

мобильных систем. Поэтому ее можно применять на производстве, складах и автоматизированных линиях.

1. Java framework для мобильной робототехнической платформы Robotino / Замжицкий, О.С.; Якубовский, М.П.; Ринейский, К.Н. // Материалы докладов 50 Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебский государственный технологический университет, 2017.
2. Разработка программного и методического обеспечения робототехнического лабораторного комплекса / Литовко, С.Ю.; Замжицкий, О.С.; Ланин, С.С.; Шеенок, В.Ю.; Якубовский, М.П.; Кузнецов, А.А.; Ринейский К.Н. // Материалы докладов 48 Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебский государственный технологический университет, 2015. – С. 104–105.
3. Java Software (перевод) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.oracle.com/ru/java/index.html> – Дата доступа: 19.07.2016.
4. Apache Maven Project (перевод) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://maven.apache.org/> – Дата доступа: 03.05.2017.

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Е.Н. Лебедева, М.А. Демидова
Витебск, УО «ВГТУ»*

Условия рыночной экономики, в которых осуществляют свою деятельность производственные единицы, неопределенны и непредсказуемы. Поэтому от точной идентификации угроз, от правильного выбора измерителей их проявления, то есть системы показателей для мониторинга (индикаторов) экономических угроз, зависит степень адекватности оценки экономической безопасности организации, а также комплекс необходимых мер по предупреждению и планированию опасности, соответствующих её масштабу и характеру.

Цель исследования – построение интегрального показателя уровня экономической безопасности организации

Материал и методы. Материалом для написания статьи послужили труды отечественных и зарубежных экономистов, а также данные статистической отчетности о результатах работы белорусских предприятий за 2010–2017 гг. Используются методы анализа, синтеза, методы математического моделирования, методы средней арифметической, средней геометрической, рейтинговой оценки, таксономического анализа, радара, эвристических методов.

Результаты и их обсуждение. Анализ академической литературы позволил выделить три основных подхода к определению составляющих экономической безопасности предприятия (организации): системный, ресурсный и функциональный. Различные подходы предполагают разный набор составляющих экономической безопасности, однако некоторые, наиболее важные компоненты, повторяются в качестве составных частей во всех трех подходах. Разделим их на три группы: показатели технико-технологической безопасности организации; показатели финансовой безопасности организации; показатели социальной безопасности организации. Каждая такая группа может выступать в своем роде совокупным индикатором ряда входящих в него показателей и отражать состояние конкретного вида экономической безопасности организации: технико-технологической, финансовой и социальной.

Таким образом, можно выделить индикаторы производства, связанные с состоянием технико-технологической безопасности организации; финансовые индикаторы, отражающие финансовую безопасность, и социальные индикаторы, характеризующие социальную безопасность организации (табл. 1).

Нами была разработана методика построения интегрального показателя, который бы по возможности давал наиболее полный ответ относительно уровня экономической безопасности организации.

Таблица 1 – Индикаторы экономической безопасности предприятий

Индикаторы экономической безопасности предприятия	Показатели экономической безопасности предприятия
экономической безопасности производства	динамика производства; реальный уровень загрузки производственных мощностей; доля НИОКР в общем объеме работ; доля НИР в общем объеме НИОКР; коэффициент реновации; стабильность производственного процесса; удельный вес производства в ВВП (для особо крупных организаций-монополистов); оценка конкурентоспособности продукции; возрастная структура и технический ресурс парка машин и оборудования.
финансовой безопасности	объем “портфеля” заказов; фактический и необходимый объем инвестиций; уровень инновационной активности; уровень рентабельности производства; капиталоемкость производства; просроченная задолженность; доля обеспеченности собственными источниками финансирования оборотных средств.
социальной безопасности	уровень оплаты труда по отношению к среднему показателю по промышленности или экономике в целом; уровень задолженности по зарплате; потери рабочего времени; структура кадрового потенциала.

Источник: авторская разработка

В соответствии с принятым нами методическим подходом интегральные индексы рассчитываются как средняя геометрическая из отдельных индексов экономической безопасности по каждому индикатору и году соответственно. Расчет производится по следующей формуле (1):

$$I_{ES} = \sqrt[r]{I_{ES_1} \cdot I_{ES_2} \cdot \dots \cdot I_{ES_m}} \quad (1)$$

где I_{ES} – индекс экономической безопасности организации;

$I_{ES_1}, I_{ES_2}, \dots, I_{ES_m}$ – индексы первой, второй, m-мой групп показателей соответственно;

r – количество индексов групп показателей;

m – год, за который анализируются индексы.

В свою очередь, индекс группы показателей находится по формуле (2):

$$I_{ES_m} = \sqrt[n]{i_1 \cdot i_2 \cdot \dots \cdot i_n} \quad (2)$$

где I_{ES_m} – индекс m-мой группы показателей;

i_1, i_2, i_n – индекс первого, второго n-ного показателя соответственно;

n – количество индексов показателей;

m – год, за который анализируются индекс.

Согласно рассчитанному интегральному индексу делается вывод о текущем состоянии экономической безопасности организации, причем, если у более, чем одного показателя $I_{ES_m} < 1$, то состояние оценивается как *кризисное*; $I_{ES_m} < 1$ хотя бы у одного показателя указывает на *предкризисное* состояние экономической безопасности; $I_{ES_m} > 1$ – состояние экономической безопасности анализируемой организации *нормальное (стабильное)*.

Заключение. Использование такой методики позволит осуществить комплексный анализ экономической безопасности предприятия, вовремя диагностировать экономические угрозы организации и на этой основе разработать наиболее адекватный комплекс необходимых мер по предупреждению и планированию опасности, соответствующих масштабу и характеру этих угроз.

1. Lebedeva, E.N. The problem of uneven regional development of the republic of Belarus/E.N. Lebedeva, M.A. Lebedeva// Proceedings of II International scientific conference “World Science in 2016: Results”. Morrisville, Lulu Press., 2017. PP 150-155.
2. Система показателей экономической эффективности производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.ru/2_47223_sistema-pokazateley-ekonomicheskoy-effektivnosti-proizvodstva.html. – Дата доступа: 13.12.2017.