Игошев А.К., Медников О.А. Ресурсосбережение и устойчивое развитие

Bogatyrev A.V., Igoshev A.K., Mednikov O.A.
Resource conservation and sustainable development

В современных условиях в науке и практике устойчивому развитию уделяется особое внимание. Это связано с влиянием многих факторов, в числе которых наиболее значимым является существенное нарушение экологического равновесия. Это обосновывает необходимость развития теоретических основ и практических методов ресурсосбережения как на уровне отдельных предприятий и организаций, так и на уровне регионов

Ключевые слова: ресурсосбережение, устойчивое развитие, материальные ресурсы, экология, методы ресурсосбережения

In modern conditions the science and practice of sustainable development is given special attention. This is due to the influence of many factors, among which the most significant is a significant violation of the ecological balance. This justifies the necessity of development of theoretical bases and practical methods of resource conservation both at the level of individual enterprises and organizations and at the regional level

Key words: resource conservation, sustainable development, material resources, ecology, resource saving methods

Богатырев Андрей Владимирович

Доктор экономических наук, доцент
Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского
г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

Bogatyrev Andrey Vladimirovich

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Nizhny Novgorod state university named N.I.
Lobachevskogo
Nizhny Novgorod, Gagarin ave., 23

Игошев Андрей Константинович

Кандидат экономических наук, директор филиала
Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского
г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

Igoshev Andrey Konstantinovich

Candidate of Economic Sciences, Branch Director
Nizhny Novgorod state university named N.I.
Lobachevskogo
Nizhny Novgorod, Gagarin ave., 23

Медников Олег Александрович

Аспирант
Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского
г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

Mednikov Oleg Aleksandrovich

Graduate
Nizhny Novgorod state university named N.I.
Lobachevskogo
Nizhny Novgorod, Gagarin ave., 23

Человек всегда стремился наращивать темпы материального производства, чтобы достигнуть независимости от природы и улучшить условия своей жизни. Но большая часть взятых у природы и использованных неэффективно ресурсов возвращается ей в виде отходов, обилие и вредность которых создает угрозу существования самого человека. Доля полезного общественного про-

дукта не превышает 2%, а все остальное – отходы. Ведь для обеспечения жизнедеятельности одного человека ежегодно из недр земли извлекается более 20 т сырья, а количество отходов (в тоннах) составляет: в США – 0,6; Англии – 0,4; Франции – 0,36; России – 0,32. Под складирование отходов уже занято более 250 тыс. га земельной площади.

Экологическая составляющая эффективности реализации мероприятий в области ресурсосбережения предполагает учет основных принципов создания и развития малоотходных производств [1, с. 125]:

1. Минимизация источников загрязняющих веществ (например, уменьшение тепловых выбросов в атмосферу благодаря установке котлов-утилизаторов за высокотемпературными промышленными агрегатами или гасителей шума и вибрации в движущихся частях аппаратов).

2. Комплексность использования материальных и энергетических ресурсов, т. е. всестороннее использование сырья и продуктов производства (например, применение в строительстве шлаков, образующихся в металлургических печах и энергетических котлах).

3. Замкнутость материальных потоков, т. е. поэтапное использование продукции технологических процессов (например, воды, охлаждающей высокотемпературные аппараты).

4. Цикличность, т. е. использование сырья несколько раз в одном и том же или разных технологических процессах. Реализация цикличности - это попытка человека подражать природе, в которой основным фактором динамики природных процессов является кругооборот веществ.

5. Максимальное потребление компонентов сырья и потенциала энергетических ресурсов.

6. Соблюдение предприятием предельно допустимой экологической нагрузки (ПДЭН) и предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ, т. е. сохранение такого состояния окружающей среды, при котором антропогенное воздействие не вызывает ее отрицательных изменений.

Оценка уровня безотходности может основываться на показателях, характеризующих степень замкнутости материально-сырьевых потоков на «входе» и «выходе» производства по отношению к окружающей среде. Определение данных показателей в натурально-вещественном исчислении позволяет дать более достоверную, не подверженную влиянию цен и структурных сдвигов, оценку уровня безотходности производства [3, с. 7].

