

ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Каут Виктория Витальевна*

студент

kauttatjana2010@rambler.ru

* ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва»,
г. Саранск, Россия

Аннотация:

В статье проведен комплексный анализ технико-технологической составляющей экономической безопасности АО «Рузхиммаш» с применением авторской системы индикаторов. На основе динамики ключевых показателей за 2019-2024 годы и зонной теории оценки рисков выявлены системные угрозы, включая критическую зависимость от импортного оборудования, низкую долю инновационной продукции и недостаточный уровень автоматизации производства. Разработаны практические рекомендации по минимизации рисков, включая создание отраслевого консорциума, внедрение системы предиктивной аналитики и развитие корпоративного венчурного фонда. Предложенный механизм управления технико-технологической безопасностью направлен на обеспечение устойчивого развития предприятия в условиях санкционного давления и глобальной конкуренции.

Ключевые слова:

экономическая безопасность, технико-технологическая безопасность, инновационное развитие, производственный потенциал, технологические риски

УДК 330.1

DOI: 10.24411/2658-6932-2025-10-10-18

Для цитирования: Каут В. В. Оценка технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия / В. В. Каут // Контентус. – 2025. – № 10. – С. 10 – 18.

В современных экономических условиях обеспечение национальной безопасности напрямую зависит от модернизации экономического комплекса и устойчивого развития хозяйствующих субъектов. Ключевую роль в этом процессе играет коренное улучшение состояния основных фондов и динамичное развитие обрабатывающих производств, где именно машиностроение выступает движущей силой научно-технического прогресса, определяющим вектор технологического развития страны.

Актуальность исследования технико-технологической составляющей экономической безопасности предприятия обуславливается ее непосредственным влиянием на общий уровень защищенности и результативность деятельности хозяйствующего субъекта. От состояния данной компоненты напрямую зависят качественные характеристики выпускаемой продукции, ее конкурентоспособность на рынках и совокупный деловой потенциал организации, что в конечном счете определяет возможности стабильного долгосрочного развития.

Несмотря на значительный научный интерес к проблематике технико-технологической безопасности предприятия, в трудах таких отечественных ученых, как Сенчагов В. К. [3], Ивашин Д. И. [6], Поздеев В. Л. [9], Кудреватых Н. В. [8], Галлер А. А., Тимофееуко К. С. [2], Белорусова Н. Л., Цаплина А. В. [10], а также ряда зарубежных исследователей, многие практические аспекты обеспечения технико-технологической составляющей остаются дискуссионными. В частности, на сегодняшний день в научном сообществе отсутствует унифицированная система показателей и их пороговых значений, которая позволила бы адекватно оценивать уровень технологической безопасности предприятия с учетом вызовов экономики знаний.

На основе изученных существующих научных подходов можно сформулировать более полное определение технико-технологической безопасности предприятия, как комплексного состояния защищенности его производственно-хозяйственной системы, характеризующегося не только отсутствием внутренних и внешних угроз технологическому суверенитету, но и наличием устойчивой способности к опережающему технологическому развитию.

Данное состояние характеризуется не только минимизацией внешних и внутренних угроз, но и наличием устойчивой способности к опережающему технологическому развитию. Ключевыми атрибутами выступают технологический суверенитет, сбалансированная инновационная политика и эффективный организационный механизм, обеспечивающий непрерывность производственных процессов. Таким образом, это динамический процесс стратегического управления,

направленный на поддержание долгосрочной конкурентоспособности через обеспечение технологической устойчивости и воспроизводства инновационного потенциала в условиях изменяющейся внешней среды.

После сформировавшегося понимания сущности технико-технологической безопасности, как комплексной категории перейдем к поиску эффективных способов ее диагностики. Современная научная мысль предлагает разнообразные методические подходы к формированию соответствующего диагностического инструментария, однако отсутствие унифицированной системы показателей обуславливает необходимость тщательного сравнительного анализа существующих наработок.

