

УДК 330.131.7:658.5
DOI 10.14258/epb202560

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ В ПРОЦЕССЕ МАСШТАБИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С. С. Перминов

ООО «ПРО-МК» (Саратов, Россия)

Проблематика управления рисками в процессе масштабирования производственной деятельности остается слабоструктурированной — при расширении предприятий риски зачастую оцениваются изолированно, без учета их системной взаимосвязанности. Это приводит к управленческим и операционным искажениям, особенно на этапах быстрого роста. Целью в рамках данной статьи стало исследование современных представлений о системном подходе в характеризуемой области с формулировкой авторских рекомендаций по его использованию. Актуальность темы продиктована необходимостью переосмысления инструментов риск-менеджмента в эпоху высокой технологической сложности и многоуровневой взаимозависимости внутренних и внешних факторов. Обнаруженные в литературе противоречия касаются, прежде всего, попыток упростить управленческие шаги до линейных моделей, при которых игнорируются нелинейные эффекты, а также недооценки роли организационной среды и стратегической архитектуры хозяйствующих субъектов. Резюмировано, что только через системный подход возможно построение целостной структуры управления, в которой риски рассматриваются как свойства всей производственной системы, а не как сумма частных угроз. Материалы будут полезны руководителям компаний, разработчикам корпоративных стратегий, специалистам по управлению проектами.

Ключевые слова: масштабирование, производственная деятельность, риски, системный подход, управление, устойчивость.

A SYSTEMIC APPROACH TO RISK MANAGEMENT IN THE PROCESS OF SCALING UP PRODUCTION ACTIVITIES

S. S. Perminov

PRO-MK LLC (Saratov, Russia)

The issue of risk management during the scaling of production activities remains insufficiently structured: as enterprises expand, risks are often assessed in isolation, without regard to their systemic interdependencies. This results in managerial and operational distortions, particularly during phases of rapid growth. The aim of this article is to examine current conceptualizations of a systemic approach within this context and to formulate the author's original recommendations for its practical implementation. The relevance of the topic stems from the urgent need to rethink risk management tools in an era marked by technological complexity and the multilayered interdependence of internal and external factors. Contradictions identified in the literature primarily relate to the tendency to oversimplify management actions into linear models that disregard nonlinear effects, as well as to the underestimation of the organizational environment and the strategic architecture of economic actors. The article concludes that only a systemic approach makes it possible to construct an integrated risk management framework in which risks are viewed as properties of the entire production system, rather than as a mere sum of isolated threats. The findings will be of interest to company executives, corporate strategy developers, and project management professionals.

Keywords: management, production activities, resilience, risk, scaling, systemic approach.

Введение. Масштабирование производственной деятельности, сопровождающееся наращиванием мощностей, освоением новых рынков, внедрением технологических решений, формирует достаточно сложный контур управленческих вызовов. К масштабированию, как правило, прибегают при стабильном спросе, необходимости увеличения мощностей, устойчивом финансовом положении хозяйствующих субъектов. В рамках данного процесса компании могут расширять производственные мощности, открывать новые линии, нанимать дополнительный персонал, а также внедрять автоматизацию, что указывает на высокую вариабельность возможных шагов.

Одним из ключевых в нынешних условиях становится вопрос касательно адекватного реагирования на совокупность рисков, которые неизбежно возрастают по мере расширения организации. Привычные методы анализа угроз, базирующиеся на фрагментарных процедурах оценки, оказываются недостаточными — с их помощью фиксируются отдельные факторы, но не отражают нюансы взаимодействия элементов производственной системы и их скрытые взаимозависимости. В итоге актуализируется потребность в обращении к системному подходу, при котором в обязательном порядке принимаются во внимание как структурные, так и динамические характеристики предприятия, связывая стратегические цели с механизмами риск-менеджмента.

Изученные при подготовке статьи публикации целесообразно условно сгруппировать в три смысловых блока: работы, посвященные концептуализации системного подхода и его применению к управлению производственными ресурсами, процессами [1, с. 369; 2, с. 408; 3, с. 1]; исследования, которые сфокусированы на специфике рисков в характеризующей среде и особенностях риск-менеджмента [4, с. 131; 5, с. 722]; прикладные и эмпирические материалы, где отражена практика масштабирования производства, цифровизации, платформенных решений [6, с. 3; 7; 8; 9; 10, с. 209].

