

УДК 630\*906

**В. П. Баранчик, С. А. Касперович**

Белорусский государственный технологический университет

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ  
КАК ФАКТОР ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ  
И РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

В статье рассмотрены структура экологического менеджмента, направления природоохранной деятельности и виды экологических работ на предприятии. Показано, что экологический менеджмент является подсистемой управления хозяйственной деятельностью промышленного предприятия и ориентирован на обеспечение конкурентоспособности, качества и экологической безопасности продукции, социального развития предприятия, а также снижение его негативного воздействия на окружающую среду.

С помощью анализа модели эколого-экономической системы, иллюстрирующей взаимодействие предприятий, домохозяйств и природной среды, выявлены факторы, оказывающие влияние на устойчивость как предприятия в целом, так и его отдельных подсистем.

Реализация на практике экологического менеджмента позволяет осуществить его основную функцию – обеспечение баланса между возможностями природы и антропогенным воздействием предприятия на окружающую природную среду.

Устойчивое развитие предприятия достигается постоянным увеличением производства товаров и услуг и ростом объемов продаж без роста негативного воздействия на окружающую природную среду. Это обстоятельство определяет особое место экологического менеджмента в системе управления промышленным предприятием и позволяет сделать вывод о том, что экологический менеджмент следует рассматривать в качестве одного из основных факторов эколого-экономической устойчивости промышленного предприятия.

**Ключевые слова:** устойчивость эколого-экономическая, система управления, система эколого-экономическая, менеджмент экологический, деятельность природоохранная.

**V. P. Baranchik, S. A. Kasperovich**

Belarusian State Technological University

**ECOLOGICAL MANAGEMENT AS THE FACTOR  
OF INDUSTRIAL ENTERPRISE ECOLOGICAL-ECONOMIC SUSTAINABILITY  
AND DEVELOPMENT**

In article structure of ecological management, directions of nature protection activity and kinds of ecological activities at the enterprise is considered. It is shown that ecological management is the subsystem of economic activity management of industrial enterprise and it is focused to maintenance of production competitiveness, quality and ecological safety, social development of enterprise and also reduction of its negative influence to environment.

The presented factors rendering influence to sustainability of enterprise in whole and its separate subsystems on the basis of analysis of ecological-economic system model, which illustrates interaction of enterprises, households and environment.

The realization of ecological management allows carrying out its basic function, which is maintenance of balance between opportunities of nature and anthropogenous influence of enterprise to environment.

The sustainable development of enterprise is provided by increase of goods manufacture and sales without growth of negative influence to environment. This circumstance determines the special place of ecological management in control system of industrial enterprise, which allow to make conclusion that the ecological management should be considered as one of the major factors of ecological-economic sustainability of industrial enterprise.

**Key words:** ecological-economic sustainability, control system, ecological-economic system, ecological management, nature protection activity.

**Введение.** В науке об экономике предприятия показано, что в целевую систему предприятия входят в соответствии с их содержанием экономические, технические, социальные и экологические группы целей.

В хозяйственной практике эти группы взаимосвязаны и зависят друг от друга. Данная зависимость может иметь дополняющий или конфликтный характер. В большинстве случаев бывает невозможно реализовать экономические,

технические, социальные и экологические цели одновременно и независимо друг от друга посредством изолированных решений и с использованием ограниченных средств. Поэтому необходимо, чтобы задачи, направленные на достижение экономических целей, решали одновременно технические, социальные и экологические цели. И наоборот, задачи, направленные на достижение экологических целей, способствовали решению экономических, технических и социальных.

Сказанное в полной мере относится и к проблеме управления качеством продукции, экологической безопасностью предприятия и выпускаемой продукции, промышленной безопасностью и охраной труда, системы управления которыми в настоящее время создаются и функционируют независимо друг от друга.

**Основная часть.** Система менеджмента любого предприятия включает в себя подсистемы менеджмента, регулирующие все основные направления его деятельности (финансовый менеджмент, менеджмент качества, экологический менеджмент, менеджмент в области промышленной безопасности и охраны труда, менеджмент социальной сферы, менеджмент персонала, инновационный и производственный менеджмент и т. д.).

Основные составляющие системы менеджмента предприятия представлены на рис. 1.

Как видно из рисунка, экологический менеджмент является частью менеджмента хозяйственной деятельности, одним из направлений реализации экологических целей предприятия, его экологической политики.

Это новая подсистема менеджмента предприятия связана с обеспечением конкуренто-

способности, качества и экологической безопасности продукции, социального развития предприятия, а также снижения его негативного воздействия на окружающую среду.

