

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ: ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И ПРОЦЕССНОЙ ИНТЕГРАЦИИ С АВТОНОМНОЙ СИСТЕМОЙ

**Коваленко Владимир Васильевич**<sup>1</sup>,

канд. техн. наук, доцент,  
e-mail: kovalenko-447@mail.ru,

**Комендантов Георгий Александрович**<sup>1</sup>,

e-mail: georgiy@gmail.com,

<sup>1</sup>Сочинский государственный университет, г. Сочи, Россия

*В статье рассматривается механизм формирования автономной системы управления рисками (АСУР), основанной на синергетическом эффекте. Актуальность исследования обусловлена необходимостью адаптивного управления рисками, которые становятся все более взаимосвязанными, когда один риск может влиять на другой, и они могут сочетаться, создавая новые, более сложные ситуации. В условиях невозможности полного устранения рисков требуется объединение современных методологий с ориентацией на синергию. Основной целью работы является обоснование целесообразности совместного применения методологий стратегического управления (на основе Balanced Scorecard) и процессной интеграции для управления рисками с использованием синергетического эффекта. В ходе исследования выявлены синергетические эффекты, возникающие при объединении АСУР и указанных методологий, которые соответствуют структуре модели «тройная спираль». Особое внимание уделяется формированию синергии на ключевых этапах разработанной модели жизненного цикла. Результаты показывают, что синергетический эффект значительно повышает полезность разработанной модели. Пример практического применения подтверждает актуальность предложенного подхода. Полученные результаты могут быть полезны для топ-менеджеров, ученых и специалистов, интересующихся разработкой автономных информационных систем управления рисками на основе синергетического эффекта.*

**Ключевые слова:** управление рисками, автономная система, стратегическое управление, процессная интеграция, синергия, модель тройной спирали, АСУР

## SYSTEMIC APPROACH TO RISK MANAGEMENT: COMBINING STRATEGIC MANAGEMENT AND PROCESS INTEGRATION WITH AN AUTONOMOUS SYSTEM

**Kovalenko V.V.**<sup>1</sup>,

candidate of technical sciences, associate professor,  
e-mail: kovalenko-447@mail.ru,

**Komendantov G.A.**<sup>1</sup>,

e-mail: georgiy@gmail.com,  
<sup>1</sup>Sochi State University, Sochi, Russia

*The article considers the mechanism of the forming of an autonomous risk management system (ARMS) based on the synergistic effect. The relevance of the study is due to the need for adaptive risk management, which are becoming increasingly interconnected, when one risk can affect another, and they can combine to create new, more complex situations. In the conditions of impossibility of complete elimination of risks, it is necessary to combine modern methodologies with a focus on synergy. The main goal of the work is to substantiate the feasibility of joint application of strategic management methodologies (based on the Balanced Scorecard) and process integration for risk management using the synergistic effect. The study revealed synergistic effects that*

*arise when combining the ARMS and these methodologies, which correspond to the structure of the “triple helix” model. Particular attention is paid to the forming of synergy at the key stages of the developed life cycle model. The results show that the synergistic effect significantly increases the usefulness of the developed model. An example of practical application confirms the relevance of the proposed approach. The results obtained can be useful for top managers, scientists and specialists interested in the development of autonomous risk management information systems based on the synergistic effect.*

**Keywords:** risk management, autonomous system, strategic management, process integration, synergy, triple Helix Model, ARMS

## Введение

Управление современными рисками является сложной задачей, особенно в условиях быстро меняющейся глобальной среды. Непредсказуемость быстрых изменений в экономической и социальной среде создает неопределенность, что затрудняет предсказание и управление рисками. При этом риски становятся всё более взаимосвязанными, что требует более интегрированного подхода к их управлению. Внедрение новых технологий, таких как искусственный интеллект, может создавать не только новые возможности, но и новые риски. Все чаще наблюдается невозможность полного устранения рисков, что требует разработки более гибких и адаптивных стратегий управления [1].

Перспективным направлением борьбы с рисками является интеграция технологий, которая базируется на использовании аналитики данных, искусственного интеллекта и машинного обучения для точной оценки и прогнозирования рисков. Этим требованиям соответствует системный подход к управлению рисками, при котором реализуется интеграция стратегического планирования и операционной деятельности предприятия [2]. В данном контексте ключевую роль играет стратегическое управление, где важным инструментом выступает методология Balanced Scorecard (BSC), а также процессная интеграция, являющаяся частью процессного подхода. Методология BSC помогает связать основные цели с конкретными процессами и показателями, что содействует более четкому определению рисков, связанных с реализацией этих целей [3]. Процессный подход фокусируется на управлении и оптимизации процессов, поэтому объединение этих двух методологий формирует системный взгляд на управление, в котором стратегические цели и операционные процессы рассматриваются как взаимосвязанные элементы.