В рамках первого направления авторы акцентируют внимание на взаимосвязи стратегического планирования, ресурсной архитектуры предприятия. Во втором блоке предлагаются классификации факторов риска, возникающих в процессе масштабирования, при этом делается упор на необходимости интеграции риск-менеджмента в производственные системы как функционального элемента. Третий блок источников опирается на кейсовую методологию — освещаются реалии применения digital-платформ, трансформации стартапов, развитие инфраструктурных проектов, а также институциональный контекст малого и среднего предпри-

нимательства. Соединяются системное управление и экологизация, что указывает на точки сопряжения при масштабировании.

Невзирая на разнообразие подходов, в литературе выявляется ряд пробелов. Прежде всего, отсутствует единая методологическая «рамка», где интегрируются управление рисками с операционной масштабируемостью на всех уровнях — стратегическом, тактическом, операционном. Значительная часть работ носит либо изолированно теоретический, либо описательно-практический характер, не формируя целостной модели. Поверхностно разработаны вопросы касательно комплексной цифровой трансформации с учетом риска институциональных, управленческих сбоев. Практически не представлены изыскания, в которых рассматривается синергетический эффект от объединения платформенных, организационных, технологических нововведений в реалиях масштабируемого производства.

При раскрытии темы в данной статье были использованы методы системного анализа, сравнительной интерпретации источников, кейс-стади, а также критико-аналитический подход к выявлению противоречий, пробелов в текущем научном дискурсе.

Результаты и обсуждение. По итогам первого квартала 2025 года численность малых и средних предприятий в России превысила 6,7 млн. Это рекордный показатель с начала ведения специального реестра субъектов МСП в 2016 году [9]. Расширение производственных мощностей изменяет как экономическую конфигурацию предприятия, так и характер его уязвимостей. С одной стороны, возрастают технологические риски (подразумеваются, к примеру, сбои оборудования при переходе к более сложным линиям, несовместимость новых и старых узлов производства, рост вероятности критических ошибок при переналадке). С другой — усиливаются организационные, институциональные факторы (речь идет, в частности, о нехватке квалифицированного персонала, дезинтеграции управленческих контуров, появлении конфликтов между устоявшимися и вновь формируемыми подразделениями и т. д.). Финансовая нагрузка, которая вызвана инвестициями в модернизацию, создает дополнительный слой неопределенности, отражающийся на ликвидности, а также на способности к долгосрочному планированию.

Особое место занимают внешние детерминанты — волатильность сырьевых рынков, изменения регуляторной среды, воздействие логистических сбоев. При масштабировании предприятие перестает быть локальной структурой; оно вступа-

ет в сложную сеть отношений с государственными институтами, транснациональными контрагента-

ми, международными стандартами, что влечет качественно новый уровень ответственности и угроз.



Рис. 1. Разнообразие и природа рисков в процессе масштабирования производства (составлено автором на основе [3, с. 4; 5, с. 722])

С опорой на отмеченное выше можно составить сводную схему (рис. 1), на которой отражена природа характеризующих рисков факторов.

Сложность взаимосвязей в растущей производственной системе делает изолированные меры управления рисковыми факторами малоэффективными. Например, попытка нивелировать только финансовые угрозы без учета кадровой динамики закономерно приводит к кадровому дефициту и падению производительности. Системный подход дает возможность рассматривать предприятие как единую, но многослойную структуру, где риски не существуют поодиночке, а вступают в перекрестные связи, создавая каскадные эффекты.

В основе системного анализа лежит концепция целостности — оценка не только прямых последствий отдельных событий, но и косвенных эффектов, которые возникают из-за обратных связей. Так, задержка поставки одного компонента может инициировать цепочку событий — от простаивания оборудования до разрыва контрактов с ключевыми клиентами. Осознание этих нелинейных связей помогает выстроить более гибкие стратегии реагирования.

