

**«МОДЕЛИ МИНИМИЗАЦИИ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ
РИСКОВ (VAR) И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В
УЗБЕКИСТАНЕ»**

Yusupov Amirxan Timurovich

Xalqaro iqtisodiy munosabatlar fakulteti magistranti

Tashqi iqtisodiy faoliyat yo'nalishi

Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti (UWED)

+998 97 925 50 77

amiryusupov17@gmail.com

Abstract

This thesis examines Value at Risk (VaR) models as a key instrument for minimizing the estimation of investment risk and analyzes prospects for their use in Uzbekistan. It reviews the parametric, historical-simulation, and Monte Carlo methods and weighs their strengths and limits. Particular attention is paid to Uzbekistan's ongoing reforms — privatization, growing FDI, and the banking sector's shift toward Basel III — as drivers of demand for reliable risk-assessment tools. The paper argues that VaR methodology must be adapted to an emerging market with limited historical data and low liquidity, and outlines directions for building national risk-management capacity.

Keywords: Value at Risk, investment risk, risk management, capital market, Uzbekistan, Basel III, historical simulation, Monte Carlo method, diversification

Аннотация

В тезисе рассматриваются модели Value at Risk (VaR) как ключевой инструмент минимизации оценки инвестиционных рисков и анализируются перспективы их применения в Узбекистане. Раскрываются параметрический метод, метод исторического моделирования и метод Монте-Карло, оцениваются их преимущества и ограничения. Особое внимание уделено реформам финансового рынка Узбекистана — приватизации, росту прямых иностранных инвестиций и переходу банков к стандартам Базель III — как

факторам спроса на инструменты оценки риска. Обосновывается необходимость адаптации VaR к условиям рынка с ограниченными данными и невысокой ликвидностью, предлагаются направления развития национального риск-менеджмента.

Ключевые слова: Value at Risk, инвестиционный риск, риск-менеджмент, рынок капитала, Узбекистан, Базель III, исторический метод, метод Монте-Карло, диверсификация

Annotatsiya

Ushbu tezisdan investitsiya risklarini baholashni minimallashtirishning asosiy vositasi sifatida Value at Risk (VaR) modellari va ularni O'zbekistonda qo'llash istiqbollari tahlil qilinadi. Parametrik usul, tarixiy simulyatsiya usuli va Monte-Karlo usuli yoritilib, ularning afzalliklari va cheklovlari baholanadi. Alohida e'tibor O'zbekiston moliya bozori islohotlariga — xususiylashtirish, xorijiy investitsiyalar o'sishi va bank sektorining Bazel III standartlariga o'tishiga — qaratiladi. Natijada, cheklangan ma'lumotli va likvidligi past bozor sharoitiga VaR metodologiyasini moslashtirish zarurligi asoslanadi hamda milliy risk-menejmentni rivojlantirish yo'nalishlari taklif etiladi.

Kalit so'zlar: Value at Risk, investitsiya riski, risk-menejment, kapital bozori, O'zbekiston, Bazel III, tarixiy usul, Monte-Karlo usuli, diversifikatsiya

Введение

Современная мировая экономика характеризуется высокой волатильностью финансовых рынков и усилением взаимозависимости национальных экономик. В этих условиях управление инвестиционными рисками — ключевая задача как для частных инвесторов, так и для государственных институтов и банков. Одним из наиболее распространенных инструментов количественной оценки риска выступает модель Value at Risk (VaR), выражающая максимально ожидаемый убыток портфеля единым числовым показателем за определенный горизонт при заданном уровне доверительной вероятности.

Актуальность темы для Узбекистана обусловлена тем, что страна находится на активном этапе реформирования финансового сектора: реализуется программа приватизации, расширяется рынок ценных бумаг, растет объем иностранных инвестиций, а банковская система переходит к международным стандартам достаточности капитала. В этих условиях формирование национальной практики количественной оценки риска, в том числе на основе VaR, приобретает практическое значение.