Ориентация на бизнес-процессы позволяет сформировать автономную систему управления рисками (АСУР) в виде взаимосвязанных бизнес-процессов, что обеспечивает поддержание гибкости при добавлении процессов для управления новыми рисками [4]. Для достижения максимальной эффективности данного подхода в управлении рисками необходимо обеспечить условия для возникновения синергетического эффекта при объединении этих методологий и АСУР [5].

*Цель данной работы* заключается в анализе результатов применения синергетических эффектов, возникающих при интеграции методологий BSC, процессной интеграции и автономной системы управления рисками.

## Объединение методологий Balanced Scorecard и процессной интеграции в управлении рисками

Объединение методологии сбалансированной системы показателей (BSC) и процессного подхода в состоянии создать синергетический эффект, поскольку BSC способствует определению стратегических целей организации и соответствующих показателей для их достижения, в то время как процессный подход акцентирует внимание на управлении и оптимизации процессов. Слияние этих двух подходов допускает установление связи между стратегическими целями и конкретными процессами, что обеспечивает более целенаправленное управление.

Кроме того, интеграция различных подходов дает возможность предприятиям отказаться от управления рисками как отдельными функциями и признать управление важной частью стратегического планирования. Это означает, что управление рисками рассматривается не изолированно, а становится неотъемлемой частью общего процесса планирования и принятия решений.

Методология BSC, служащая основой для реализации стратегической направленности, предоставляет инструменты для определения ключевых показателей эффективности (KPI), которые позволяют измерять прогресс в достижении стратегических целей. Одновременно она обеспечивает количественную оценку успеха в управлении рисками. Кроме того, BSC помогает организациям преобразовать свое видение и стратегию в четкие, достижимые цели в четырех ключевых областях: финансы, клиенты, внутренние процессы, а также обучение и рост. Это способствует комплексной оценке стратегической направленности и повышает понимание ключевых целей среди сотрудников. Кроме того, такой подход обеспечивает учет рисков на всех уровнях – от стратегического планирования до повседневных операций [3].

Процессная интеграция касается того, как различные бизнес-процессы взаимосвязаны и как они могут быть объединены для выявления рисков на шагах управления рисками и на этапах всех бизнес-процессов предприятия. Интеграция процессов способствует более эффективному использованию ресурсов, снижению дублирования функций и улучшению потока информации [6]. В результате создаются условия для связи стратегических целей с ключевыми показателями эффективности, формируя стратегическую направленность. При этом процессная интеграция способствует формированию взаимосвязей между различными бизнес-процессами, реализуя их гармоничное и слаженное функционирование. Итогом этой агрегации является появление условий для возникновения ряда синергетических эффектов.

Во-первых, постоянный мониторинг ключевых показателей с использованием BSC представляет возможность более оперативно реагировать на изменения внешней среды. Процессная интеграция, в свою очередь, позволяет гибко адаптировать процессы в ответ на выявленные риски. В результате становится возможной оптимизация ресурсов за счет более эффективного их распределения, с акцентом на процессы с наибольшими рисками и стратегической значимостью.

Во-вторых, консолидация методологий BSC и процессной интеграции способствует более четкому обмену информацией между различными уровнями и подразделениями предприятия. Это улучшает понимание рисков и объединяет действия по их управлению. В результате формируется комплексный анализ рисков: процессный подход способствует выявлению рисков на различных этапах бизнес-процессов, а BSC предоставляет инструменты для их оценки и мониторинга, ориентируясь на ключевые приоритеты.

После выбора методологий управления рисками и анализа возможностей по обеспечению синергии возникает вопрос об эффективном обеспечении их взаимодействия. Проблема решается путем тщательного подбора модели жизненного цикла управления рисками, позволяющей идентифицировать, оценивать, управлять и контролировать риски [7].

Обычно это определяется спецификой бизнеса, целями управления рисками, внешними условиями и т.д. Однако в нашем случае необходимо учитывать дополнительные требования, поскольку речь идет об объединении методологий BSC и процессного подхода. Проблема заключается в том, что BSC и процессный подход делают акцент на разные аспекты: BSC сосредоточен на стратегическом планировании и мониторинге эффективности предприятия, в то время как процессный подход нацелен на оптимизацию и совершенствование отдельных бизнес-процессов.

