

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕВОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

УДК 338.13

JEL L11

DOI 10.26425/1816-4277-2019-10-81-85

Арсеньева Наталья Валерьевна
канд. экон. наук, ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)»,
г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-4980-5972
e-mail: natars2002@yandex.ru

Путятин Людмила Михайловна
д-р экон. наук, ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)»,
г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-4962-0342
e-mail: putyatinal@gmail.com

**Желтенков Александр
Владимирович**
д-р экон. наук, ФГБОУ ВО «Московский
государственный областной университет»,
Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-0019-2586
e-mail: kaf-menedg@mgou.ru

Arsenieva Natalia
Candidate of Economic Sciences, Moscow
Aviation Institute (National Research
University), Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-4980-5972
e-mail: natars2002@yandex.ru/

Putyatina Ludmila
Doctor of Economic Sciences, Moscow
Aviation Institute (National Research
University), Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-4962-0342
e-mail: putyatinal@gmail.com.

Zheltenkov Alexander
Doctor of Economics, Moscow Region
State University, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-0019-2586
e-mail: kaf-menedg@mgou.ru

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ НАДЕЖНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ОТРАСЛЕВОЙ СРЕДЕ

Аннотация. Целью статьи является описание методических подходов к комплексному понятию надежности машиностроительных предприятий в конкурентной среде. В понятие надежности предприятий предлагается включать следующие направления анализа: устойчивость экономического роста, финансовая устойчивость, производственная мобильность и рыночная устойчивость. Каждое из рассматриваемых направлений имеет свои аспекты анализа и показатели. Даны определения предлагаемых направлений, обоснована необходимость их совместного использования при определении надежности предприятия. Основное содержание исследования состоит в анализе каждой составляющей надежности предприятия, предлагаемой системы показателей их определяющих, а также наиболее благоприятных тенденций изменения последних во времени для повышения статуса и надежности предприятия. По итогам проведенного исследования сделан вывод о необходимости разработки методик оценки надежности машиностроительных предприятий по уровням для создания структуры отраслевых возможностей развития.

Ключевые слова: надежность машиностроительных предприятий, устойчивость экономического роста, финансовая устойчивость, производственная мобильность, рыночная устойчивость, показатели надежности.

Цитирование: Арсеньева Н.В., Путятин Л.М., Желтенков А.В. Комплексный подход к анализу надежности машиностроительных предприятий в отраслевой среде // Вестник университета. 2019. № 10. С. 81-85.

AN INTEGRATED APPROACH TO THE ANALYSIS OF RELIABILITY OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISES IN THE INDUSTRY ENVIRONMENT

Abstract. The purpose of the article is to describe methodological approaches to the complex concept of reliability of engineering enterprises in a competitive environment. The concept of enterprise reliability is proposed to include the following areas of analysis: sustainability of economic growth, financial stability, industrial mobility and market stability. Each of the areas under consideration has its own aspects of analysis and indicators. The definitions of the proposed directions have been given, the need for their joint use in determining the reliability of the enterprise has been substantiated. The main content of the study is to analyze each component of the reliability of the enterprise, the proposed system of indicators that determine them, as well as the most favorable trends in the last time to improve the status and reliability of the enterprise. According to the results of the conducted research, the conclusion about the necessity of development of methods of reliability evaluation of engineering enterprises through the levels to create the structure of sectoral development opportunities has been made.

Keyword: reliability of machine-building enterprises, sustainability of economic growth, financial stability, industrial mobility, market stability, reliability index.

For citation: Arsenieva N.V., Putyatina L.M., Zheltenkov A.V. An integrated approach to the analysis of reliability of machine-building enterprises in the industry environment (2019) Vestnik universiteta, I. 10, pp. 81-85. doi: 10.26425/1816-4277-2019-10-81-85

© Арсеньева Н.В., Путятин Л.М., Желтенков А.В., 2019. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2019. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Развитие машиностроительных предприятий в современной экономике связано взаимодействием большого числа партнеров, поставщиков, инвесторов, потребителей и т. д. Выполнение современных программ развития промышленности в целом включает комплекс работ по определению наиболее устойчивых и надежных предприятий и организаций [2].

Отсутствие этой информации осложняет производственную кооперацию и партнерские отношения между отдельными предприятиями. Иначе говоря, проблему оценки надежности субъектов хозяйственной деятельности можно считать одной из ключевых как для потенциальных инвесторов, так и для государства [1].