Одной из фундаментальных можно считать систему, разработанную под руководством В. К. Сенчагова и В. И. Авдийского, которая акцентирует внимание на производственных аспектах. Данный подход включает такие ключевые индикаторы, как доля инновационной продукции, коэффициент обновления основных фондов и степень их износа. Однако, несмотря на комплексный характер, система не лишена недостатков – в частности, отсутствие пороговых значений для таких важных показателей, как создание и использование передовых производственных технологий, что существенно ограничивает ее диагностический потенциал [3].

Альтернативный подход демонстрирует группа авторов во главе с А. Ю. Глушаковым, предлагающая оценивать технологическую безопасность через призму часовой производительности, рентабельности и стоимости энергоресурсов. Тем не менее, данный набор показателей, будучи ориентированным на текущее технико-экономическое состояние, не в полной мере отражает стратегические аспекты технологического развития и также не снабжен пороговыми значениями [5].

Более сбалансированную систему индикаторов можно обнаружить в работах Коваленко О. А., Малютина Т. Д. и его коллег, где наряду с традиционными показателями фондоотдачи и износа оборудования присутствуют такие параметры, как коэффициент брака и материалоемкость. Особую ценность этому подходу придает наличие конкретных пороговых значений, хотя их универсальность требует дополнительной адаптации к отраслевой специфике [7].

В этой связи следует отметить, что современные исследователи все чаще акцентируют внимание на необходимости отдельной оценки научно-технологической и производственно-технологической безопасности. Такой дихотомический подход позволяет более точно диагностировать проблемы на разных стадиях инновационного цикла –

от создания научно-технического задела до его практической реализации в производстве.

Поэтому предложим авторскую систему оценки технико-технологической безопасности предприятия, основанную на рассмотренных показателях данных авторов (таблица 1).

Таблица 1 – Индикаторы для оценки остроты кризисной ситуации

Показатель	Пороговое значение
Динамика ОПП, %	Не менее 3
Техническая вооруженность, %	Не менее 70
Коэффициент амортизации труда, %	Не менее 50
Доля отечественных ОПФ%	Не менее 70
Фондоотдача, %	Не менее 50
Кол-во новых высокотехнологичных рабочих мест, ед	Не менее 10
Доля новых видов продукции в ОВП, %	Не менее 10
Темп прироста производительности труда, %	Не менее 15
Коэффициент брака, %	Не более 3

В качестве объекта исследования возьмем промышленное предприятие АО «Рузхиммаш». Компания представляет собой крупного российского производителя в области транспортного машиностроения и промышленного оборудования, входящего в структуру компании «РМ Рейл». Предприятие занимает значимое место на рынке как производитель широкой номенклатуры грузовых вагонов, включая цистерны, хопперы и полувагоны, параллельно специализируясь на выпуске сложного технического оборудования для стратегических отраслей экономики – нефтегазовой, нефтеперерабатывающей и химической промышленности.

В таблице 2 представлены индикаторы для оценки технико-технологической безопасности АО «Рузхиммаш».

Таблица 2 – Индикаторы для оценки технико-технологической безопасности АО «Рузхиммаш» [4]

Показатель	Пороговое значение	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Динамика ОПП, %	Не менее 3	10	-10	-18	43	15	56
Техническая вооруженность, %	Не менее 70	90	84	88	73	84	90
Коэффициент автоматизации труда, %	Не менее 50	25	22	19	28	22	23
Доля отечественных ОПФ%	Не менее 70	3,5	3,2	2,8	3,9	3,9	3,9
Фондоотдача, %	Не менее 50	2,28	2,42	2,48	2,62	2,7	2,8

Продолжение Таблицы 2

Кол-во новых высокотехнологических рабочих мест, ед	Не менее 10	10	2	3	10	21	50
Доля новых видов продукции в ОВП, %	Не менее 10	2,2	2,5	2,4	2,6	2,4	2,5
Темп прироста производительности труда, %	Не менее 15	18	15	24	25	26	28
Коэффициент брака, %	Не более 3	2	3	4	4	2	4

Построим на основе представленных данных зонную теорию, чтобы оценить, в какой зоне риска находится тот, или иной индикатор (рисунок 1).

