

9. World Investment Report 2016: Investor Nationality: Policy Challenges. — New York, Geneva : United Nations, UNCTAD, 2016. — 193 p.

10. *Sauvant, K.* FDI protectionism is on the rise / K. Sauvant // Policy Research Working Paper 5052. — Sept. 2009. — 18 p. — (The World Bank, Poverty Reduction and Economic Management Network, International Trade Department).

11. *Brennan, L.* Europe's response to non-traditional sources of investment / L. Brennan, T. H. Kim // Enacting Globalization: Multidisciplinary Perspectives on International Integration / ed. L. Brennan. — New York : Palgrave Macmillan, 2013. — P. 298–311.

12. *Chudnovsky, D.* Diffusion of environmentally friendly technologies by multinational corporations in developing countries / D. Chudnovsky, A. Lopez // Intern. J. of Technology Management & Sustainable Development. — 2003. — Vol. 2, № 1. — P. 5–18.

13. Catalogue for the Guidance of Foreign Investment Industries [Electronic resource] // Covington. — Mode of access: [https://www.cov.com/files/upload/Blog\\_Insert\\_Foreign\\_Investment\\_Catalogue\\_Redline\\_Comparison.pdf](https://www.cov.com/files/upload/Blog_Insert_Foreign_Investment_Catalogue_Redline_Comparison.pdf). — Date of access: 05.10.2017.

14. *Ghebrihiwet, N.* Mining automation: threat or opportunity for FDI technology spillovers? / N. Ghebrihiwet. — New York : Columbia Univ., 2016 — 3 p. — (Perspectives on topical foreign direct investment issues, № 167).

*Статья поступила в редакцию 12.12.2017 г.*

УДК 502.1:005.334

**A. Pobozhnaya  
O. Shimova**  
BSEU (Minsk)

## METHODOLOGICAL APPROACHES TO EVALUATION OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC RISKS FOR ENSURING STRATEGIC STABILITY OF AN ENTERPRISE

*The article considers the main approaches to determining the strategic stability of the enterprise, key directions for its evaluation and components were developed. The authors analyzed the concept of «risk», the categories that characterize this concept, the enlarged classification of enterprise risks is given. Based on statistical data on emergency situations, the urgency of developing mechanisms for assessing ecological and economic risks for enterprises of the Republic of Belarus is justified, and the methodological basis for its assessment is presented.*

**Keywords:** sustainable development; strategic sustainability; ecological and economic risks; risk assessment; technique; damage; probability.

**А. А. Побожная  
О. С. Шимова**  
доктор экономических наук, профессор  
БГЭУ (Минск)

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РИСКОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*В статье рассмотрены основные подходы к определению стратегической устойчивости предприятия, разработаны ключевые направления ее оценки и составляющие. Проанализировано понятие «риска», категорий его характеризующих, приведена укрупненная классификация рисков пред-*

приятия. На основе статистических данных о чрезвычайных ситуациях обоснована актуальность разработки механизмов оценки эколого-экономических рисков для предприятий Республики Беларусь, представлены методические подходы к его оценке.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие; стратегическая устойчивость; эколого-экономический риск; оценка рисков; методика; ущерб; вероятность.

Переход к устойчивому развитию экономики, который основывается на принципах экономической эффективности, социальной защищенности и экологической целостности, является общемировой тенденцией. Это обусловлено рядом серьезных глобальных проблем: сокращение биологического разнообразия, деградация мировой экологической системы, разрушение озонового слоя, усиление социальной дифференциации отдельных слоев населения, проблема надежного обеспечения топливом и энергией. Мировой опыт доказывает эффективность реализации концепции устойчивого развития национальных экономик, которые учитывают взаимодействие экономических, социальных и экологических аспектов.

Устойчивое развитие предприятия как первичного звена экономики является непреложным условием устойчивого развития национальной экономики в целом. Поскольку промышленные предприятия изначально оказывают существенное влияние на все элементы устойчивого развития страны, данные субъекты заслуживают первостепенного исследования при рассмотрении проблемы устойчивого функционирования и развития на любом уровне.