В процессе разработки и реализации таких программ могут быть решены такие задачи, как [2]:

- стандартизация подходов к анализу финансово-экономического положения предприятий,
- введение системы мониторинга финансово-экономического состояния предприятий, как на территориальном уровне различных регионов России, так и отраслевом;
- создание единого информационного поля взаимодействия различных субъектов рыночной инфраструктуры и предприятий в рамках отраслевой и межотраслевой кооперации;
- обучение и повышение квалификации руководящего состава и ведущих специалистов предприятий в данной области и многие другие.

При проведении мониторинга финансово-экономической деятельности предприятий особенно важно учитывать требования потребителей информации о надежности конкретного предприятия [5].

Таковыми потребителями могут быть:

- поставщики товаров, сырья, материалов, услуг;
- государственные контрольные и надзорные органы, министерства, ведомства;
- партнеры по совместной деятельности, инвесторы;
- финансово-кредитные институты и многие другие.

Важнейшими, однако, не единственными критериями надежности предприятий и организаций является комплексная оценка их финансово-экономического состояния и положения на отраслевых рынках [4].

Категория надежности наиболее часто используется для определения качества технических средств и включает множество характеристик, таких как безотказность, долговечность, ремонтпригодность, ресурс и многие другие.

В практической деятельности и в «узком» смысле надежность объектов (технических средств) обычно связывают с недопустимостью отказов в работе в течение определенного ресурса эксплуатации.

Однако это понятие вполне применимо в качестве комплексной экономической категории, так как имеет широкий спектр использования.

В современных научных исследованиях надежность экономических систем часто идентифицируют с их устойчивостью. Однако, надежность систем обеспечивается их требуемой устойчивостью к внешним и внутренним переменам на протяжении определенного периода времени.

В современной отечественной и зарубежной экономической науке и практике пока не существует единого понятия надежности предприятий (НП). Однако достаточно очевидно, что основой надежности предприятий являются: их экономический потенциал, эффективность его использования, достигнутые позиции на рынке отраслевой продукции.

При использовании современных подходов к надежности предприятий целесообразно использовать, в первом приближении, как совокупность следующих основных характеристик предприятия:

- устойчивость экономического развития, УЭР;
- финансовой устойчивости, ФУ;
- производственной мобильности, ПМ;
- рыночной устойчивости, РУ.

Условно формулу надежности предприятия можно записать:

$$НП = УЭР + ФУ + ПМ + РУ + \dots \quad (1)$$

При анализе надежности предприятия особенно важно рассматривать все приведенные характеристики во взаимосвязи и зависимости. Поскольку наличие даже устойчивого экономического роста предприятия,

наблюдаемого в течение определенного периода времени (например, в течение 5 лет) не способно гарантировать оптимизацию управления финансовыми ресурсами, то есть обеспечивать финансовую устойчивость.

Возможна и другая ситуация, когда предприятие обеспечивает свою финансовую устойчивость, однако имеет относительно стабильные экономические показатели, не используемые резервы производственной мощности, низкий уровень внедрения инноваций. В обоих случаях необходимо признать низкий уровень их надежности и перспективности взаимодействия с предприятиями партнерами.

Под устойчивостью экономического развития следует понимать обеспечение сбалансированного развития предприятия на фоне роста экономического потенциала и эффективности его использования.

В условиях работы отечественной промышленности, развитие предприятия можно считать устойчивым в случае:

- роста результирующие показателей его работы в пределах 10-20 % в год;
- регулярной реновации активной части основных средств на фоне их роста в пределах 5-15 % в год;
- опережающих темпов роста эффективности хозяйственной деятельности и использования ресурсов

по отношению к темпам роста используемых средств.

Финансовая устойчивость предприятия определяется на основе стандартных методик и разделяется на уровни от нормальной устойчивости до кризисного состояния. Финансовая устойчивость обеспечивает предприятию определенную свободу в принятии управленческих решений по перспективному развитию и планомерному ведению хозяйственных операций.

Под производственной мобильностью предприятия понимается его способность к наиболее гибкому использованию производственных мощностей с учетом изменения текущих и перспективных планов развития. Производственная мобильность предприятия в значительной степени определяется основной его специализацией, которая сложилась в течение длительного периода времени, а также структурой парка оборудования.