Цикл управления рисками должен быть адаптирован к особенностям обеих методологий, чтобы создать более устойчивую и гибкую систему, способную эффективно адаптироваться к изменениям и рискам. Поэтому в работе выполнено распределение синергетического эффекта от объединения методологий BSC и процессной интеграции по этапам жизненного цикла.

На этапе идентификации рисков агрегация BSC и процессной интеграции дает возможность определить стратегические цели проекта (через BSC) и связать их с ключевыми бизнес-процессами (через процессную интеграцию), реализуя четкое формулирование целей АСУР.

На этапе оценки рисков BSC помогает выделить ключевые показатели эффективности (KPI) для управления рисками, а процессная интеграция создает условия для детализации процессов, необходимых для достижения этих показателей. В итоге удастся более детально проработать потенциальное воздействие на главные цели, а также оптимизировать процессы управления рисками на основе процессного подхода.

На этапе управления рисками слияние методологий реализует эффективное управление ресурсами, распределяя их в соответствии с приоритетами, определенными в BSC, и оптимизируя процессы для достижения стратегических целей. Методология BSC помогает установить четкие цели, которые можно интегрировать с процессами управления рисками, а также отслеживать выполнение стратегий и выявлять риски, связанные с недостижением целей.

На этапе мониторинга и контроля интеграция обеих методологий способствует эффективному обмену информацией и отслеживанию значений ключевых показателей, реализуя своевременное выявление и реагирование на риски. В результате синергия стратегического управления и процессной интеграции в рамках АСУР обеспечивает предприятиям адаптацию к новым вызовам и развитие в условиях динамичного рынка.

### **Аспекты новой парадигмы: синергия стратегического управления и процессной интеграции в контексте с автономной системой управления рисками**

Синергетический эффект, возникающий при объединении методологий BSC и процессной интеграции, создает условия для формирования единой информационной среды с участием АСУР. Акцент на автономную ориентацию системы управления рисками при объединении этих двух методологий заключается в следующем.

Во-первых, автономная ориентация системы управления рисками относительно существующей информационной системы подразумевает ее независимость. Она должна функционировать самостоятельно, обеспечивая при этом доступ к обмену данными и интеграции, что создает условия для гибкости и адаптивности в управлении рисками, которые не зависят от изменений в основной системе.

Во-вторых, АСУР при интеграции с методологией BSC, ориентированной на достижение стратегических целей, получает возможность для самостоятельной оценки рисков, связанных с их реализацией. Это переводит управление рисками в сферу стратегического планирования, что является ключевым аспектом для достижения успеха в бизнесе.

В-третьих, синергия между BSC и АСУР способствует более эффективному распределению ресурсов для управления рисками, поскольку автономность АСУР в оценке и анализе рисков позволяет избежать зависимости от ограничений основной информационной системы, повышая тем самым общую эффективность управления. Фактически АСУР осуществляет обратную связь и адаптацию, позволяя самостоятельно корректировать свои параметры и стратегию управления рисками на основе изменений во внешней и внутренней среде.

Как отмечалось ранее, для управления каждым риском формируется как минимум один бизнес-процесс, что в итоге создает модульную структуру системы. Это увеличивает адаптивность системы, позволяя легко дополнять, изменять или удалять бизнес-процессы в зависимости от изменения условий или появления новых рисков. При этом каждый модуль (бизнес-процесс) обязательно проходит оптимизацию, что повышает эффективность управления рисками. Наличие модульности упрощает управление, обеспечивая мониторинг и контроль отдельных процессов, с акцентом на конкретные риски и их управление, но при этом позволяя наблюдать обстановку в целом.

Таким образом, автономность и модульность АСУР способствуют возрастанию роли третьего компонента в создании синергии. BSC, процессная интеграция и автономная система управления рисками действуют согласованно, формируя единую информационную среду, которая позволяет принимать обоснованные и оперативные решения. Синергия, возникающая от объединения этих трех компонентов, соответствует модели «тройной спирали» [5].

Предлагаемая АСУР не только эффективна для предприятий малого и среднего бизнеса, но и доступна для них по стоимости, так как полностью реализуется в среде пакета “Business studio”. Этот пакет формирует необходимые бизнес-процессы по управлению рисками на основе стратегической карты и создает условия для размещения всей архитектуры АСУР в своей базе знаний для последующей ее эксплуатации.