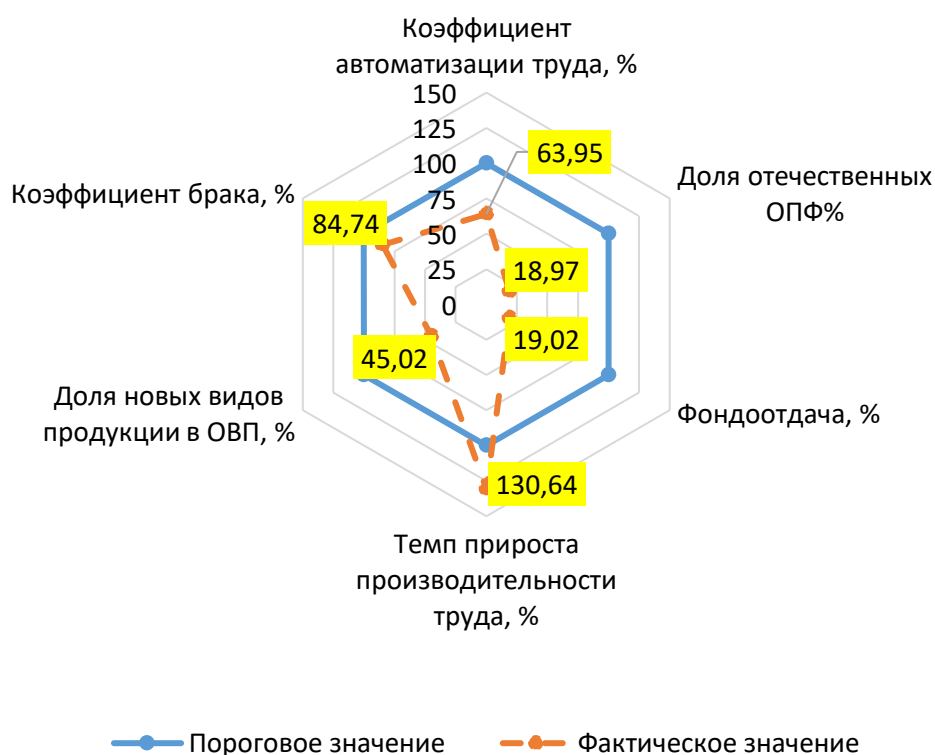


Рисунок 1 – Распределение индикаторов для оценки остроты кризисной ситуации технико-технологической безопасности АО «Рузхиммаш» по зонам риска на 2024 г.

Проведенный анализ динамики индикаторов и лепестковой диаграммы технико-технологической безопасности АО «Рузхиммаш» выявил сложную картину с выраженной поляризацией показателей. В зоне «катастрофического риска» находятся ключевые параметры

технологического развития: доля отечественных ОПФ демонстрирует критически низкие значения на уровне 3,9% при пороговом значении 70%, что свидетельствует о глубокой технологической зависимости от импортного оборудования. Аналогичную зону риска занимает показатель фондоотдачи, который хотя и показывает устойчивый рост с 2,28% до 2,8% за период 2019-2024 годов, тем не менее существенно не дотягивает до порогового значения в 50%.

Особую тревогу вызывает показатель доли новых видов продукции, стабильно находящийся в зоне «критического риска» на уровне 2,4-2,6% при необходимых 10%. Такая стагнация инновационной активности, наблюдаемая на протяжении пяти лет, указывает на системные проблемы в области обновления продуктовой линейки. В зоне значительного риска пребывает коэффициент автоматизации труда, который не только не достигает порогового значения 50%, но и демонстрирует отрицательную динамику - снижение с 25% до 23% за анализируемый период.

На фоне этих проблем выделяются отдельные позитивные тенденции. Показатель темпа прироста производительности труда уверенно находится в зоне стабильности, демонстрируя впечатляющий рост с 18% до 28% за шесть лет при пороговом значении 15%. Столь существенное превышение целевых параметров свидетельствует об эффективной организации трудовых процессов. В зоне «умеренного риска» находится коэффициент брака, который хотя и превышает пороговое значение 3% в отдельные годы, но показывает возможность контроля качества на допустимом уровне.