Обеспечение конкурентоспособности, качества и экономической безопасности продукции в условиях расширения потребностей общества и развития экологического сознания населения становится все более важной задачей экологического менеджмента. Учет экологических требований потребителей, предпочитающих при прочих равных условиях экологически чистую продукцию, особенно важен на внешних рынках, где соблюдение требований экологической безопасности как производства, так и производимой продукции является необходимым условием их конкурентоспособности.

Осознание значимости решения проблемы обеспечения экологической безопасности как производственной деятельности, так и выпускаемой продукции определяет необходимость ее отражения по всем элементам управленческой деятельности.

Это означает, что гарантированный уровень экологической безопасности производства и продукции может быть достигнут при комплексном подходе по ее формированию на всех этапах производства и реализации продукции, включая маркетинг и изучение рынка, проектирование и разработку товара, материально-техническое обеспечение, технологическую подготовку производства, собственное производство, контроль и проведение испытаний, упаковку и хранение, реализацию продукции [1].



Рис. 1. Система управления предприятием

Основные направления экологического менеджмента предприятия и виды экологических работ, направленные на решение проблемы экологической безопасности производства и выпускаемой продукции, показаны на рис. 2 [2].

Реализация на практике рассмотренных направлений и видов экологического менеджмента позволит осуществить его основную функцию – обеспечение баланса между возможностями природы и антропогенным воздействием предприятия на окружающую природную среду. Такая модель экологического менеджмента опирается на концепцию устойчивого развития, под которой понимают социально-экономическое развитие, осуществляемое в гармонии с окружающей природной средой и предполагающее удовлетворение потребностей будущих поколений в той же мере, что и ныне живущих.

Поскольку устойчивое развитие общества начинает формироваться на локальном уровне, рассмотрим взаимодействие предприятий и ок-

ружающей среды с помощью упрощенной модели микроэколого-экономической системы. В эколого-экономической системе экологическая и экономическая подсистемы выступают как части целого [3]. Граница между ними достаточно условна, так как вся сфера жизнеобеспечения и воспроизводства людей, а также воспроизводство природных ресурсов могут быть отнесены к обеим подсистемам. Под микроэколого-экономической системой будем понимать ограниченную определенной территорией часть техносферы, в которой природные, социальные и производственные структуры и процессы связаны взаимоподдерживающими потоками вещества, энергии и информации.

Совокупность предприятий, домохозяйств и природной среды, взаимосвязанных потоками ресурсов, энергии, отходов и информации на локальном уровне, можно рассматривать как микроэколого-экономическую систему (на уровне населенного пункта и предприятия).