Степень замкнутости производства по отношению к окружающей среде может определяться как отношение массы произведенной продукции к израсходованной на ее получение массе материально-сырьевых ресурсов. При этом в произведенную продукцию целесообразно включать не только основной и побочный продукт, но и продукцию, изготовленную на данном предприятии из утилизируемых отходов, а также массу отходов, реализуемых на сторону. Степень замкнутости производства рассчитывается по формуле:

$$K_z = (P_f \cdot A_i - O_n) / (P_f \cdot A_i) \quad (1)$$

K_z – коэффициент замкнутости производства;

Рф – фактический расход природных ресурсов, сырья, материалов, топлива и энергии на единицу производимой продукции или перерабатываемого сырья;

A_i – годовой объем производства продукции или переработки сырья;

Он – годовой объем неиспользуемых отходов и побочных продуктов производства.

В свою очередь коэффициент экологичности характеризует степень безопасности производства по отношению к окружающей среде:

$$K_z = 1 - K_o \quad (2)$$

где

K_z – коэффициент экологичности производства;

K_o – отходоёмкости производства (определяется соотношением массы отходов, приведенной к единому объёму, с учетом различий их вредности в расчете на единицу продукции или перерабатываемого сырья).

Уровень безотходности может оцениваться на основе показателя замкнутости, скорректированного на коэффициент экологичности, что дает возможность определить степень сбалансированности материально-сырьевых потоков на «входе» и «выходе» производства с учетом уровня его экологической безопасности:

$$K_{z6} = \frac{1}{2}(K_z + K_z) \quad (3)$$

Еще одним показателем относящимся к категории экологической составляющей ресурсосберегающих производств является количество вовлекаемых в эксплуатацию природных ресурсов:

$$Q_p = \frac{P_k}{J_k} \text{ или } Q_p = \frac{P_k}{(1 - J_o)} \quad (4)$$

где:

Q_p – количество вовлекаемых в эксплуатацию природных ресурсов;

P_k – потребность национального хозяйства в конечных продуктах, получаемых из данного вида природного ресурса;

J_k – выход конечных продуктов, из данного вида природного ресурса, доли единицы;

J_o – образование отходов (потерь) в пересчете на природный ресурс на всех стадиях его переработки вплоть до получения конечного продукта (доли единицы от первичного природного ресурса).

Из приведенных выражений следует, что чем меньше отходов производства и потребления, тем в меньшем количестве вовлекаются в эксплуатацию природные ресурсы [2, с. 571]. Кроме того, при уменьшении потребления материальных ресурсов, сокращается ущерб от загрязнения окружающей среды, что усиливает необходимость осуществления такой платы.

Приведенные выше методы оценки эффективности ресурсосберегающих производств на наш взгляд необходимо дополнить более конкретными методами, суть которых сводится к расчету параметров функционирования малоотходных технологических процессов, являющихся непосредственным воплощением политики ресурсосбережения и устойчивого развития.

Список используемых источников:

1. Абросимова А.А., Богатырев А.В., Крюкова Т.М. Процесс перехода к новому технологическому укладу: основные этапы и их характеристика // Экономика и предпринимательство. 2015. № 5-1 (58-1). С. 125-127.
2. Крюкова Т.М., Игошев А.К., Ноздрин И.О., Доценко И.С. Теоретические подходы к разработке промышленной политики // Экономика и предпринимательство. 2015. № 8-1 (61-1). С. 569-575.
3. Любушин Н.П., Бабичева Н.Э., Игошев А.К., Кондрашова Н.В. Моделирование устойчивого развития экономических систем различных иерархических уровней на основе ресурсоориентированного подхода // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 48. С. 2-12.

© 2016, Богатырев А.В., Игошев А.К., Медников О.А.
Ресурсосбережение и устойчивое развитие

© 2016, Bogatyrev A.V., Igoshev A.K., Mednikov O.A.
Resource conservation and sustainable development