Для реализации рассматриваемого подхода требуется формирование многоуровневой модели риск-менеджмента, включающей следующие звенья (рис. 2):

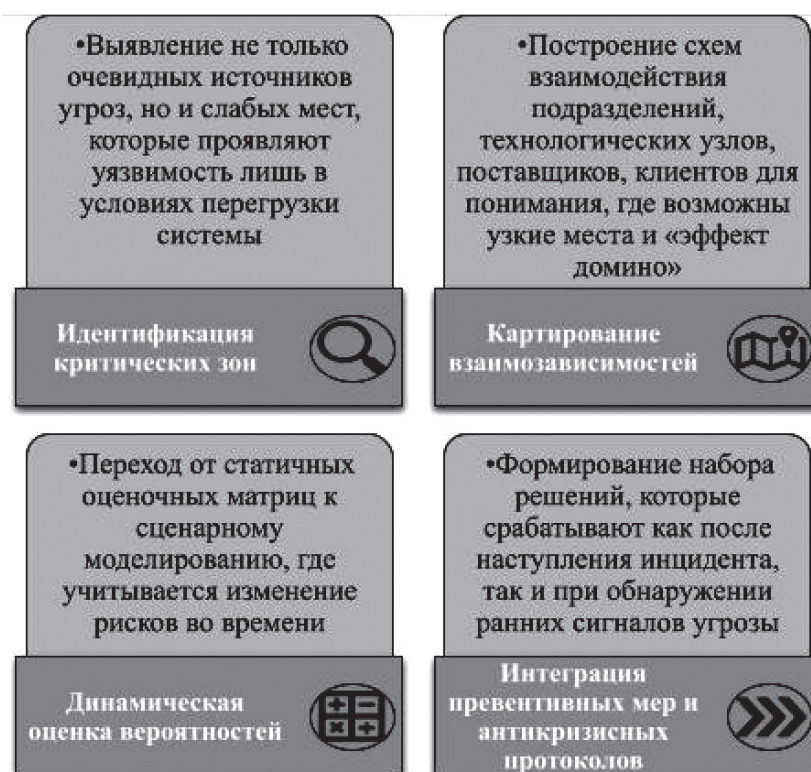


Рис. 2. Элементы системного риск-менеджмента (составлено автором на основе [1, с. 370; 2, с. 410; 6, с. 4])

Подобная модель позволяет не ограничиваться регистрацией рисков факторов, а встраивать управленческие механизмы в операционные и стратегические процессы, что снижает уязвимость системы при резких изменениях внешней и внутренней среды.

Одной из главных сложностей в управлении рисками при масштабировании является разрыв между стратегическим планированием и ежедневной операционной деятельностью. Стратегические решения — инвестиции в новые площадки, закупка оборудования, выход на международные рынки — определяют контур будущих рисков, однако их последствия проявляются в операционном звене. С опорой на системный подход предполагается постоянная обратная связь — данные с производства должны корректировать стратегические модели, а изменения стратегических целей — трансформировать операционные алгоритмы управления.

Описываемый двунаправленный поток информации превращает риск-менеджмент в неотъемлемую часть организационной культуры, а не в изолированную функцию отдела безопасности. При этом ключевым становится участие высшего руководства, поскольку масштабирование требует выработки общей управленческой философии, а не только набора технических регламентов.

Благодаря современным цифровым решениям существенно расширяются возможности системно-

го подхода. Задействование предиктивной аналитики, симуляционных моделей предоставляет возможность анализировать сложные комбинации событий, оценивать последствия редких, но критических сценариев [10, с. 210].

Внедрение цифровых «двойников» производственных процессов помогает тестировать варианты масштабирования без фактического вмешательства в текущие операции. Это снижает вероятность дорогостоящих ошибок, позволяет оценить потенциальные сбои на этапе проектирования, выявить скрытые зависимости, которые подчас сложно заметить в рамках традиционных методов.

Среди кейсов уместно обратить внимание на следующие примеры. В рамках сотрудничества с «АвтоВАЗом» компания ООО «Иж-Рэст» запустила инвестиционный проект по созданию участка по изготовлению крупных штампов. Для этого приобрели пятикоординатный фрезерный обрабатывающий центр, который может обрабатывать детали весом до 30 тонн. Уже были созданы штампы для моделей брендов «Урал» и УАЗ [7]. Еще один кейс связан с небольшим научно-техническим предприятием, разрабатывающим новые технологии создания магнитов; оно получило предварительные заказы объемом на 100 тонн в год и инвестиции на запуск производственной линии [8].