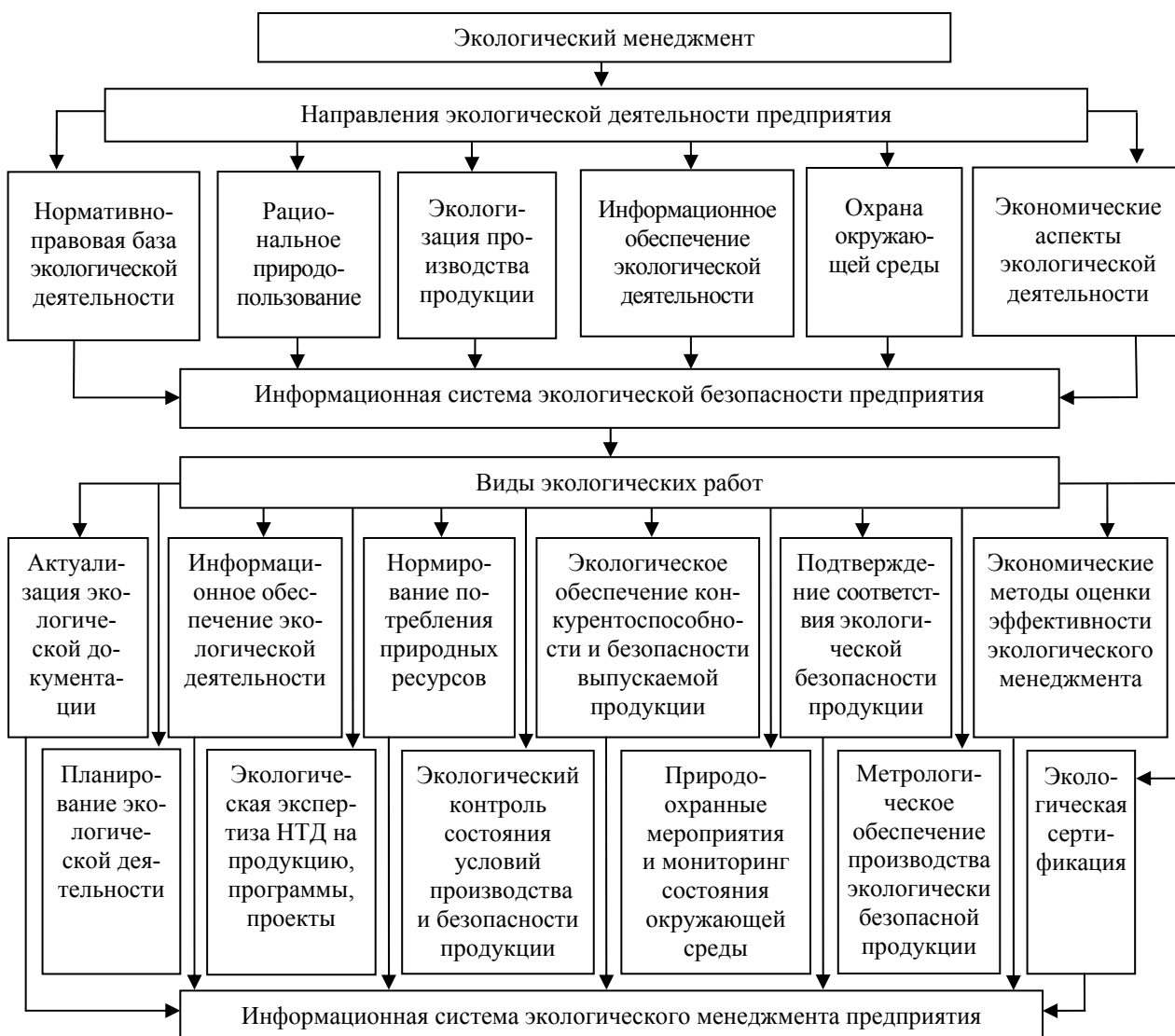


Рис. 2. Структура экологического менеджмента предприятия

На рис. 3 показана упрощенная модель микроэколого-экономической системы, иллюстрирующая взаимодействие предприятий, домохозяйств и природной среды [4].

В этой модели предприятия используют ресурсы домохозяйств (человеческий, финансовый капитал) и природные ресурсы территории, на которой они расположены, для производства товаров и услуг. В обмен за свои ресурсы домохозяйства получают товары и услуги, а природа получает отходы (неиспользованные ресурсы), которые, накапливаясь в значительных количествах, снижают качество окружающей среды и наносят экономический ущерб как домохозяйствам, так и другим предприятиям, расположенным на данной территории, а также самой территории. Заметим, что такие негативные последствия хозяйственной деятельности предприятий, вынуждающие население и других субъектов хозяйственной деятельности нести дополнительные расходы на их устранение и неучитываемые предприятиями-загрязнителями в результатах своей деятельности, называются внешними эффектами (экстерналиями). Таким образом, на входе предприятия имеют природные и социально-экономические ресурсы, а на выходе производят как полезную (товары и услуги, пользующиеся спросом), так и вредную продукцию (отходы производства, включая товары и услуги не пользующиеся спросом).

Анализ такой модели позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, природная среда по отношению к человеку выполняет функции, которые условно могут быть объединены в четыре основные группы [5].

1. Физиологические функции – поддерживают жизнь человека как биологического организма. Это – среда обитания, воздух для дыхания, продукты питания, механизм обмена веществ, генетический механизм, физические свойства среды, вода для питья, информационные ресурсы, климатические условия, средства коммуникации.

2. Социальные функции – обеспечивают формирование человека как личности. К ним относятся эстетическая информация, духовная и религиозная информация, средства коммуникации, импульс творчества, фактор психологического благополучия, научная и образовательная информация, культурное и художественное развитие, формирование нравственных основ.

3. Экономические функции – определяют деятельность экономической системы, включая воспроизводство человека как трудового ресурса. Основные из них – ресурсовоспроизводящая, трудовой ресурс, средства труда (сырье, материалы), средства производства (земля, растениеводство, животноводство), энергетические ресурсы (топливо, солнечная энергия), коммуникационные средства (транспортные магистрали, средства передачи информации), информационный ресурс, включая генетические и биоиндикаторы.

