



ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Жанизакова Шахноза Мажит кизи

Ташкентский Государственный Экономический Университет, независимый исследователь
E-mail: sh.janizakova@tsue.uz

Annotatsiya: Maqolada iqtisodiy beqarorlik va raqamli transformatsiyaning jadallashishi sharoitida sanoat korxonalarining moliyaviy xatarlarini raqamli monitoring qilishning nazariy va amaliy jihatlarini tadqiq etilgan. Moliyaviy holatni an'anaviy davriy tahlil qilishdan raqamli texnologiyalar asosida asosiy risk indikatorlarini uzluksiz monitoring qilishga o'tish zarurligi asoslandi. Big Data, sun'iy intellekt, avtomatlashtirilgan tahliliy platformalar, ERP tizimlari va erta ogohlantirish tizimlaridan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqildi. Likvidlik, moliyaviy barqarorlik, qarz yuki, rentabellik, aylanuvchanlik va pul oqimlari ko'rsatkichlarini o'z ichiga olgan moliyaviy risklarni integral monitoring qilish tizimi taklif etilgan. Sanoat korxonalarida raqamli monitoringni takomillashtirish yo'nalishlari shakllantirilgan.

Kalit so'zlar: sanoat korxonasi, moliyaviy xatarlar, raqamli monitoring, raqamli transformatsiya, Big Data, sun'iy intellekt, erta ogohlantirish, moliyaviy barqarorlik, likvidlik, xatarlarni boshqarish.

Abstract: The article explores the theoretical and practical aspects of digital monitoring of financial risks in industrial enterprises amid economic instability and the acceleration of digital transformation. The necessity of transitioning from traditional periodic analysis of financial condition to continuous monitoring of key risk indicators based on digital technologies has been substantiated. Opportunities for using Big Data, artificial intelligence, automated analytical platforms, ERP systems, and early warning systems were considered. An integrated financial risk monitoring system has been proposed, including indicators of liquidity, financial stability, debt load, profitability, turnover, and cash flows. Directions for improving digital monitoring at industrial enterprises have been formulated.

Keywords: industrial enterprise, financial risks, digital monitoring, digital transformation, Big Data, artificial intelligence, early warning, financial stability, liquidity, risk management.

Абстрактный: В статье исследованы теоретические и практические аспекты цифрового мониторинга финансовых рисков промышленных предприятий в условиях экономической нестабильности и ускорения цифровой трансформации. Обоснована необходимость перехода от традиционного периодического анализа финансового состояния к непрерывному мониторингу ключевых индикаторов риска на основе цифровых технологий. Рассмотрены возможности использования Big Data, искусственного интеллекта, автоматизированных аналитических платформ, ERP-систем и систем раннего предупреждения. Предложена система интегрального мониторинга финансовых рисков, включающая показатели ликвидности, финансовой устойчивости, долговой нагрузки, рентабельности, оборачиваемости и денежных потоков. Сформулированы направления совершенствования цифрового мониторинга на промышленных предприятиях.

Ключевые слова: промышленное предприятие, финансовые риски, цифровой мониторинг, цифровая трансформация, Big Data, искусственный интеллект, раннее предупреждение, финансовая устойчивость, ликвидность, риск-менеджмент.

Введение(Kirish/Introduction).

Современные промышленные предприятия функционируют в условиях высокой неопределённости, обусловленной изменением цен на сырьевые ресурсы, колебаниями валютных курсов, изменением процентных ставок, ростом логистических издержек, трансформацией внешних рынков и усилением требований к эффективности использования финансовых ресурсов. В таких условиях своевременное выявление финансовых рисков становится одним из важнейших элементов обеспечения устойчивости предприятия [3; 4].

Особую актуальность проблема приобретает в промышленном секторе, поскольку производственные предприятия характеризуются значительной капиталоемкостью, высокой долей основных средств, существенной потребностью в оборотном капитале и зависимостью от устойчивости производственно-сбытовых цепочек [3].

Масштабы промышленного сектора Узбекистана также подтверждают необходимость совершенствования инструментов финансового контроля. По предварительным данным, в 2025 году объём промышленного производства в стране достиг около 1,1 квадриллиона сумов, увеличившись на 6,8% по сравнению с предыдущим годом. На начало 2026 года в стране функционировало

около 59,8 тыс. промышленных предприятий [7]. Динамика промышленного производства свидетельствует о расширении масштабов хозяйственной деятельности и, соответственно, о необходимости совершенствования механизмов контроля финансовых рисков.

