

Мирсоатов Алишер Кудратуллаевич

доктор философии по экономическим наукам (PhD), независимый исследователь
Председатель Правления Акционерного общества «Национальный банк
внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан»
Ташкент, Республика Узбекистан

**Риск-ориентированное управление банковскими системами искусственного
интеллекта в системе экономической безопасности Узбекистана**

Аннотация. В статье исследуется обеспечение экономической безопасности системно значимых банков при применении искусственного интеллекта в кредитных, инвестиционных и риск-управленческих решениях. Цель исследования состоит в разработке риск-ориентированной модели управления жизненным циклом банковских систем искусственного интеллекта, связывающей качество алгоритма с ожидаемыми кредитными потерями, концентрацией активов, ликвидностью и достаточностью капитала. Методологическую основу составили сравнительно-институциональный анализ международных стандартов 2017–2026 годов, функциональная декомпозиция банковского решения и оценка финансовой существенности модели. Предложены интегральный индекс финансового риска, четырёхклассная классификация систем, обязательный паспорт, независимая валидация, содержательный человеческий контроль, резервный процесс и количественные критерии ограничения и остановки. Обосновано, что для Узбекистана данные механизмы имеют системное значение, поскольку семь системно значимых банков концентрируют 64% активов банковского сектора. Практический результат — поэтапная схема внедрения требований на уровне банков и Центрального банка Республики Узбекистан.

Ключевые слова: искусственный интеллект, экономическая безопасность, системно значимый банк, модельный риск, кредитный риск, независимая валидация, стресс-тестирование.

Mirsoatov Alisher Kudratullayevich

Doctor of Philosophy in Economics (PhD), Independent Researcher
Chairman of the Management Board, JSC “National Bank for Foreign Economic Activity
of the Republic of Uzbekistan”
Tashkent, Republic of Uzbekistan

**Risk-oriented management of banking artificial intelligence systems in Uzbekistan’s
economic security framework**

Abstract. The article examines economic security risks arising from the expanding use of artificial intelligence in credit, investment and risk-management decisions of systemically important banks. The study aims to develop a risk-oriented life-cycle management model that links algorithm quality with expected credit losses, asset concentration, liquidity and capital adequacy. The methodology combines a comparative institutional analysis of international standards adopted in 2017–2026, functional decomposition of banking decisions and assessment of the financial materiality of an artificial intelligence system. The author proposes an integrated financial risk index, a four-tier classification, a mandatory system passport, independent validation, meaningful human oversight, a fallback process and quantitative criteria for restriction and suspension. These mechanisms are systemically relevant for Uzbekistan because seven systemically important banks account for 64% of banking-sector assets. The practical outcome is a phased implementation framework for banks and the Central Bank of Uzbekistan.

Keywords: artificial intelligence, economic security, systemically important bank, model risk, credit risk, independent validation, stress testing.

Введение

Искусственный интеллект в банке перестаёт быть только инструментом автоматизации операций. Скоринговая модель способна изменить решение об одобрении кредита, лимит, процентную ставку, величину ожидаемых кредитных потерь и структуру портфеля. Ошибка системы, обслуживающей значительную долю активов, может трансформироваться из локального технологического сбоя в угрозу финансовой устойчивости. Международное регулирование поэтому развивается от общих принципов этичности к требованиям финансовой существенности, полного жизненного цикла, независимой валидации, человеческого контроля и управления внешними поставщиками [1–6].

Для Узбекистана проблема имеет особую актуальность. Стратегия развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года относит банковско-финансовую сферу к приоритетным направлениям, а государственные решения 2026 года предусматривают развитие альтернативного скоринга и цифровой финансовой платформы [7; 8]. Семь банков, признанных системно значимыми на 2026 год, концентрировали 64% совокупных активов банковской системы по состоянию на 1 октября 2025 года [9]. Следовательно, экономическая безопасность требует контроля не только отдельной модели, но и синхронности решений, общих источников данных, облачных сервисов и технологических поставщиков.

Цель статьи — разработать организационно-финансовую модель управления банковскими системами искусственного интеллекта, при которой интенсивность контроля определяется масштабом возможного влияния ошибки на клиента, портфель, ожидаемые потери и капитал.

Методы

Исследование основано на сравнительно-институциональном анализе документов Совета по финансовой стабильности, Европейского союза, Национального института стандартов и технологий США, Управления пруденциального регулирования Великобритании, американских банковских регуляторов и Денежно-кредитного управления Сингапура. Подходы сопоставлялись по классификации риска, качеству данных, независимости валидации, объяснимости, человеческому вмешательству, мониторингу и контролю поставщиков [1–6; 10–12].