Долгосрочный успех деятельности любого предприятия зависит от выработанной стратегии. Отсутствие грамотной стратегии развития предприятия или ошибки в ее разработке не позволят ему добиться стабильного и устойчивого положения на рынке. Современная наука и практика имеют значительный опыт стратегического планирования и управления, но многие стратегии так и не могут адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды. Это позволяет говорить о том, что еще не все проблемы стратегического управления решены и, в первую очередь, проблема разработки механизмов стратегической устойчивости предприятия [1].

В настоящее время не существует единого подхода к определению стратегической устойчивости предприятия, что обусловлено многообразием трактовок данного понятия в экономической литературе.

Так, в [1] под стратегической устойчивостью предлагается понимать сохранение в течение длительного времени повышательной тенденции, выраженной комплексом ключевых показателей деятельности предприятия. В работе [2] стратегическая устойчивость представлена как способность организации сохранять свою целостность и достигать поставленные стратегические цели при постоянном дестабилизирующем воздействии внешней среды. Существует определение стратегической устойчивости предприятия как способности создавать, развивать и сохранять длительное время конкурентные преимущества на сегментированном товарном рынке, поддерживая тем самым должный уровень ликвидности, платежеспособности и рентабельности предприятия в условиях изменений внешней среды [3].

Следует заметить, что большинство авторов рассматривают стратегическую устойчивость предприятий чаще всего с позиций обеспечения должного функционирования только одной составляющей развития — экономической. Однако результаты производственной деятельности и конкурентоспособность хозяйствующих субъектов зависят и от других факторов: экологических, социальных, организационных, инновационных и др. Обобщенно слагаемые (компоненты) стратегической устойчивости предприятия схематически представлены на рис. 1, на котором показано, что стратегическая устойчивость может быть обеспечена при условии сбалансированности всех ее составляющих. Однако достижение такого баланса нередко сопровождается существованием неопреде-

ленности и *риска* в каждой отдельной сфере деятельности предприятия. Изучение основных видов рисков, их оценка и предупреждение являются неотъемлемой частью стратегического управления предприятием.

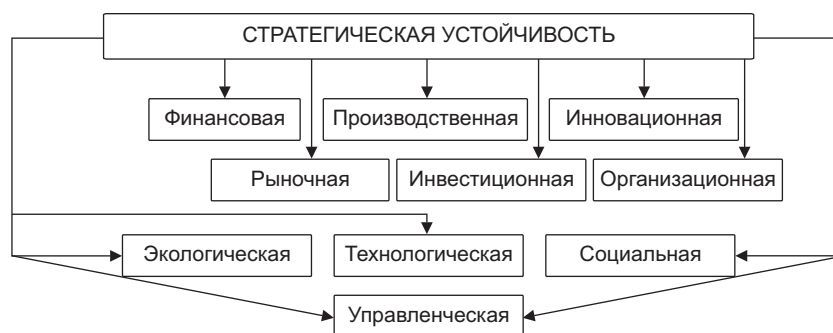


Рис. 1. Составляющие стратегической устойчивости предприятия

Источники: разработано авторами.

Риск (от лат. *risicare* — «решиться») — это вероятность благоприятных и неблагоприятных последствий, которые могут наступить при реализации выбранного альтернативного решения в условиях неопределенности ситуации [4]. Вероятность определяется величиной в интервале от 0 до 1, характеризующей возможность возникновения события.

Результатами наступившего события являются последствия, которые могут быть позитивными или негативными и могут быть описаны количественно или качественно.

Риск, как категорию многогранную, можно классифицировать по разным признакам: роду опасности, сферам проявления, источникам возникновения, возможности прогнозирования, размеру возможного ущерба, финансовым потерям, характеру проявления во времени и т.д.