Целью тезиса является анализ моделей минимизации оценки инвестиционных рисков VaR и определение перспектив их применения в условиях финансового рынка Узбекистана. Задачи: раскрыть сущность и методологию расчета VaR; рассмотреть основные подходы к его вычислению; проанализировать инвестиционный климат и систему управления рисками в Узбекистане; определить факторы, способствующие и препятствующие внедрению VaR-моделей.

Сущность и методология модели Value at Risk

Value at Risk (VaR) — статистическая мера риска, отражающая максимально возможный убыток портфеля за определенный период при заданном уровне доверительной вероятности. Например, VaR в 1 млн долл. при уровне 95% на дневном горизонте означает, что вероятность превышения убытка этой суммы за день не более 5%. Широкое распространение методология получила после публикации банком J.P. Morgan документа RiskMetrics в 1996 году, ставшего отраслевым стандартом оценки рыночного риска¹.

Выделяют три основных метода расчета VaR. Параметрический (дисперсионно-ковариационный) метод основан на допущении нормального распределения доходностей и строится на волатильности и корреляции активов; он прост, но неточен при резких рыночных шоках. Метод исторического моделирования строит распределение потерь на фактических

¹RiskMetrics — Technical Document. — 4th ed. — New York: J.P. Morgan/Reuters, 1996.

исторических данных без допущений о виде распределения — точность зависит от длины и качества ряда. Метод Монте-Карло генерирует множество случайных сценариев на основе статистической модели; он наиболее гибок и точен, но требует значительных вычислительных ресурсов.

К преимуществам VaR относят простоту интерпретации и универсальность применения к акциям, облигациям, валютам и деривативам². Ограничения: модель не отражает величину убытка за пределами доверительного уровня и чувствительна к качеству данных. Для их преодоления применяют Conditional VaR (CVaR), а также бэктестинг и стресс-тестирование для проверки адекватности модели на кризисных сценариях³. С Базельских соглашений VaR лег в основу расчета нормативов достаточности капитала банков под рыночный риск.

Метод расчета	Принцип расчета	Преимущества	Ограничения
Параметрический (дисперсионно-ковариационный)	На основе волатильности и корреляции при допущении нормального распределения	Простота, низкие вычислительные затраты	Неточен при экстремальных колебаниях рынка
Историческое моделирование	На основе фактических исторических изменений цен	Не требует допущений о распределении	Зависит от длины и качества исторического ряда

²Value at Risk (VaR) // Corporate Finance Institute. — URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/learn/resources/career-map/sell-side/risk-management/value-at-risk-var>

³Orlova L. N., Sayakhedtinov A. R. Methods for quantitative risk assessment based on VaR: comparative analysis // Интеллект. Инновации. Инвестиции. — 2023. — Vol. 2. — P. 63–74. <https://scientific-jl.com/>

Метод расчета	Принцип расчета	Преимущества	Ограничения
Монте-Карло	Генерация случайных сценариев на основе статистической модели	Высокая гибкость и точность	Высокие вычислительные затраты, зависимость от модели

Таблица 1. Сравнительная характеристика основных методов расчета VaR

Инвестиционные риски финансового рынка Узбекистана и перспективы применения VaR-моделей

Финансовый рынок Узбекистана переживает период интенсивного реформирования. Указом Президента от 21 апреля 2025 года предусмотрена приватизация 29 госпредприятий в 2025–2026 годах и проведение IPO/SPO 12 крупных госкомпаний на внутренней и международных биржах⁴. В феврале 2025 года Franklin Templeton получил статус доверительного управляющего Национального инвестиционного фонда Узбекистана (UzNIF). Эти процессы формируют спрос со стороны институциональных инвесторов на инструменты количественной оценки риска, включая VaR.