На национальном уровне анализировались стратегические и надзорные документы, регулирующие искусственный интеллект, банковские риски и системную значимость. Применялись функциональная декомпозиция финансового решения, сценарный анализ и принцип пропорциональности. Внутренние данные конкретных банков не раскрываются; модель имеет методологическое назначение и подлежит апробации на обезличенной банковской базе.

Результаты

Анализ институциональной среды выявил восемь взаимосвязанных пробелов: отсутствие единой классификации банковских систем искусственного интеллекта; специальных требований к высокорисковым моделям; унифицированного паспорта; сопоставимой независимой валидации; многоуровневого объяснения решения; количественных порогов остановки; формализованного канала влияния на ожидаемые потери и капитал; межбанковского анализа концентрации общих моделей, данных и поставщиков.

Для устранения данных пробелов предлагается определять индекс финансового риска системы i :

$$\text{ИФР}_i = \sum_{m=1}^7 w_m \times b_{im},$$

где w_m — вес критерия; b_{im} — оценка от 1 до 4. Оцениваются объём охваченных активов, степень автоматизации, влияние на права и условия клиента, возможное изменение ожидаемых потерь и капитала, сложность выявления ошибки, зависимость от поставщика и потенциальное системное воздействие. Обязательное ограничение имеет приоритет над средним баллом: система не может быть отнесена к низкому классу, если она автономно отказывает в финансировании, изменяет резерв или охватывает существенную долю портфеля.

Таблица 1 — Классификация банковских систем искусственного интеллекта по финансовому риску

Класс	Финансовая характеристика	Минимальные требования
I — минимальный	Не формирует финансовое решение	Регистрация, владелец, проверка данных, базовый мониторинг
II — стандартный	Влияет на подготовку решения при обязательном утверждении человеком	Паспорт, тестирование, периодическая независимая проверка
III — высокий	Существенно влияет на кредит, инвестицию, цену, лимит или риск-сигнал	Полная валидация, проверка справедливости, ограничения автоматизации
IV — критический	Ошибка способна вызвать значительные потери, нарушение капитала или системный эффект	Утверждение органом высокого уровня, стресс-тестирование, постоянный мониторинг, резервный процесс

Источник: разработано автором.

Предлагаемая модель охватывает двенадцать стадий: инициирование, оценку экономической целесообразности, подготовку данных, разработку, тестирование, независимую валидацию, утверждение, внедрение, мониторинг, изменение, приостановление и вывод из эксплуатации. Переход между стадиями допускается после документированного подтверждения экономической цели, качества данных, допустимости остаточного риска и наличия ответственного органа.

Каждая система включается в единый реестр и получает паспорт, содержащий назначение, область применения, источники и происхождение данных, метод, версию, показатели точности и калибровки, объяснимость, результаты по клиентским группам, финансовый эффект, пределы автоматизации, критерии останова, резервный процесс и внешние зависимости. Покупка готовой модели не освобождает банк от собственной оценки её пригодности.

Финансово-экономическое обоснование сопоставляет базовый процесс без искусственного интеллекта и целевой процесс после внедрения. Чистый ожидаемый эффект системы определяется формулой:

$$\text{ЧЭ}_i = \Delta \text{Д}_i + \Delta \text{Э}_i - \text{ЗЖЦ}_i - \Delta \text{ОКП}_i - \Delta \text{ОП}_i,$$

где $\Delta \text{Д}_i$ — изменение доходов; $\Delta \text{Э}_i$ — экономия операционных расходов; ЗЖЦ_i — затраты жизненного цикла; $\Delta \text{ОКП}_i$ — изменение ожидаемых кредитных потерь; $\Delta \text{ОП}_i$ — изменение операционных потерь. Положительный эффект не является достаточным основанием для допуска, если нарушаются права клиента, лимит риска, требования к капиталу либо информационной безопасности.

Система мониторинга предусматривает предупредительный, ограничительный и остановочный уровни. Основаниями для ограничения или останова являются ухудшение качества и калибровки, рост фактических потерь, систематические различия по группам клиентов, отсутствие понятного объяснения, киберинцидент, недоступность критического поставщика, использование вне утверждённой области и превышение допустимого влияния на концентрацию или капитал. Для высокого и критического классов обязательны прямое

стресс-тестирование заданного шока и обратное стресс-тестирование, определяющее минимальную деградацию данных, модели или инфраструктуры, при которой нарушается внутренний финансовый предел.

