

показателя ХПК (5693 ± 1083 мг/л и 4307 ± 453 мг/л соответственно). Что может быть объяснено различиями в ассортименте продукции, объемах перерабатываемого молока и степени утилизации молочной сыворотки – побочного продукта молокоперерабатывающего производства. Так, относительно низкое значение загрязненности сточной воды завода 1 можно объяснить производством только цельномолочной продукции. Несмотря на то, что завод 2 имеет больший ассортимент продукции (сыры, творог, масло) и в ходе производства образуются значительные объемы сыворотки, сточная вода предприятия имеет невысокий уровень загрязненности по ХПК в связи с тем, что сыворотка используется для производства продукта «Сухая молочная подсырная сыворотка». Высокий уровень загрязненности сточной воды на заводах 3 и 4 объясняется большой мощностью производства, а также сбросом сыворотки в канализационную сеть.

Представляет интерес изучение изменения характеристик сточных вод в зависимости от времени суток. Для установления достоверности различий между образцами сточных вод по изучаемым показателям использован непараметрический тест Краскела – Уоллиса. В результате проведенного анализа не выявлено закономерностей колебания загрязненности стока в анализируемые промежутки времени (χ^2 от 0,748 до 8,147; уровень значимости (P) от 0,945 до 0,086 соответственно).

Таким образом, проведенное исследование характеристик сточных вод молокоперерабатывающих предприятий различного профиля свидетельствует, что показатели загрязненности сточной воды колеблются в широких пределах: максимальное и минимальное значение отдельных показателей могут различаться в десятки раз.

В зависимости от ассортимента продукции, объемов перерабатываемого молока и степени утилизации побочного продукта молокоперерабатывающего производства – молочной сыворотки – уровень загрязненности сточной воды по показателю ХПК изменяется в пределах 1550–5700 мг/л.

Закономерности в суточном колебании уровня загрязненности сточных вод предприятий не установлено.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск: Вышэйш. шк., 1973. – 320 с.
2. Резник, А. Д. Книга для тех, кто не любит статистику, но вынужден ее пользоваться. Непараметрическая статистика в примерах, упражнениях и рисунках / А. Д. Резник. – СПб.: Речь, 2008. – 265 с.

МЕТОДЫ И МЕХАНИЗМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДЕРЕВООБРАБОТКИ

METHODS AND MECHANISMS OF IMPROVING ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AT WOODWORKING ENTERPRISES

И. Б. Рожнова

I. Razhnova

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь,
rozhnova.75@mail.ru*

Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

Совершенствование инструментов, используемых в процессе формирования и развития систем экологического менеджмента и устойчивого развития предприятий деревообработки, будет способствовать повышению эффективности управления за счет его рационализации и тем самым повышать экологический рейтинг организации и выпускаемой продукции.

Improvement of tools used in the process of formation and development of environmental management systems and sustainable development of woodworking enterprises will contribute to improving management efficiency through its rationalization and thereby improve the environmental rating of the organization and products.

Ключевые слова: производство, управление природоохранной деятельностью, устойчивое развитие, типы управления.

Keywords: management, production waste, resource use, waste management algorithm, wood waste, analysis.

В современных условиях хозяйствования возможными вариантами эколого-экономического управления промышленными предприятиями деревообработки могут быть пассивное (традиционное) управление природоохранной деятельностью, стратегический экологический менеджмент и управление устойчивым развитием. Выбор оптимального варианта с учетом обеспечения сбалансированности в системе «промышленное предприятие – общество – природа» основан на сопоставлении валового дохода от реализации продукции и совокупных издержек производства с учетом экологической составляющей.

В настоящее время на различных уровнях управления принимаются меры по реализации принципов устойчивого развития и обеспечению экологической безопасности производства посредством, прежде всего, экологизации экономики. Предприятия, развивающие свою деятельность в природоохранной сфере соответственно данному сценарию, придерживаются стратегий «активного экологического менеджмента» и «устойчивого развития», следование которым предполагает постепенное приближение ресурсных циклов к замкнутым круговоротам веществ в природе. Результаты анализа «сценариев» возможного изменения фактического воздействия промышленного производства на окружающую природную среду с момента пуска в эксплуатацию и особенности стратегий, реализуемых в рамках этих «сценариев», позволили выделить три типа экологически ориентированного управления промышленными производствами, возможных к использованию в современных условиях хозяйствования: превентивное традиционное (пассивное) управление природоохранной деятельностью; стратегический экологический менеджмент; управление устойчивым развитием (социо-эколого-экономическое управление).

На основе результатов анализа особенностей каждого типа экологически ориентированного управления были разработаны и модельные варианты эколого-экономического развития предприятий деревообработки и представлены в табл.

Таблица – Модельные варианты эколого-экономического развития предприятий деревообработки

Тип экологически ориентированного управления	Сценарий техногенного воздействия	Вид эколого-экономической стратегии	Цель эколого-экономического развития	Основные нормативные ориентиры при планировании	Результативность деятельности
Пассивное (традиционное) управление природоохранной деятельностью	1-й или 2-й сценарии	Стратегия «вынужденного соответствия» или стратегия «пассивного соответствия»	Борьба с загрязнением окружающей среды	Внешние нормативы и требования законодательных актов республики Беларусь	Увеличение негативного воздействия на окружающую среду на фоне затрат на природоохранную деятельность
Стратегический экологический менеджмент	3-й сценарий	Стратегия «активного экологического менеджмента»	Предотвращение загрязнения и его минимизация в рамках предприятия и прилегающей территории	Внешние нормативы и требования законодательства республики Беларусь; национальные стандарты серии СТБ ИСО 9001 и СТБ ИСО 14001-2017; внутренние более жесткие нормы и стандарты	Стабилизация или снижение воздействия на окружающую среду на фоне получения эколого-экономических дивидендов
Управление устойчивым развитием (социо-эколого-экономическое управление)	3-й сценарий	Стратегия «устойчивого развития»	Предотвращение загрязнения как в рамках предприятия и прилегающих территорий, так и глобальных масштабах	Внешние нормативы и требования законодательства республики Беларусь; международные нормы и стандарты серии ISO 9000 и 14000 и др.; внутренние более жесткие нормы и стандарты	Снижение техногенного воздействия на окружающую среду на фоне получения эколого-экономических дивидендов

Выбор оптимального варианта для внедрения на производстве предприятий деревообработки с учетом обеспечения сбалансированности в системе «промышленное предприятие – общество – природа» целесообразно осуществлять на основе критериальной оценки, сопоставляющей валовой доход от реализации продукции и совокупные издержки производства с учетом экологической составляющей, включающей сумму экологических выгод и издержек

Совершенствование инструментов, используемых в процессе формирования и развития систем экологического менеджмента и устойчивого развития предприятия, будет способствовать повышению эффективности управления за счет его рационализации и тем самым повышать экологический рейтинг организации и выпускаемой продукции.