Одновременно происходит расширение цифровой инфраструктуры предприятий. Согласно данным Национального комитета по статистике Республики Узбекистан, доля предприятий и организаций, имеющих доступ к Интернету, увеличилась с 28,8% в 2023 году до 37,6% в 2024 году и 38,7% в 2025 году [9]. Развитие цифровой экономики создаёт дополнительные возможности для автоматизации процессов сбора, обработки и анализа финансовой информации [5; 8].

Следовательно, формируется объективная основа для перехода к цифровым механизмам мониторинга финансовых рисков. Однако наличие цифровых технологий само по себе не обеспечивает эффективного управления рисками. Необходима интегрированная система, способная автоматически собирать финансовую информацию, выявлять отклонения, оценивать вероятность возникновения риска и формировать предупреждающие сигналы для руководства предприятия [4; 5].

Целью исследования является разработка научно-методических подходов к совершенствованию цифрового мониторинга финансовых рисков промышленных предприятий.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- систематизировать основные виды финансовых рисков промышленных предприятий;
- определить возможности цифровых технологий в процессе мониторинга рисков;
- разработать систему ключевых индикаторов финансового риска;
- обосновать механизм раннего предупреждения о возможном ухудшении финансового состояния;
- определить основные направления совершенствования цифрового мониторинга.

Обзор литературы (Mavzuga oid adabiyotlar tahlili/Literature review).

Исследование финансовых рисков предприятия основывается на положениях современной теории управления рисками и финансового менеджмента. В научной литературе финансовый риск рассматривается как вероятность возникновения финансовых потерь вследствие изменения внутренних и внешних факторов деятельности предприятия. Теоретические положения финансового менеджмента подчёркивают необходимость комплексной оценки финансового состояния и эффективного управления финансовыми ресурсами [3]. При этом инвестиционные решения и связанные с ними финансовые риски требуют системной оценки доходности, капитала и уровня неопределённости [2].

Важное значение для оценки финансовой устойчивости имеют показатели ликвидности, рентабельности, финансового рычага, оборачиваемости активов и способности предприятия генерировать денежный поток [3]. Традиционные подходы позволяют оценивать финансовое состояние предприятия на основе бухгалтерской отчётности, однако их ограничением является периодичность получения информации.

Современные подходы к управлению рисками предполагают интеграцию риск-менеджмента со стратегическими и операционными процессами организации. В частности, концепция Enterprise Risk Management предусматривает идентификацию, оценку и мониторинг рисков с учётом их потенциального влияния на достижение стратегических и финансовых целей предприятия [4].

В условиях цифровизации возникает возможность перехода от ретроспективного анализа к оперативному мониторингу. В частности, технологии Big Data позволяют обрабатывать значительные объёмы разнородной информации, а цифровые инструменты создают возможности для повышения скорости анализа и принятия управленческих решений [5]. Развитие цифровой экономики также способствует расширению применения цифровых технологий в деятельности предприятий и формированию новых механизмов обработки экономической информации [8].

Современная концепция риск-менеджмента предполагает не только фиксацию уже возникших финансовых проблем, но и формирование механизмов их раннего обнаружения. В данном случае особое значение приобретает система Early Warning System (EWS), позволяющая устанавливать пороговые значения финансовых индикаторов и автоматически формировать сигналы о повышении уровня риска [4].

Для промышленных предприятий наиболее значимыми направлениями цифрового мониторинга являются контроль ликвидности, анализ долговой нагрузки, мониторинг дебиторской и кредиторской задолженности, контроль денежных потоков, анализ себестоимости и прогнозирование финансового результата [3; 4].

Дополнительную актуальность цифровой трансформации придаёт рост промышленного производства. По данным Национального комитета по статистике Республики Узбекистан, объём промышленного производства Узбекистана увеличился с 658,99 трлн сумов в 2023 году до 880,20 трлн сумов в 2024 году в

текущих ценах. Наибольшую долю составляла обрабатывающая промышленность — 745,09 трлн сумов в 2024 году [7].

Одновременно цифровая инфраструктура предприятий продолжает развиваться. Расширение доступа организаций к Интернету формирует технологическую основу для внедрения автоматизированных систем мониторинга, электронного обмена данными и цифровой аналитики [9]. Международные исследования также подчёркивают возрастающую роль цифровых технологий в трансформации бизнес-процессов и повышении эффективности использования информации [5].