Обсуждение

Предложенная конструкция сочетает сильные элементы зарубежных моделей, но не копирует их механически. От европейского подхода заимствуется классификация риска и обязательность документации; от США и Великобритании — пропорциональность финансовой существенности и независимое профессиональное оспаривание; от Сингапура — перевод принципов справедливости и прозрачности в проверяемые процедуры [3–6; 10–12]. Национальная специфика состоит во включении межбанковской концентрации и капитального канала в число основных критериев.

Экономическая безопасность означает способность банка сохранять устойчивость финансового посредничества при ошибке алгоритма, ухудшении данных или отказе поставщика. Поэтому отчёт совету банка должен содержать не только точность модели, но и объём активов под её воздействием, изменение ожидаемых потерь, стоимость риска, ликвидный разрыв, снижение достаточности капитала, число затронутых клиентов и продолжительность резервного процесса. Это переводит управление искусственным интеллектом из технической функции в систему финансовой ответственности.

Заключение

Научная новизна исследования состоит в разработке риск-ориентированной модели полного жизненного цикла банковских систем искусственного интеллекта, объединяющей индекс финансового риска, четырёхклассную классификацию, реестр, паспорт, независимую валидацию, человеческий контроль, критерии остановки и прямое и обратное стресс-тестирование.

Для внедрения в Узбекистане целесообразна поэтапная последовательность. На первом этапе Центральному банку следует установить минимальные требования к реестру, классификации, паспорту и владельцу системы. На втором — утвердить требования к моделям высокого и критического классов, независимой валидации, объяснению решения и пересмотру клиентских обращений. На третьем — внедрить отчётность по инцидентам, финансовому эффекту, стресс-тестированию и концентрации поставщиков. Пилотная апробация может быть проведена в Национальном банке и других системно значимых банках на обезличенных данных кредитного, инвестиционного и риск-управленческого направлений. Такой подход позволит повышать качество решений без переноса технологической ошибки на устойчивость всей банковской системы.

Список источников

1. Financial Stability Board. Artificial Intelligence and Machine Learning in Financial Services: Market Developments and Financial Stability Implications. Basel, 2017. URL: <https://www.fsb.org/uploads/P011117.pdf> (дата обращения: 04.08.2026).
2. Financial Stability Board. The Financial Stability Implications of Artificial Intelligence. Basel, 2024. URL: <https://www.fsb.org/2024/11/the-financial-stability-implications-of-artificial-intelligence/> (дата обращения: 04.08.2026).
3. Financial Stability Board. Sound Practices for Financial Institutions' Responsible AI Adoption: Consultation Report. Basel, 2026. URL: <https://www.fsb.org/uploads/P100626.pdf> (дата обращения: 04.08.2026).
4. Tabassi E. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). NIST AI 100-1. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2023. DOI: 10.6028/NIST.AI.100-1.
5. European Parliament; Council of the European Union. Regulation (EU) 2024/1689 Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence // Official Journal of the European

Union. 2024. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng> (дата обращения: 04.08.2026).

6. Prudential Regulation Authority. SS1/23: Model Risk Management Principles for Banks. London: Bank of England, 2023. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/prudential-regulation/publication/2023/ss123> (дата обращения: 04.08.2026).

7. Постановление Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 года № ПП-358 «Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года». URL: <https://lex.uz/ru/docs/7158606> (дата обращения: 04.08.2026).

8. Постановление Президента Республики Узбекистан от 26 мая 2026 года № ПП-204 «Об очередных мерах по повышению популяризации финансовых услуг, расширению поддержки малого и среднего бизнеса». URL: <https://lex.uz/ru/docs/8238381> (дата обращения: 04.08.2026).

9. Центральный банк Республики Узбекистан. Определены местные системно значимые банки на 2026 год. Ташкент, 2025. URL: <https://cbu.uz/ru/financial-stability/press-releases/2982191/> (дата обращения: 04.08.2026).

10. Board of Governors of the Federal Reserve System; Federal Deposit Insurance Corporation; Office of the Comptroller of the Currency. Supervisory Guidance on Model Risk Management. Washington, D.C., 2026. URL: <https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/srletters/SR2602a1.pdf> (дата обращения: 04.08.2026).

11. Monetary Authority of Singapore. Artificial Intelligence Model Risk Management. Singapore, 2024. URL: <https://www.mas.gov.sg/publications/monographs-or-information-paper/2024/artificial-intelligence-model-risk-management> (дата обращения: 04.08.2026).

12. Bank of England; Financial Conduct Authority. Artificial Intelligence in UK Financial Services — 2024. London, 2024. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/report/2024/artificial-intelligence-in-uk-financial-services-2024> (дата обращения: 04.08.2026).

13. Складенко И. А., Гюнтер И. Н., Чуб В. А. Риски банковского сектора в условиях санкций // Журнал прикладных исследований.-2023.-№7-С.15-20.