Для каждого бизнес-процесса и всех исполнителей автоматически генерируется набор регламентных документов в составе положений о подразделениях, должностных обязанностей исполнителей, регламентов бизнес-процессов и матриц ответственности.

Использование индикаторных линеек в пакете “Business Studio” не только обеспечивает визуализацию плановых и фактических значений показателей (KPI), отражающих уровень рисков, но и эффективно отслеживает динамику их изменений во времени. Кроме того, имеется возможность устанавливать и отслеживать критические, целевые и текущие значения показателей для каждого риска.

Модификация и обновление бизнес-процессов легко выполняется, так как они находятся в «горячем режиме» в базе знаний пакета “Business studio” и доступны для внесения необходимых изменений. Эти действия выполняются менеджерами без привлечения программистов, которым достаточно владеть принципами моделирования бизнес-процессов.

Автономность системы способствует активному применению цикла Деминга, который идеально подходит для планирования действий по управлению рисками, оценки эффективности принятых мер и внесения необходимых корректировок. Все это создает основу для системного управления рисками и непрерывного повышения качества процессов на всех уровнях иерархии предприятия.

Благодаря сформированным в стратегической карте подцелям и показателям, АСУР дает возможность топ-менеджерам одновременно решать задачи управленческого уровня и риск-менеджмента.

Дальнейшим развитием в контексте улучшения предлагаемого варианта решения автономной системы может быть внедрение системы управления процессами Business Process Management System (BPMS), которая является технологическим решением. Она просто реализуется в российском пакете “Elma”, позволяя автоматизировать мониторинг и анализ бизнес-процессов в режиме реального времени. При этом гарантируется строгое соответствие выполняемых операций исполнителями должностным инструкциям, которые автоматически генерируются в среде пакета “Business studio”.

### **Практические аспекты реализации синергии по модели «тройная спираль»**

Исследование основывается на практическом применении новой парадигмы при разработке АСУР для web-платформы, предназначенной для посреднических услуг между клиентами, заинтересованными в строительстве частных домов, и подрядчиками [8]. Основная задача АСУР заключается в минимизации воздействия появляющихся рисков через тщательную координацию и контроль на всех этапах управления, обеспечивая при этом максимальный синергетический эффект.

На этапе индикации рисков выполнено предварительное обследование предметной области web-платформы, в ходе которого авторам удалось выявить на всех уровнях взаимодействия с внешней средой (контрагентами) множество разнообразных рисков: дефекты в конструкции, задержки в производстве и доставке, несоблюдение сроков, поздняя поставка товаров, недостаточная квалификация сотрудников и другие.

Учитывая характер и разнообразие рисков, на этапе управления было принято решение разработать АСУР на основе методологий стратегического управления (BSC) и процессной интеграции. Такое сочетание обеспечивает прозрачность и согласованность целей (BSC) в сочетании с оптимизированными процессами (процессный подход), создавая синергию, которая обеспечивает более обоснованные и своевременные решения по всему спектру выявленных рисков. Структура стратегического управления реализована в виде стратегической карты, разработанной на основе анализа обнаруженных рисков (рисунок 1).

Каждая подцель стратегической карты определяет конкретные действия по управлению соответствующим риском. В связи с этим для каждой подцели были разработаны бизнес-процессы, направленные на поддержание значений ключевых показателей эффективности (KPI) в допустимых пределах.

На этапе мониторинга и контроля показатели для оценки величины каждого идентифицированного риска визуализируются в виде индикаторных линеек с целью повышения эффективности работ по управлению рисками (рисунок 2).

Индикаторные линейки, реализованные средствами пакета “Business Studio”, показывают, находятся ли текущие значения рисков в допустимых пределах (зелёная зона), либо в зоне, где работа до-

пускается только при постоянном мониторинге этого показателя (желтая зона), или требуют немедленного внимания (красная зона). Практическое применение системного подхода к управлению рисками на примере web-платформы подтверждает его эффективность [8].