Для промышленных предприятий первоочередной классификационной категорией должна выступать природа возникновения риска. В соответствии с этим следует различать риск экстернальный (или внешний) и интернальный (или внутренний).

К *экстернальным* следует относить риски, которые не зависят от предприятия: политические, инфляционные (дефляционные), макроэкономические, природные и т.д. К *интернальным* относятся риски, которые напрямую зависят от деятельности предприятия: производственные, маркетинговые, инвестиционные, финансовые, экологические, социальные, логистические, технические.

В современной литературе достаточное внимание уделяется категории «экономический риск», так как именно он характеризует вероятность возникновения основных финансовых потерь хозяйствующего субъекта. Экономический риск представляет собой характеристику среды развития субъекта хозяйствования в ходе его активной деятельности, способствующую выбору оптимального решения в процессе принятия и реализации экономического решения.

Однако важнейшим компонентом механизма устойчивого развития предприятия является разработка инструментария оценки не только экономических, но и экологических рисков. Экологический риск представляет собой вероятность возникновения неблагоприятных изменений в окружающей среде, обусловленную отрицательным воздействием на нее.

Интеграция понятий экономического и экологического рисков приводит к появлению новой категории — «эколого-экономический риск», представляющий собой веро-

ятность финансовых потерь в результате негативного воздействия на окружающую среду или вероятность перехода окружающей среды в неустойчивое состояние в результате планируемой и текущей хозяйственной деятельности.

Процесс анализа любого риска, в том числе эколого-экономического, представляет собой определенный алгоритм, состоящий из нескольких этапов. Одним из важнейших этапов анализа является оценка рисков, на основе которой строятся управленческие решения по поводу возможных методов снижения и управления рисками, а также ведется контроль результатов и эффективности мер по их снижению.

Для Республики Беларусь проблема оценки эколого-экономических рисков предприятия актуальна, так как все еще нет единого подхода к определению вероятности возникновения неблагоприятной ситуации.

Статистика возникновения чрезвычайных ситуаций (далее — ЧС) на территории нашей страны без учета пожаров (рис. 2) также диктует необходимость разработки механизмов оценки эколого-экономических рисков.

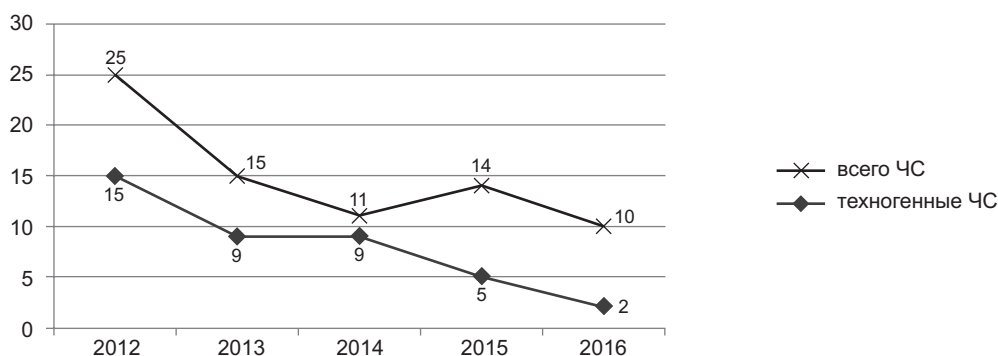


Рис. 2. Динамика количества ЧС в Республике Беларусь за период 2012–2016 гг. (без учета пожаров)

Источник: [5].

На рис. 2 видно, что техногенные ЧС практически ежегодно составляют основную долю в общем числе произошедших чрезвычайных ситуаций. При этом структура ЧС техногенного характера, в основном, характеризуется возникновением взрывов, аварий с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ, внезапным разрушением сооружений, что, безусловно, отражается на экономических и экологических показателях деятельности промышленных предприятий.