Для промышленных предприятий Узбекистана дополнительное значение имеют факторы деловой среды, доступность финансирования и условия функционирования бизнеса. Соответствующие характеристики могут быть использованы при формировании комплексной системы оценки финансовых угроз на уровне предприятия [6].

Таким образом, существующие исследования создают теоретическую основу для формирования системы цифрового мониторинга, однако сохраняется необходимость разработки комплексного подхода, учитывающего специфику промышленных предприятий и объединяющего финансовые показатели, цифровые инструменты и механизм раннего предупреждения [3; 4; 5].

Методология исследования (Tadqiqot metodologiyasi / Methods).

Методологическую основу исследования составили системный, сравнительный, коэффициентный и экономико-статистический методы. Системный подход использован для рассмотрения финансового риска как совокупности взаимосвязанных элементов, формирующих общую устойчивость промышленного предприятия.

Сравнительный метод применён для анализа динамики отдельных показателей промышленного развития и цифровизации предприятий. Коэффициентный метод использован при формировании системы индикаторов финансового риска.

В качестве основных индикаторов цифрового мониторинга предложены коэффициенты текущей и быстрой ликвидности, соотношение долговых обязательств к активам, коэффициент автономии, рентабельность продаж, оборачиваемость дебиторской задолженности и показатель покрытия процентов.

Особенностью предлагаемой методологии является объединение финансовых показателей с цифровыми технологиями. Информация из бухгалтерских, производственных, складских, банковских и сбытовых систем может консолидироваться в единой аналитической платформе. На основе заданных пороговых значений система осуществляет автоматическое определение зон риска.

Интегральный уровень финансового риска может быть рассчитан следующим образом:

$$FRI = \sum (Wi \times Zi),$$

где:

FRI — интегральный индекс финансового риска;

Wi — вес соответствующего финансового индикатора;

Zi — стандартизированное значение показателя риска.

При этом уровень риска целесообразно разделить на три зоны:

- низкий уровень риска — предприятие сохраняет устойчивое финансовое состояние;
- средний уровень риска — наблюдаются отдельные негативные тенденции;
- высокий уровень риска — существует необходимость принятия оперативных управленческих решений.

Анализ и результаты (Tahlil va natijalarlar/Analysis and results).

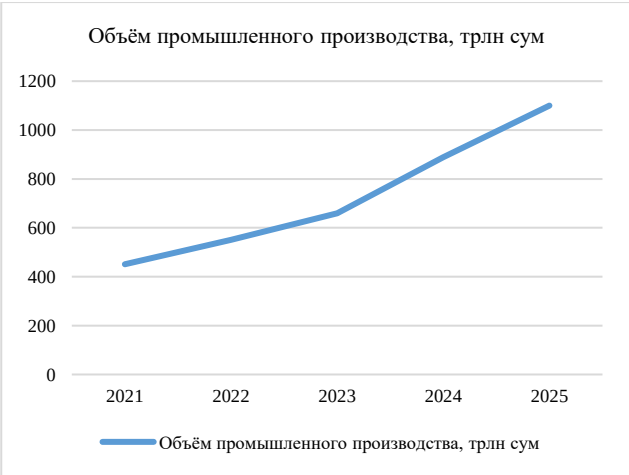
Цифровой мониторинг финансовых рисков должен строиться на принципе непрерывного наблюдения за изменениями ключевых финансовых показателей. В отличие от традиционной системы, в которой финансовое состояние оценивается преимущественно после завершения отчётного периода, цифровая модель позволяет анализировать информацию практически в режиме реального времени.

Таблица 1.
Система ключевых индикаторов цифрового мониторинга
финансовых рисков промышленных предприятий

Направление мониторинга	Основные показатели	Цифровой инструмент	Сигнал риска
Ликвидность	Текущая и быстрая ликвидность	ERP, BI-платформа	Снижение ликвидности
Долговая нагрузка	Debt/Assets, Debt/Equity	Финансовая аналитика	Рост долговой зависимости
Денежные потоки	Операционный Cash Flow	Cash Flow Dashboard	Дефицит денежных средств
Дебиторская задолженность	Период инкассации	CRM + ERP	Увеличение просрочки
Рентабельность	ROA, ROE, ROS	BI и прогнозная аналитика	Снижение прибыли
Оборачиваемость	Оборачиваемость запасов и активов	ERP	Замедление оборота
Процентный риск	Interest Coverage Ratio	Финансовый модуль	Снижение способности обслуживать долг
Валютный риск	Открытая валютная позиция	Автоматический мониторинг	Рост курсовых потерь