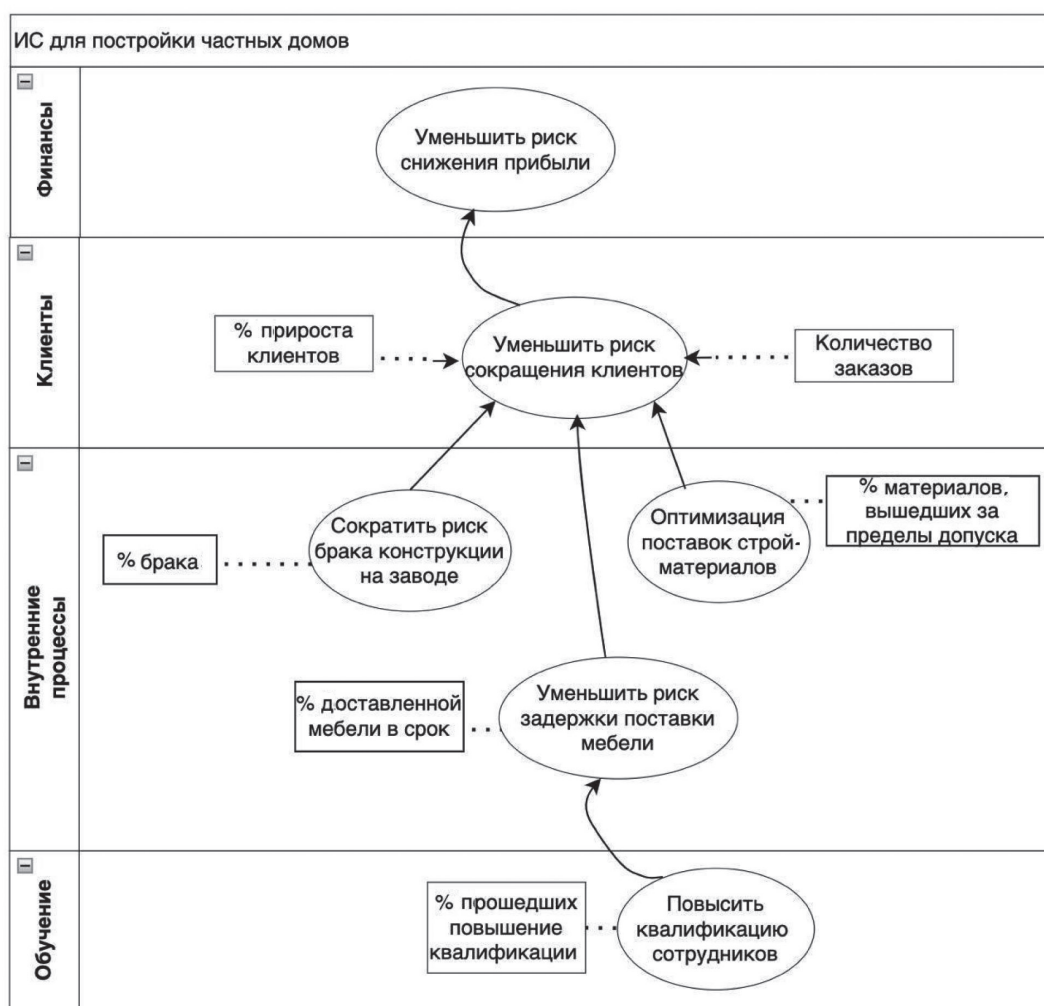


Рисунок 1 – Стратегическая карта для управления рисками<sup>1</sup>

Статус	Период	План	Факт	Тренд	Индикаторная линейка
●	Январь 2024	41	36		
●	Февраль 2024	28	24	↓	
●	Март 2024	30	28	↑	
●	Апрель 2024	30	30	↑	

Рисунок 2 – Индикаторные линейки для плановых и фактических значений показателя «Процент брака»<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Составлено авторами.

<sup>2</sup> Составлено авторами.

### Заключение

Риски становятся все более сложными и многослойными, что трансформирует их управление во взаимосвязанный процесс, требующий учета множества изменяющихся факторов и условий, способных изменяться и влиять на ситуацию. При таких обстоятельствах предприятия все чаще осознают, что управление рисками должно быть не просто отдельным бизнес-процессом, а неотъемлемой частью общей стратегии и операционных процессов. Современные подходы, такие как интегрированные системы управления рисками (ИСУР), предлагают комплексный подход к идентификации, оценке и управлению рисками. В этом контексте синергия различных методологий играет ключевую роль, создавая более целостный подход к выявлению, оценке и минимизации рисков, обеспечивая более глубокий и всесторонний анализ ситуаций.

В нашем исследовании определены условия реализации АСУР, основанной на синергетическом эффекте в рамках модели «тройная спираль» в результате интеграции методологий процессной интеграции, стратегического управления (BSC) и автономной системы управления рисками. Процессная интеграция помогает выявлять узкие места и оптимизировать процессы, в то время как BSC фокусируется на стратегических целях и результатах, а модульная структура АСУР сосредотачивается на конкретных рисках и их управлении, сохраняя при этом целостное понимание ситуации.