Оценку эколого-экономического риска предполагается производить с помощью расчета абсолютной величины, которая определяется как произведение вероятности наступления  $j$ -го события на ожидаемый ущерб от  $j$ -го события:

$$R = P(j) \cdot U_j, \quad (1)$$

где  $R$  — степень риска;  $P(j)$  — вероятность наступления  $j$ -го события;  $U_j$  — ожидаемый ущерб от  $j$ -го события.

Вероятность возникновения сложного события  $C$ , являющегося следствием совокупности предшествующих событий, среди которых есть совместные и несовместные, рассчитывается по формуле [6]

$$P(C) = \sum_{k,e} P(A_y) + \sum_{k,s,t} P(A_k + A_e) + \sum_{k,s,t} P(A_k + A_s + A_t) + \dots, \quad (2)$$

где  $y = \overline{1, k}$ ,  $k \geq n$  — число несовместных событий  $A_y$ ;  $A_k, A_e$  — попарно совместные события;  $A_k, A_s, A_t$  — тройки совместных событий.

Несовместным называют событие, когда авария на одном из объектов, участвующих в рассматриваемом технологическом процессе, не вызывает аварии на других и не влияет на их надежность. Совместное — событие, при котором авария на одном из объектов влияет на надежность другого или нескольких других. Совместность и несовместность событий определяется анализом взаимодействия объектов в цепи технологического процесса, а взаимная зависимость совместных событий — статистикой аварий и(или) экспертными оценками.

Величину ожидаемого ущерба от  $j$ -го события можно определять по следующей формуле:

$$U_j = \sum_{i=1}^n M_i \cdot L_i, \quad (3)$$

где  $M_i$  — обобщенная составляющая прогнозируемого вреда по различным компонентам окружающей среды;  $L_i$  — цена  $i$ -й составляющей вреда на единицу измерения с учетом его социально-экономического значения [7].

При оценке эколого-экономического риска следует учитывать, что величина ущерба является случайной величиной, каждому значению которой соответствует вероятность проявления неблагоприятного события с экологическими последствиями. Частота проявления размеров нанесенного ущерба отражается в законе распределения вероятностей ущерба и его количественных характеристиках. Представляя риск как вероятностную меру негативных изменений в исследуемой системе, можно перейти к трактовке количественной меры риска как математического ожидания ущерба, определенного как следствие множества возможных неблагоприятных событий. Риск, т.е. вероятность проявления неблагоприятного события, характеризуется размером наносимого ущерба вследствие этого события и оценивается по степени отклонения состояния (качества) системы от ее «эталонных значений». Эти отклонения рассматриваются как экологические нарушения. Правильная оценка эколого-экономических рисков позволит более адекватно отражать общую результативность природоохранных мероприятий, что позволит принимать эффективные управленческие решения.

Таким образом, чтобы успешно функционировать в существующих рыночных условиях, предприятию необходимо разрабатывать стратегию своего развития с учетом эколого-экономических рисков, проводить оценку вероятности возникновения таких рисков и определять возможные мероприятия по их снижению либо предотвращению.

### Источники

1. Григорьева, С. В. Оценка стратегической устойчивости в развитии предприятия [Электронный ресурс] / С. В. Григорьева // *Вопр. экономики и права : науч.-информ. журн.* — 2013. — № 3. — Режим доступа: [http://law-journal.ru/files/pdf/201303/201303\\_33.pdf](http://law-journal.ru/files/pdf/201303/201303_33.pdf). — Дата доступа: 01.12.2017.

*Grigor'eva, S. V. Otsenka strategicheskoy ustoychivosti v razvitii predpriyatiya [Elektronnyy resurs] / S. V. Grigor'eva // Vopr. ekonomiki i prava : nauch.-inform. zhurn.* — 2013. — № 3. — Rezhim dostupa: [http://law-journal.ru/files/pdf/201303/201303\\_33.pdf](http://law-journal.ru/files/pdf/201303/201303_33.pdf). — Data dostupa: 01.12.2017.

2. Сабанчиев, Н. А. Теоретико-методические основы организационного обеспечения стратегической устойчивости : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Н. А. Сабанчиев ; Гос. ун-т упр. — М., 2009. — 21 с.