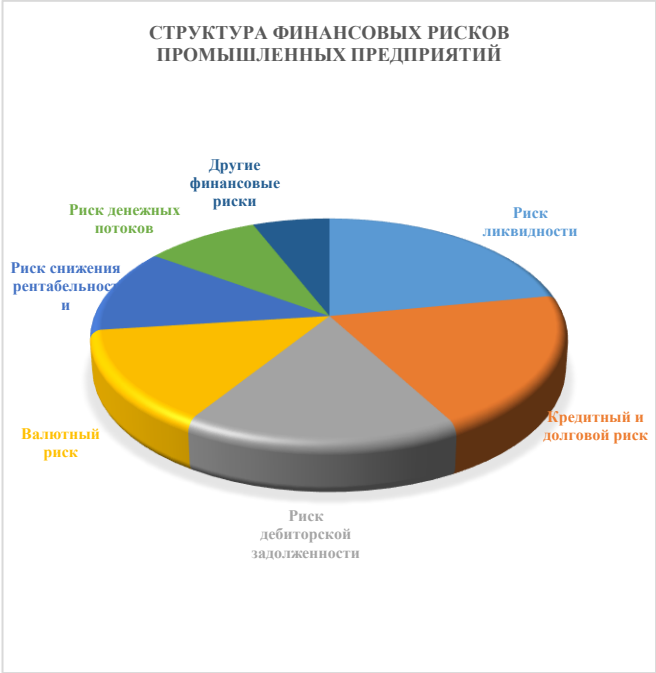
Предложенная система позволяет объединить показатели, которые традиционно анализируются отдельно. Например, рост дебиторской задолженности может первоначально не отражаться на показателях прибыли, однако одновременно приводит к ухудшению операционного денежного потока. Поэтому цифровой мониторинг должен учитывать взаимосвязь между финансовыми показателями.

Особое значение имеет автоматическое установление пороговых значений. Например, если период погашения дебиторской задолженности превышает установленный предприятием норматив, система может автоматически перевести показатель в «жёлтую» или «красную» зону. Аналогичный подход может применяться к ликвидности, долговой нагрузке и операционному денежному потоку.



1-рисунок. Динамика объёма промышленного производства в Узбекистане

Динамика показывает устойчивый рост объёма промышленного производства в Узбекистане: с 451,6 трлн сумов в 2021 году до около 1 100 трлн сумов в 2025 году. Рост масштабов промышленной деятельности сопровождается увеличением объёма финансовых операций и рисков, что повышает необходимость применения цифровых инструментов их постоянного мониторинга.



2-рисунок. Структура финансовых рисков промышленных предприятий

В предложенной структуре финансовых рисков наибольшую долю занимают риск ликвидности (22%), кредитный и долговой риск (20%) и риск дебиторской задолженности (17%). Это показывает, что цифровой мониторинг в первую очередь должен обеспечивать оперативный контроль денежных потоков, долговых обязательств и расчётов с контрагентами.

Для промышленного предприятия целесообразно формировать цифровую карту финансовых рисков, включающую следующие блоки:

1. Риск ликвидности.

Контролируются денежные остатки, текущие обязательства, операционный денежный поток и способность предприятия своевременно выполнять платежи.

2. Кредитный риск.

Анализируются структура задолженности, сроки погашения кредитов, процентные платежи и способность предприятия обслуживать долговые обязательства.

3. Валютный риск.

Оценивается влияние изменения валютных курсов на импортируемое сырьё, экспортную выручку и валютные обязательства.

4. Риск снижения рентабельности.

Отслеживается динамика себестоимости, выручки, прибыли и маржинальности продукции.

5. Риск оборотного капитала.

Оцениваются запасы, дебиторская задолженность, кредиторская задолженность и скорость обращения оборотных средств.

6. Рыночный риск.

Анализируется изменение спроса, цен, объёмов реализации и конкурентной среды.

Цифровизация промышленности в Узбекистане создаёт предпосылки для развития таких механизмов. В частности, объём промышленного производства участников технологических парков вырос с 1,38 трлн сумов в 2024 году до 2,49 трлн сумов в 2025 году, что демонстрирует расширение производственной активности в цифровой и технологической среде.