В дальнейшем следует акцентировать исследования на повышении уровня автоматизации и контроля путем внедрения систем управления бизнес-процессами (BPMS), что позволит оптимизировать управляемые процессы.

Успешная реализация АСУР для web-платформы на базе российского пакета бизнес-моделирования “Business Studio” подтверждает практическую ценность предлагаемого подхода. Пакет “Business Studio” представляет обширные возможности для реализации АСУР в своей базе знаний и последующей эксплуатации. Он обеспечивает визуализацию и мониторинг ключевых показателей рисков (KPI) с использованием цикла Деминга, а также автоматическую генерацию регламентной документации для исполнителей.

Таким образом, интеграция указанных методологий и технологий, обеспечивающих формирование синергии, открывает новые возможности для эффективного управления рисками в современных условиях.

### Список литературы

1. Стефанова Н.А., Скакун О.О. Риски и проблемы организаций в эпоху цифровизации // Journal of Monetary Economics and Management. – 2024. – № 2. – С. 102–112.
2. Скорев М.М., Горбоконенко М.Д. Основные подходы к формированию системы управления рисками на предприятии // Актуальные исследования. – 2023. – № 14 (144), ч. 2. – С. 16–20.
3. Медведева Е.П. Организация интегрированного риск-менеджмента в организации // Вестник науки и образования. – 2020. – № 24 (78), ч. 4. – С. 23–26.
4. Макаренко Е.А. Формализация бизнес-процессов в системе риск-менеджмента предприятия // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 1, № 1. – С. 145–150.
5. Опарин С.Г. Синергия в интегрированных системах управления рисками и ее учет в условиях цифровизации экономики // Проблемы анализа риска. – 2020. – № 17 (6). – С. 50–61.
6. Петрученя И.В., Острикова Е.А. Процессный подход к оценке рисков как одно из направлений экономического развития коммерческого предприятия // Торговля, сервис, индустрия питания. – 2023. – № 3 (2). – С. 173–183.
7. Трифонов Ю.В., Трифонов В.Ю., Брыкалов С.М. Процессный подход при идентификации рисков организации // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10, № 12. – С. 3139–3148.
8. Коваленко В.В., Комендантов Г.А. Обратный реинжиниринг информационной системы на основе методологий LEAN и BSC // Вектор экономики. – 2023. – № 11. – С. 44–54.

### References

1. Stefanova N.A., Skakun O.O. Riski i problemy organizacij v epohu cifrovizacii // Journal of Monetary Economics and Management. – 2024. – № 2. – S. 102–112.

2. *Skorev M.M., Gorbokonenko M.D.* Osnovnye podhody k formirovaniyu sistemy upravleniya riskami na predpriyatii // Aktual'nye issledovaniya. – 2023. – № 14 (144), ch. 2. – S. 16–20.
3. *Medvedeva E.P.* Organizaciya integrirovannogo risk-menedzhmenta v organizacii // Vestnik nauki i obrazovaniya. – 2020. – № 24 (78), ch. 4. – S. 23–26.
4. *Makarenko E.A.* Formalizaciya biznes-processov v sisteme risk-menedzhmenta predpriyatiya // Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya. – 2024. – Т. 1, № 1. – S. 145–150.
5. *Oparin S.G.* Sinergiya v integrirovannyh sistemah upravleniya riskami i ee uchet v usloviyah cifrovizacii ekonomiki // Problemy analiza riska. – 2020. – № 17 (6). – S. 50–61.
6. *Petruchenya I.V., Ostrikovala E.A.* Processnyj podhod k ocenke riskov kak odno iz napravlenij ekonomicheskogo razvitiya kommercheskogo predpriyatiya // Torgovlya, servis, industriya pitaniya. – 2023. – № 3 (2). – S. 173–183.
7. *Trifonov Yu.V., Trifonov V.Yu., Brykalov S.M.* Processnyj podhod pri identifikacii riskov organizacii // Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo. – 2020. – Т. 10, № 12. – S. 3139–3148.
8. *Kovalenko V.V., Komendantov G.A.* Obratnyj reinzhiniring informacionnoj sistemy na osnove metodologij LEAN i BSC // Vektor ekonomiki. – 2023. – № 11. – S. 44–54.

Статья поступила в редакцию: 25.03.2025

Received: 25.03.2025

Статья поступила для публикации: 09.04.2025

Accepted: 09.04.2025