Итак, обращение к системному подходу в рассматриваемой области требует как теоретического

осмысления, так и практических инструментов, помогающих встроить риск-ориентированное мышление в стратегию хозяйствующих субъектов. Ниже

в таблице 1 представлены авторские рекомендации, отражающие как прикладной потенциал системности, так и методологическую новизну.

Таблица 1

Предложения по использованию системного подхода к управлению рисками в процессе масштабирования производственной деятельности (составлено автором)

Рекомендация	Обоснование	Новизна
1. Создание «карты взаимозависимостей» рисков и процессов	Помогает выявить «уязвимые зоны» и каскадные эффекты, которые невозможно заметить при традиционном линейном анализе	Предлагается не статичная схема, а динамическая карта, обновляемая на основе операционных данных и сигналов из внешней среды
2. Интеграция риск-менеджмента в архитектуру стратегического планирования	Масштабирование порождает риски, последствия которых проявляются через годы; включение управления ими в стратегические решения снижает вероятность системных сбоев	Задействование сценарного моделирования с прогнозом «отложенных эффектов» и влияния редких событий
3. Разработка многоуровневой системы сигналов раннего предупреждения	Риски эскалируют постепенно, но традиционные механизмы реагирования фиксируют их лишь на поздних стадиях	Модель мониторинга базируется на индикаторах слабых сигналов (к примеру, рост отказов оборудования либо изменение поведения персонала)
4. Формирование цифрового «двойника» производственной системы	Позволяет проверять сценарии масштабирования без фактического вмешательства в производство, снижая стоимость ошибок	Не только имитация процессов, но и автоматическое включение риск-параметров в симуляцию (например, вероятность поломок, задержек поставок)
5. Синхронизация стратегического и оперативного уровней риск-менеджмента	Отсутствие связи между долгосрочными решениями и ежедневными процессами создает управленческий вакуум	Внедряется двухконтурная схема (оперативные данные помогают корректировать стратегию, а стратегические изменения динамически трансформируют регламенты)
6. Встраивание риск-менеджмента в корпоративную культуру	Формальное управление рисками без участия персонала неэффективно	Предлагается подход, при котором сотрудники на всех уровнях обучаются распознаванию и передаче информации о рисковых факторах, что формирует «организационную чувствительность»

Заключение. За счет системного подхода к управлению рисками в процессе масштабирования производственной деятельности формируется качественно иной стандарт практики. Рисковые факторы рассматриваются не как изолированные события, а в качестве элементов единой структуры, способной изменяться под воздействием множества детерминант. Такой подход обеспечивает не только снижение уязвимостей, но и повышение адаптивности предприятий на фоне неопределенности.

Главный результат его применения — создание архитектуры, в которой риск-менеджмент перестает быть реактивной мерой и становится стратегическим инструментом, поддерживающим устойчивое развитие организации. Это особенно важно

для компаний, которые находятся на этапе активного роста (именно они сталкиваются с наибольшим спектром угроз, требующих не фрагментарного, а целостного анализа, управления).

Сформулированные в статье рекомендации демонстрируют, что системный подход выходит за пределы стандартного набора мер по нивелированию или смягчению угроз. Его суть заключается в том, что риск-менеджмент становится частью производственной экосистемы, где каждое звено — от технологического до культурного — учитывается в едином контуре. Новизна предложенной схемы проявляется в интеграции цифровых инструментов (динамические карты, цифровые «двойники»), учете слабых сигналов и двунаправленной связи между стратегическим и операционным управлением.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Савватеев Е. В. Системный подход к внутрифирменному планированию как фактор повышения эффективности производственных процессов на промышленных предприятиях // Modern Economy Success. 2024. № 4. С. 369–374.