Кроме того, государственная политика в отдельных промышленных секторах уже ориентируется на расширение применения цифровых решений. В горнодобывающей отрасли, например, в 2025 году предприятия обеспечивали около 20% общего промышленного производства страны, что повышает значение цифрового контроля производственных и финансовых процессов.

В этой связи цифровой мониторинг финансовых рисков целесообразно рассматривать не как отдельный программный продукт, а как элемент общей системы управления предприятием.

Основные направления совершенствования цифрового мониторинга

Для повышения эффективности цифрового мониторинга финансовых рисков промышленных предприятий предлагается реализовать следующие направления.

Первое направление — интеграция информационных систем.

Необходимо объединить данные бухгалтерского учёта, управленческого учёта, производства, логистики, продаж и банковских операций в едином цифровом информационном пространстве.

Второе направление — внедрение автоматизированных панелей мониторинга.

Руководство предприятия должно получать оперативную информацию о ключевых финансовых показателях посредством Dashboard-систем.

Третье направление — развитие системы раннего предупреждения.

Для каждого существенного финансового риска необходимо установить нормативные и критические значения. При их нарушении система должна автоматически формировать уведомление.

Четвёртое направление — применение прогнозной аналитики.

Наряду с фиксацией текущих рисков необходимо прогнозировать вероятность их возникновения в будущем.

Пятое направление — использование искусственного интеллекта.

Алгоритмы машинного обучения могут использоваться для обнаружения аномальных операций, выявления скрытых взаимосвязей между показателями и прогнозирования финансовых проблем.

Шестое направление — повышение качества данных.

Эффективность цифрового мониторинга непосредственно зависит от достоверности, полноты и своевременности исходной информации.

Седьмое направление — повышение цифровой компетентности финансовых специалистов.

Сотрудники финансовых служб должны владеть не только традиционными методами финансового анализа, но и современными инструментами визуализации, обработки данных и прогнозной аналитики.

Таким образом, цифровой мониторинг должен обеспечивать переход от принципа «анализ после возникновения проблемы» к принципу «раннее выявление и предупреждение риска».

Выводы и предложения (Xulosa va takliflar/Conclusion).

Проведённое исследование показывает, что цифровой мониторинг финансовых рисков становится важным инструментом обеспечения устойчивости промышленных предприятий. Рост масштабов промышленного производства и постепенное расширение цифровой инфраструктуры предприятий формируют объективные предпосылки для перехода к более оперативным и прогнозным механизмам управления рисками.

В отличие от традиционного финансового анализа, цифровой мониторинг позволяет осуществлять непрерывное наблюдение за ликвидностью, долговой нагрузкой, денежными потоками, рентабельностью, дебиторской и кредиторской задолженностью, оборачиваемостью активов и другими параметрами финансовой устойчивости.

Научно-практическая значимость предложенного подхода заключается в формировании интегрированной модели, объединяющей цифровой сбор информации, автоматизированный расчёт финансовых индикаторов, оценку уровня риска, систему раннего предупреждения и механизм принятия управленческих решений.

Для промышленных предприятий целесообразно формировать единые цифровые панели управления рисками, интегрированные с ERP, бухгалтерскими и производственными системами. Использование Big Data и искусственного интеллекта в дальнейшем позволит перейти от простого мониторинга к прогнозированию финансовых угроз.

В результате цифровой мониторинг может стать не только инструментом финансового контроля, но и самостоятельным элементом стратегического управления устойчивостью промышленного предприятия.

Список использованной литературы (Foydalanilgan adabiyotlar /References)

1. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. — Chicago: University of Chicago Press, 1993.
2. Bodie Z., Kane A., Marcus A. J. Investments. — New York: McGraw-Hill Education, 2014.
3. Brigham E. F., Ehrhardt M. C. Financial Management: Theory and Practice. — Boston: Cengage Learning, 2017.
4. COSO. Enterprise Risk Management: Integrating with Strategy and Performance. — Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2017.
5. OECD. Digital Economy Outlook 2024. — Paris: OECD Publishing, 2024.
6. World Bank. Enterprise Surveys: Uzbekistan 2024. — Washington, D.C.: World Bank Group, 2025.
7. National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan. Volume of Industrial Production. — Tashkent, 2025.
8. National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan. Digital Economy Statistics. — Tashkent, 2026.
9. National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan. The share of enterprises and organizations with access to the Internet. — Tashkent, 2026.
10. Invest Uzbekistan. Uzbekistan's economy reached record growth in 2025. — Tashkent, 2026.