Наиболее драматичная ситуация складывается с показателем количества новых высокотехнологичных рабочих мест – при обнадеживающем росте с 10 до 50 единиц за период 2019-2024 годов, данный индикатор переместился из зоны «стабильности» в зону «умеренного риска», что указывает на необходимость активизации работы по созданию современных рабочих мест. Выявленные диспропорции в развитии технико-технологической составляющей требуют комплексного подхода, сочетающего ускоренное технологическое перевооружение с синхронным развитием инновационного потенциала предприятия.

Ключевой угрозой инновационной безопасности АО «Рузхиммаш» выступает критический уровень технологической зависимости от импортного оборудования, что наглядно демонстрирует показатель доли отечественных основных производственных фондов, не превышающий 3,9% при пороговом значении 70%. Данная ситуация усугубляется сохранением санкционного давления, ограничивающего доступ к передовым зарубежным технологиям, и низкой долей новых

видов продукции в общем объеме выпуска, составляющей всего 2,4-2,6% при минимально необходимых 10%. Существенным сдерживающим фактором является недостаточный уровень автоматизации производственных процессов, о чем свидетельствует коэффициент автоматизации труда на уровне 23% при целевом значении 50%, а также ограниченная доступность кредитных ресурсов из-за высокой стоимости заемного финансирования, превышающей рентабельность деятельности предприятия. Дополнительную сложность создает дефицит долгосрочных инвестиционных ресурсов, обусловленный, как ограниченностью собственных средств предприятия, так и недостаточной эффективностью существующих механизмов государственной поддержки в условиях повышения налоговой нагрузки.

В целях дальнейшей минимизации выявленных угроз нужно предложить комплекс следующих мер, основанных на принципах стратегического партнерства и глубокой интеграции в инновационную экосистему региона. Перспективным направлением видится создание отраслевого временного союза совместно с ведущими промышленными предприятиями машиностроительного кластера Мордовии, что позволит не только объединить финансовые ресурсы для реализации масштабных проектов технологической модернизации, но и сформировать единую программу импортозамещения критически важных компонентов и технологий. Особое значение приобретает разработка собственной программы исследовательских работ, ориентированной на создание прототипов оборудования следующего поколения с последующей организацией серийного производства на базе действующих мощностей предприятия.

Существенный синергетический эффект может быть достигнут через внедрение системы предиктивной аналитики состояния производственного оборудования, основанной на технологиях промышленного интернета вещей и машинного обучения. Данный подход позволит не только минимизировать риск внезапных отказов техники, но и оптимизировать графики технического обслуживания, снижая простои и повышая общую эффективность использования основных фондов. Параллельно следует инициировать программу развития корпоративного венчурного фонда, направленного на инвестиции в стартапы и технологические компании, разрабатывающие перспективные решения для машиностроительной отрасли, что создаст устойчивый канал поступления инновационных разработок.

В рамках решения кадровых вызовов целесообразно создание отраслевого центра компетенций на базе предприятия с привлечением

профессорско-преподавательского состава региональных вузов, который сможет осуществлять не только переподготовку существующих сотрудников, но и целевую подготовку специалистов по перспективным технологическим направлениям. Для закрепления молодых кадров рекомендуется разработка комплексной программы социально-экономической поддержки, включающей корпоративное жилье, возможности карьерного роста и участие в перспективных проектах предприятия. Одновременно следует активизировать работу по патентованию собственных разработок и ноу-хау, что позволит сформировать портфель интеллектуальной собственности и создать дополнительный источник доходов от лицензирования технологий.

Для диверсификации рисков, связанных с зависимостью от ограниченного круга поставщиков, необходимо сформировать программу развития кооперационных связей с предприятиями смежных отраслей, включая создание системы взаимного резервирования критически важных комплектующих и материалов. Особое внимание следует уделить внедрению сквозной системы менеджмента качества, охватывающей все этапы производственного цикла – от проектирования до постпродажного обслуживания, что позволит не только минимизировать брак, но и значительно усилить позиции предприятия в конкурентной борьбе за крупные контракты.

Реализация предложенного комплекса мер в их органическом единстве создаст прочный фундамент для устойчивого технологического развития предприятия в условиях нарастающей конкуренции и санкционного давления.