При анализе производственной мобильности предприятия необходимо рассматривать следующие аспекты:

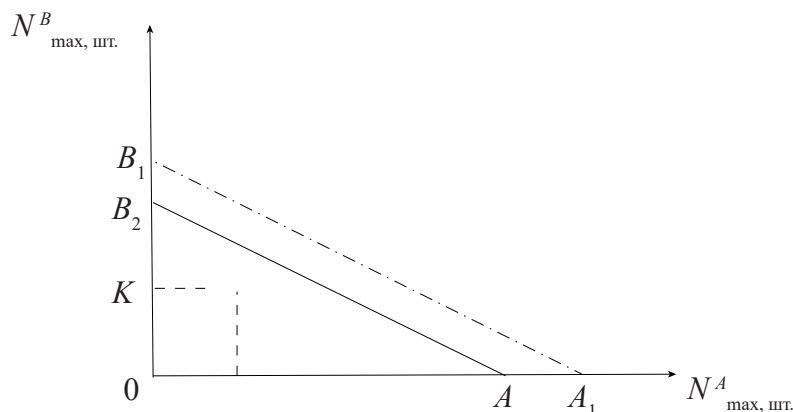
1. Динамика общей номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции, которая определяет уровень диверсификации производства. Диверсификация может быть реализована за счет внедрения новых товаров и модернизации действующего ассортимента. Например, предприятие за 5 лет работы увеличило номенклатуру с 125 позиций до 200, то есть на 60 %. Это само по себе вне зависимости от сложности выпускаемых дополнительных товаров определяется как мобильное производство.

2. Количество технологически подобной продукции в производственной программе предприятия;

Если это количество возрастает во времени, то можно констатировать углубление специализации производства.

При выпуске специализированной технологически подобной продукции строятся кривые (прямые) производственных возможностей предприятия, которые дают возможность быстрой переориентации выпуска одних товаров (например, товара A) на другие технологически подобные (например, товар B) при изменении потребности отраслевого спроса (рис. 1).

Точка пересечения прямой AB с осью ординат означает максимальный выпуск товара B , а с осью абсцисс, соответственно, максимальный выпуск товара A .



Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 1. Прямые AB производственных возможностей предприятия по выпуску технологически подобной продукции

При формировании производственной программы предприятия по выпуску товаров A, B все сочетания выпуска товаров, находящиеся на этой прямой означают полное использование производственной мощности предприятия по их выпуску.

Точка k , определяет сочетание производства товаров A, B при неполном использовании производственной мощности. Прямая $A_1 B_1$ определяет рост производственной мощности предприятия по выпуску товаров A, B в связи с вводом дополнительных элементов активной части основных средств.

Прямые производственных возможностей (мощности) предприятия по производству технологически подобной продукции рассчитываются исходя из максимального выпуска товаров, то есть $A (N_{\max}^A), B (N_{\max}^B)$, их трудоемкости T_A, T_B , а также максимального действительного фонда времени работы оборудования T_{\max} , на основе которых составляется уравнение:

$$T_{\max} = T_A \otimes N_{\max}^A + T_B \otimes N_{\max}^B. \quad (2)$$

Далее логично вытекает зависимость $N_{\max}^A = f(N_{\max}^B)$, то есть в данном случае:

$$N_{\max}^A = \frac{T_{\max} - T_B \otimes N_{\max}^B}{T_A}. \quad (3)$$

Практическое применение прямых производственных возможностей предусматривает попарное исследование технологически подобных товаров с точки зрения их производства, например, перспективный товар A с растущей емкостью рынка, и уже освоенный товар B , емкость рынка по которому имеет тенденцию стабилизации или даже снижения. Построение таких зависимостей в трехмерном пространстве (для 3-х изделий) и более усложняет практическое восприятие в рамках решаемых задач. В случае анализа другого сочетания товаров целесообразно использовать также их попарное сравнение. Таких сочетаний попарного сравнения технологически подобных товаров может неограниченное множество в зависимости от решаемой производственной задачи.

Динамика использования производственной мощности предприятия, которая оценивается соответствующим коэффициентом использования производственной мощности по трудоемкости выполняемых работ и фонда времени работы действующего оборудования. Если за последние 2 года коэффициент использования производственной мощности, например, увеличился с 0,58 до 0,72, то можно констатировать, что на предприятии повысился уровень качества планирования и использования производственной мобильности для повышения эффективности работы организации в целом.

Рыночная устойчивость предприятия является важным аспектом экономического анализа и имеет особые специфические черты для условий российской экономики [3].

Рыночная устойчивость предприятия определяется его возможностью к достаточно быстрой перестройке к изменениям потребностей рынка и рыночной конъюнктуре, наращиванием и демонстрацией своих конкурентных преимуществ в отраслевой среде [4].