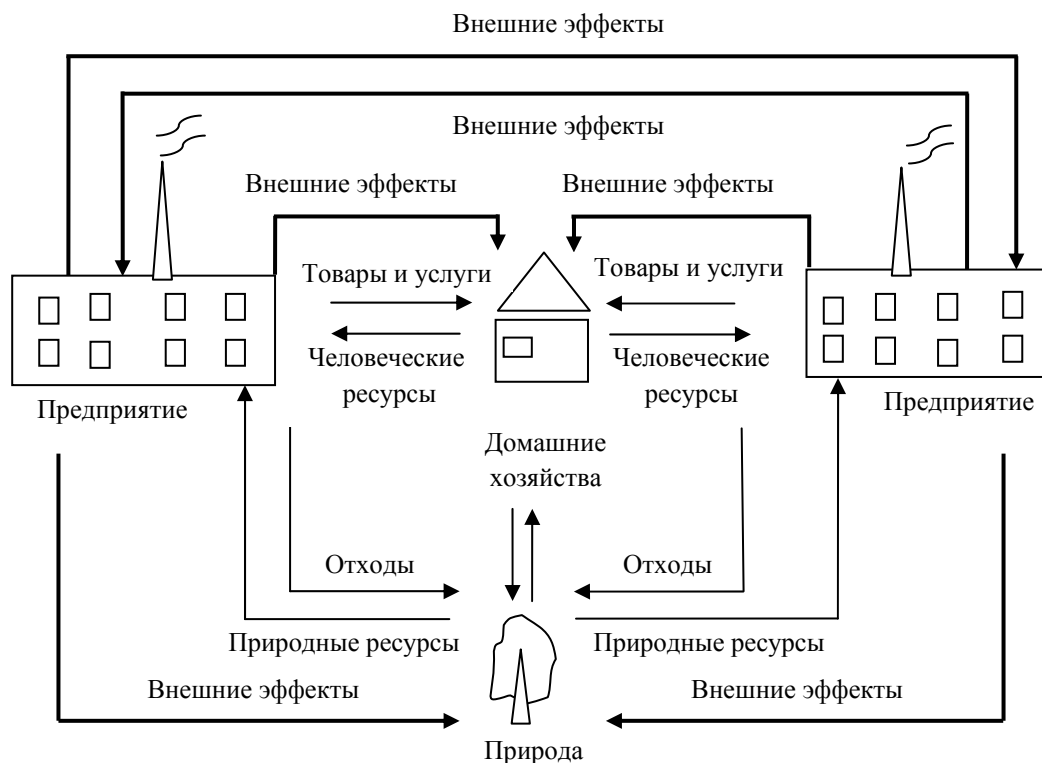


Рис. 3. Структурная и функциональная схема микроэколого-экономической системы

4. Экологические функции – формируют, регулируют и поддерживают состояние экосистемы, в которой обитает человек. Это, во-первых, средовоспроизводящая функция – регулирование материального и энергетического баланса, материально-энергетического и информационного обмена с космосом, природовоспроизводство, консервирование энергии, регулирование биоравновесия, климаторегулирование, кислородовоспроизводство, воспроизводство биомассы, биоинформации, репродуктивность почв.

Во-вторых, экологические функции являются основой трех остальных (физиологических, социальных и экономических). Любая экосистема является системой жизнеобеспечения человека, общества и экономики. Как и организм человека, человеческое общество и его производственные системы приспособлены к очень узкому интервалу экосистемы. Любое их изменение, инициатором которого в большинстве случаев является сам человек, ведет к значительным негативным социальным и экономическим последствиям.

В-третьих, природная среда выполняет две взаимосвязанные функции – средовоспроизводящую и ресурсовоспроизводящую – и обладает двумя типами ресурсов:

- извлекаемыми ресурсами, которые домохозяйства и предприятия забирают у природы;
- ассимиляционным потенциалом природной среды или особым видом природных ресурсов, способным принимать обратно отходы (отходоёмкость), которые предприятия и домохозяйства возвращают в природную среду, и ассимилировать их.

В продуцировании этих ресурсов проявляется средовоспроизводящая функция, обеспечивающая способность экологических систем сохранять в определенном интервале значения параметров окружающей среды и механизмы регулирования природных связей.

В-четвертых, объем используемых ресурсов и производимых отходов в пределах территории прямо пропорционален количеству домохозяйств и предприятий (численности населения и объему производства товаров и услуг). Для любой территории с течением времени начинает действовать так называемый экологический фактор развития производства (фактор экологических издержек), ограничивающий экономическую активность предприятий в пределах локальной территории. Таким образом, устойчивость микроэколого-экономической сис-

темы зависит от оптимального сочетания (соотношения) ее компонентов (элементов).