Список использованных источников

- 1. Цветцых А. В., Гринчишина К. Э.** Технологическая безопасность предприятий оборонно-промышленного комплекса: сущность и оценка // Менеджмент социальных и экономических систем. – 2016. – №2. – С. 24-29. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskaya-bezopasnost-predpriyatij-oboronno-promyshlennogo-kompleksa-suschnost-i-otsenka> (дата обращения: 07.09.2025).
- 2. Олейник А. Н., Иванова Д. А., Трофименко К. С.** Комплексная оценка и прогнозирование финансовых результатов организаций // ЕГИ. – 2023. – №6 (50). – С. 369-372. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-otsenka-i-prognozirovanie-finansovyh-rezultatov-organizatsiy> (дата обращения: 07.09.2025).
- 3. Авдийский В. И., Сенчагов В. К.** Методологии определения пороговых значений основных (приоритетных) факторов рисков и угроз экономической безопасности хозяйствующих субъектов // Экономика. Налоги. Право. – 2014. – №4. – С. 73-78. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologii-opredeleniya-porogovyh-znacheniy-osnovnyh-prioritetnyh-faktorov-riskov-i-ugroz-ekonomicheskoy-bezopasnosti> (дата обращения: 07.09.2025).
- 4. АО «РМ Рейл Рузхиммаш»:** сайт. Рузаевка, 2025. Текст: электронный. [Электронный ресурс]. URL : <https://rmrail.ru/nashi-predpriyatiya/rm-reyl-ruzkhimmash/> (дата обращения 07.09.2025).
- 5. Глушаков А. Ю., Богатырева О. Н., Овчаренко В. П.** Технологическое совершенствование предприятия как фактор повышения экономической // Научный альманах. – 2018. – № 3-1 (41). – С. 39-42. [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35076692> (дата обращения: 07.09.2025).
- 6. Ивашин Д. И., Невмира А. Е.** Оптимизация параметров технико-технологической безопасности организации // Пространственная и структурная трансформация экономики России: проблемы и перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 534-540. [Электронный ресурс]. URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=39555982> (дата обращения 07.09.2025).
- 7. Коваленко О. А., Малютина Т. Д., Ткаченко Д. Д.** Экономическая безопасность предприятия: моделирование и оценка : учебное пособие // Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. – 359 с. – DOI: <https://doi.org/10.12737/2007-4>. - ISBN 978-5-369-01814-9. [Электронный ресурс]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907709> (дата обращения: 07.09.2025).
- 8. Кудреватых Н. В., Галлер А. А.** Оценка технико-технологической составляющей экономической безопасности угольной компании // Экономика и управление инновациями. – 2019. – № 1. – С. 45-55. [Электронный ресурс]. URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=38097046> (дата обращения 07.09.2025).
- 9. Поздеев В. Л.** Экономическая безопасность предприятия: уровни, меры защиты // Инновационное развитие экономики. – 2021. – № 2 (36). – С. 277-280. [Электронный ресурс]. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-zadachi-analiza-ekonomicheskoy-bezopasnosti-predpriyatiya> (дата обращения 07.09.2025).
- 10. Резкин П. Е., Белорусова Н. Л.** Сущность и составляющие экономической безопасности организации // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки. – 2013. – №5. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-sostavlyayushchie-ekonomicheskoy-bezopasnosti-organizatsii> (дата обращения: 07.09.2025).

ASSESSMENT OF THE TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL COMPONENT OF ECONOMIC SECURITY OF AN ENTERPRISE

Kaut Viktoria V.**

Student

kauttatjana2010@rambler.ru

** National Research Mordovian State University,
Saransk, Russian Federation

Abstract:

The article presents a comprehensive analysis of the technical and technological component of economic security of JSC "Ruzkhimmash" using the author's system of indicators. Based on the dynamics of key indicators for 2019-2024 and the zonal risk assessment theory, systemic threats are identified, including critical dependence on imported equipment, low share of innovative products and insufficient level of production automation. Practical recommendations for risk mitigation are developed, including the creation of an industry consortium, implementation of a predictive analytics system and development of a corporate venture fund. The proposed technical and technological security management mechanism is aimed at ensuring sustainable enterprise development in conditions of sanctions pressure and global competition.

Keywords:

economic security, technical and technological security, innovative development, production potential, technological risks.