Рыночная устойчивость проявляется в следующих показателях:

- сохранения отраслевой специализации и последовательным повышением доли рынка по основной продукции;
- динамикой роста доли товаров, имеющих высокий уровень конкурентоспособности, подтвержденный различными наградами, дипломами на отраслевых выставках;
- высокий уровень самофинансирования развития предприятия, то есть коэффициент самофинансирования превышает 70 %, определяя при этом высокие возможности развития за счет собственных средств и обладает инвестиционной привлекательностью;
- активное участие в национальных, региональных, отраслевых проектах по перспективным направлениям развития экономики страны на конкурсной основе и другие.

Выводы по анализу рыночной устойчивости предприятия должны содержать следующие основные элементы:

- насколько предприятие способно сохранить свою основную специализацию в условиях нестабильной экономической среды и каковы основные экономические причины и последствия произошедших изменений;
- насколько производственный потенциал предприятия способен развиваться, обновлять и модернизировать выпускаемую продукцию;

- каков уровень конкурентоспособности выпускаемой продукции на внутреннем рынке и существуют ли потенциальные возможности его увеличения;
- каких конкурентных позиций предприятие достигло и какие стратегические цели предприятие может реализовать по укреплению или увеличению достигнутого уровня;
- какова финансовая устойчивость предприятия и ее запас, который возможен при построении перспективных планов;
- каковы потенциальные возможности адаптации предприятия к возможным изменениям рыночной конъюнктуры товаров и другие.

Правильный подбор предприятий, участвующих в выполнении целевых планов развития отрасли, должен быть обоснован с точки зрения надежности партнеров, исполнителей и соисполнителей, способный гарантировать получение своевременных и качественных результатов совместной работы с учетом перспектив развития каждого.

По итогам проведенного исследования напрашивается вывод о необходимости разработки методик оценки надежности машиностроительных предприятий по уровням для создания структуры отраслевой конкурентной среды.

Библиографический список

1. Анискин, Ю. П., Дытынченко, П. Н., Сухманов, А. А., Яковлев, А. С. Корпоративное управление деловой активностью в неравновесных условиях. – М.: Омега-Л, 2015. – 299 с.
2. Арсеньева, Н. В. Основные проблемы предприятий машиностроительного комплекса на современном этапе и перспективные пути их решения//Экономика и управление в машиностроении. – 2008. – № 2. – С. 38-41.
3. Джамай, Е. В., Тарасова, Н. В. Структура и содержание управленческого анализа на предприятиях в современных условиях//Вестник МГОУ. Серия: Экономика. – 2014. – № 4. – С. 136-139.
4. Желтенков, А. В., Сюзева, О. А. Управление организацией в условиях функционирования механизма развития//Научный журнал «Сервис в России и за рубежом». – Т. 10. – № 5 (66). – 2016. – С. 3-12.
5. Яковец, Ю. В., Кушлин, В. И., Лесков, В. Л., и др. Стратегия научно-технического прорыва/под ред. Ю. В. Яковлева, О. М. Юня. – М.: МФК, 2001. – 260 с.

References

1. Aniskin Y. P., Dytychenko P. N., Sukhmanov A. A., Yakovlev A. S. Korporativnoe upravlenie delovoi aktivnost'yu v neravnovesnykh usloviyakh [*Corporate management of business activity in non-equilibrium conditions*], Moscow, Omega-L, 2015, 299 p.
2. Arsen'eva N. V. Osnovnye problemy predpriyatii mashinostroitel'nogo kompleksa na sovremennom etape i perspektivnye puti ikh resheniya [*The main problems of machine-building enterprises at the present stage and promising ways to solve them*], *Economika i upravlenie v mashinostroenii* [*Economics and management in mechanical engineering*], 2008, I. 2, pp. 38-41.
3. Dzhamai E. V., Tarasova N. V. Struktura i sodержanie upravlencheskogo analiza na predpriyatiyakh v sovremennykh usloviyakh [*The structure and content of management analysis at enterprises in modern conditions*], *Vestnik MGOU Series: Economica* [*Vestnik MGOU, Series: Economics*], 2014, I. 4, pp. 136-139.
4. Zheltenkov A. V., Syuzeva O. A. Upravlenie organizatsiei v usloviyakh funktsionirovaniya mekhanizma razvitiya [*Management of the organization in the conditions of functioning of the mechanism of development*], *Servis v Rossii i za rubezhom* [*Service in Russia and abroad*], 2016, vol. 10, I. 5 (66), pp. 3-12.
5. Yakovets Yu. V., Kushlin V. I., Leskov V. L. et al. Strategiya nauchno-tekhnicheskogo proryva [*Strategy of scientific and technical breakthrough*], pod red. Yu. V. Yakovleva, O. M. Yunya, Moscow, MFK, 2001, 260 p.