*Sabanchiev, N. A. Teoretiko-metodicheskie osnovy organizatsionnogo obespecheniya strategicheskoy ustoychivosti : avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk : 08.00.05 / N. A. Sabanchiev ; Gos. un-t upr.* — М., 2009. — 21 с.

3. Рычихина, Н. С. Реструктуризация как инструмент достижения стратегической устойчивости предприятия / Н. С. Рычихина // *Экон. анализ: теория и практика.* — 2008. — № 10 (115). — С. 57–62.

*Rychikhina, N. S. Restrukturizatsiya kak instrument dostizheniya strategicheskoy ustoychivosti predpriyatiya / N. S. Rychikhina // Ekon. analiz: teoriya i praktika.* — 2008. — № 10 (115). — С. 57–62.

4. Савицкая, Г. В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: методологические аспекты / Г. В. Савицкая. — М. : ИНФРА-М, 2011. — 272 с.

*Savitskaya, G. V. Analiz effektivnosti i riskov predprinimatel'skoy deyatelnosti: metodologicheskie aspekty / G. V. Savitskaya. — M. : INFRA-M, 2011. — 272 s.*

5. Сведения о чрезвычайных ситуациях за 2012–2016 гг. [Электронный ресурс] // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://mchs.gov.by/rus/main/ministry/statistics/stat2/>. — Дата доступа: 01.12.2017.

6. Зубков, А. Ф. Математическое моделирование эколого-экономических рисков / А. Ф. Зубков, О. А. Логвина // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. — 2013. — № 9 (13). — С. 84–87.

*Zubkov, A. F. Matematicheskoe modelirovanie ekologo-ekonomicheskikh riskov / A. F. Zubkov, O. A. Logvina // XXI vek: itogi proshlogo i problemy nastoyashchego plyus. — 2013. — № 9 (13). — S. 84–87.*

7. Шимова, О. С. Основы экологии и экономика природопользования : учебник / О. С. Шимова, Н. К. Соколовский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Минск : БГЭУ, 2010. — 454 с.

*Shimova, O. S. Osnovy ekologii i ekonomika prirodopol'zovaniya : uchebnik / O. S. Shimova, N. K. Sokolovskiy. — 3-e izd., pererab. i dop. — Minsk : BGEU, 2010. — 454 s.*

*Статья поступила в редакцию 07.12.2017 г.*

УДК 330.322.2:338.45:621

**A. Prasniakova**

*The Institute of Economics of the NAS of Belarus (Minsk)*

## INVESTMENT DEVELOPMENT OF MACHINE-BUILDING COMPLEX THE REPUBLIC OF BELARUS

*The article reveals the tendencies of development of the machine-building complex. A comparative analysis of the level of labor productivity for certain types of engineering activities of the Republic of Belarus and the countries of the European Union has been made. The measures on attracting investments to increase labor productivity in accordance with the State Program for the Development of the Machine Building Complex of the Republic of Belarus for 2017–2020 are analyzed. The recommendations on increasing the investment activity of the organizations of the machine-building complex are developed.*

**Keywords:** machine-building complex; manufacture of basic metals; manufacture of machinery and equipment; manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers; volume of industrial production; labor productivity; investment in fixed assets; government program; state financial support; concessional lending.

**Е. В. Преснякова**

*кандидат экономических наук, доцент  
Институт экономики НАН Беларуси (Минск)*

## ИНВЕСТИЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*В статье выявлены тенденции развития машиностроительного комплекса. Произведен сравнительный анализ уровня производительности труда по отдельным видам деятельности машиностроительного комплекса Республики Беларусь и стран Европейского союза. Проанализированы меры по привлечению инвестиций в целях повышения производительности труда в соответствии с Государственной программой развития машиностроительного комплекса Республики Беларусь на 2017–2020 годы. Разработаны рекомендации по повышению инвестиционной активности организаций машиностроительного комплекса.*