2. Яковлева Е. А., Варшавская В. В., Воронина К. А. Системный подход к управлению ресурсным потенциалом производственного предприятия // Системный анализ в проектировании и управлении: сборник научных трудов XXIV Международной научной и учебно-практической конференции. СПб., 2020. С. 408–412.
3. Hiebl M. R. W. The integration of risk into management control systems: Towards a deeper understanding across multiple levels of Analysis // Journal of Management Control. 2024. No. 35 (1). Pp. 1–16.
4. Панявина Е. А., Бухтоярова И. А. Факторы, определяющие возникновение рисков в деятельности производственного предприятия // Актуальные проблемы экономики, менеджмента, права и информационных технологий: теория и практика: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Воронеж, 2023. С. 131–135.
5. Хорольская Т. Е., Шалыгин А. А., Цигипало А. А. Риск-менеджмент в деятельности производственных систем // Вестник Академии знаний. 2023. № 6 (59). С. 722–726.
6. Давиденко Л. М., Шамрай И. Н. Масштабирование платформенной экологизации производства: точки совместного роста // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. 2024. № 3 (49). С. 3–12.
7. Производство крупных штампов для автопромышленности запустили в Ижевске. URL: <https://fabricators.ru/news/proizvodstvo-krupnyh-shtampov-dlya-avtopromyshlennosti-zapustili-v-izhevske> (дата обращения: 02.08.2025).
8. Тарасов К. Масштабирование производственного стартапа. URL: <https://tarasovkn.ru/keis-startup-proizvodstvo> (дата обращения: 30.07.2025).
9. Численность малых и средних предприятий в России обновила рекорд и превысила 6,7 млн. URL: https://economy.gov.ru/material/news/chislennost_malyh_isrednih_predpriyatiy_vrossii_obnovila_rekord_iprevysila_67 mln.html (дата обращения: 27.07.2025).
10. Яценко Р. Д. Расширение возможностей использования цифровых платформ в практике деятельности производственных предприятий // Тринадцатые Чарновские чтения: сборник трудов XIII Всероссийской научной конференции по организации производства. М., 2023. С. 209–218.

REFERENCES

1. Savvateev E. V. A systematic approach to intra-company planning as a factor in improving the efficiency of production processes at industrial enterprises. Modern Economy Success. 2024. No. 4. Pp. 369–374.
2. Yakovleva E. A., Varshavskaya V. V., Voronina K. A. System Approach to Managing the Resource Potential of a Manufacturing Enterprise. System Analysis in Design and Management: collection of Scientific Papers of the XXIV International Scientific and Educational-Practical Conference. St. Petersburg, 2020. Pp. 408–412.
3. Hiebl M. R. W. The integration of risk into management control systems: Towards a deeper understanding across multiple levels of Analysis. Journal of Management Control. 2024. No. 35 (1). Pp. 1–16.
4. Panyavina E. A., Bukhtoyarova I. A. Factors Determining the Emergence of Risks in the Activities of a Manufacturing Enterprise. Actual Problems of Economics, Management, Law, and Information Technologies: Theory and Practice: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference. Voronezh, 2023. Pp. 131–135.
5. Khorolskaya T. E., Shalygin A. A., Tsigipalo A. A. Risk Management in the Activities of Production Systems. Bulletin of the Academy of Knowledge. 2023. No. 6 (59). Pp. 722–726.
6. Davidenko L. M., Shamrai I. N. Scaling of Platform-Based Ecologization of Production: Points of Joint Growth. Bulletin of the Siberian University of Consumer Cooperation. 2024. No. 3 (49). Pp. 3–12.
7. The production of large stamps for the automotive industry was launched in Izhevsk. URL: <https://fabricators.ru/news/proizvodstvo-krupnyh-shtampov-dlya-avtopromyshlennosti-zapustili-v-izhevske> (date of access: 02.08.2025).
8. Tarasov K. Scaling a manufacturing startup. URL: <https://tarasovkn.ru/keis-startup-proizvodstvo> (date of access: 30.07.2025).
9. The number of small and medium-sized enterprises in Russia has reached a record high of over 6.7 million // https://economy.gov.ru/material/news/chislennost_malyh_isrednih_predpriyatiy_vrossii_obnovila_rekord_iprevysila_67 mln.html (date of access: 27.07.2025).
10. Yatsenko R. D. Expanding the Possibilities of Using Digital Platforms in the Practice of Manufacturing Enterprises. The Thirteenth Charnovsky Readings: collection of papers of the XIII All-Russian Scientific Conference on Production Organization. Moscow, 2023. Pp. 209–218.

Поступила в редакцию: 26.08.2025.

Принята к печати: 24.10.2025.