Пятый вывод касается устойчивости отдельных компонентов микроэколого-экономической системы. Наименее устойчивым компонентом является природная среда, нарушаемая и извлечением ресурсов, и возвращением отходов. К наиболее устойчивым компонентам относятся домохозяйства, потребляющие и природные ресурсы, и товары в необходимом количестве. Промежуточным уровнем устойчивости обладает предприятие, которое может испытывать ограничение в своем росте и развитии по причине ограниченности природных ресурсов, в том числе ассимиляционного потенциала окружающей природной среды, и вследствие возможных ограничений спроса на производимые товары и услуги, не соответствующие требованиям экологической безопасности. При этом объемы ресурсной эксплуатации экосистем должны жестко ограничиваться требованием сохранения их средообразующей функции.

**Заключение.** Таким образом, устойчивость предприятия как элемента микроэколого-экономической системы представляет собой эколого-экономическую устойчивость, которая зависит как от экологических, так и от экономических факторов. Иными словами, эколого-экономическая устойчивость промышленного предприятия – стационарное состояние предприятия в определенный момент времени, характеризующееся параметрами экологических и экономических подсистем, а также способностью предприятия сохранять эти показатели (параметры) под воздействием постоянно меняющихся внешних и внутренних факторов.

Очевидно, что эколого-экономическое устойчивое развитие предприятия обеспечивается постоянным увеличением производства товаров и услуг и ростом объемов продаж без роста негативного воздействия на окружающую природную среду [6]. Это обстоятельство определяет особое место экологического менеджмента в системе управления промышленным предприятием и позволяет сделать следующий вывод. Экологический менеджмент, под которым понимается эффективное управление экологическими составляющими всех подсистем менеджмента предприятия, направленное на сохранение всех функций экосистемы, следует рассматривать в качестве одного из основных факторов эколого-экономической устойчивости промышленного предприятия.

#### Литература

1. Акимова Т. А., Хаскин В. В. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. 495 с.

2. Белов Г. В. Экологический менеджмент предприятия. М.: Логос, 2006. 240 с.
3. Угольницкий Г. А. Управление эколого-экономическими системами. М.: Вузовская школа, 2004. 132 с.
4. Баранчик В. П., Касперович С. А. Экономика природопользования. Минск: БГТУ, 2010. 265 с.
5. Мельник Л. Г. Экономика развития. Сумы: Изд.-торг. дом «Университетская книга», 2006. 662 с.
6. Касперович С. А., Рогова М. В. Устойчивое развитие предприятия как фактор интенсивного экономического роста // Труды БГТУ. 2011. № 7: Экономика и управление. С. 263–267.

#### References

1. Akimova T. A., Khaskin V. V. *Ecologia. Chelovek – Ekonomika – Biota – Sreda* [Ecology. Human – Economy – Biota – Environment]. Moscow, UNITI-DANA Publ., 2006. 495 p.
2. Belov G. V. *Ecologicheskij menedzhment predpriyatiya* [Ecological management of enterprise]. Moscow, Logos Publ., 2006. 240 p.
3. Ugol'nitskiy G. A. *Upravleniye ekologo-ekonomicheskimi sistemami* [Management of ecological-economic systems]. Moscow, Vuzovskaya shkola Publ., 2004. 132 p.
4. Baranchik V. P., Kasperovich S. A. *Ekonomika prirodopolzovaniya* [Nature management economy]. Minsk, BSTU Publ., 2010. 265 p.
5. Mel'nik L. G. *Ekonomika razvitiya* [Economics of development]. Sumy, Universitetskaya kniga Publ. House, 2006. 662 p.
6. Kasperovich S. A., Rogova M. V. Sustainable development of enterprise as factor of intensive economic growth. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2011, no. 7: Economics and Menegement, pp. 263–267 (in Russian).

#### Информация об авторах

**Баранчик Владимир Павлович** – кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмента и экономики природопользования. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: baranchik@belstu.by

**Касперович Сергей Антонович** – кандидат экономических наук, доцент, проректор по учебной работе. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: kasperovich@belstu.by

#### Information about the authors

**Baranchik Vladimir Pavlovich** – Ph. D. Economics, Assistant Professor, the Department of Management and Nature Management Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: baranchik@belstu.by

**Kasperovich Sergey Antonovich** – Ph. D. Economics, Assistant Professor, Vice-Rector for Academic Affairs. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: kasperovich@belstu.by

Поступила 19.03.2015