Приток прямых иностранных инвестиций растет устойчиво: в 2024 году объем ПИИ увеличился на 53,6% и достиг 11,9 млрд долл.⁵, а международные резервы Центрального банка на начало 2026 года составили около 75,08 млрд долл.⁶ Растет и присутствие иностранного капитала в банковском секторе —

⁴Uzbekistan Country Commercial Guide: Privatization of SOEs // International Trade Administration, U.S. Department of Commerce. — 2025. — URL: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/uzbekistan-market-opportunities>

⁵Uzbekistan Construction Market Size, Trends, and Forecasts... 2025 // Business Wire. — 2025. — 9 May. — URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20250509879763/en>

⁶Central Bank of Uzbekistan: официальные резервы. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Central_Bank_of_Uzbekistan

<https://scientific-jl.com/>

пример тому приобретение OTP Bank контрольного пакета «Ипотека-банка».

Коммерческие банки Узбекистана находятся на этапе гармонизации риск-менеджмента с требованиями Базель III, внедряя ИИ и машинное обучение для снижения кредитных, рыночно-операционных и репутационных рисков⁷, при этом системы оценки риска ликвидности, процентного и рыночного рисков нуждаются в дальнейшей автоматизации⁸ — именно здесь VaR может стать базовым инструментом национального риск-менеджмента.

Показатель	Значение	Период
Прирост притока прямых иностранных инвестиций	+53,6% (до 11,9 млрд USD)	2024 г.
Международные резервы Центрального банка Узбекистана	≈75,08 млрд USD	февраль 2026 г.
Количество приватизируемых государственных предприятий	29	2025–2026 гг.
Число крупных госкомпаний, готовящихся к IPO/SPO	12	2025–2026 гг.

Таблица 2. Ключевые индикаторы инвестиционного климата Узбекистана

Прямое применение классических VaR-моделей в Узбекистане ограничено: невысокая ликвидность рынка и короткие ряды исторических котировок снижают точность исторического и параметрического методов; слабое развитие срочного рынка сужает возможности хеджирования; сохраняется дефицит специалистов по количественному риск-менеджменту.

⁷Мухамедов М. Х. Совершенствование системы управления рисками в коммерческих банках Узбекистана // Zenodo. — 2025. — URL: <https://zenodo.org/records/15021881>

⁸Совершенствование практики риск-менеджмента в коммерческих банках Узбекистана // Zenodo. — 2025. — 19 July. — URL: <https://zenodo.org/records/16174630>

Тем не менее расширение IPO/SPO, приход международных управляющих компаний и гармонизация регулирования с Базель III создают предпосылки для поэтапного внедрения VaR в практику банков, инвестиционных и страховых компаний Узбекистана — прежде всего через метод Монте-Карло на региональных данных и сочетание VaR со стресс-тестированием.

Заключение

Модель Value at Risk остается одним из наиболее востребованных инструментов количественной оценки и минимизации инвестиционных рисков благодаря простоте интерпретации и универсальности применения. Эффективность VaR напрямую зависит от качества данных, ликвидности рынка и корректности выбранного метода расчета.

Применительно к Узбекистану активная фаза реформ — приватизация, IPO/SPO, рост иностранных инвестиций и переход банков к Базель III — формирует потребность в развитии национальной системы оценки риска. Ограниченная ликвидность и короткие исторические ряды требуют не копирования, а адаптации VaR-моделей, в частности метода Монте-Карло в сочетании со стресс-тестированием.

Перспективы применения VaR в Узбекистане позитивны при условии развития инфраструктуры рынка капитала, повышения прозрачности эмитентов, подготовки специалистов по риск-менеджменту и интеграции требований Базель III в практику Центрального банка.

Список использованной литературы

1. Jorion P. Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. — 3rd ed. — New York: McGraw-Hill, 2007.
2. RiskMetrics — Technical Document. — 4th ed. — New York: J.P. Morgan/Reuters, 1996.
3. Value at Risk (VaR) // Corporate Finance Institute. — URL:

<https://corporatefinanceinstitute.com/learn/resources/career-map/sell-side/risk-management/value-at-risk-var>

4. Orlova L. N., Sayakhedinov A. R. Methods for quantitative risk assessment based on VaR: comparative analysis // Интеллект. Инновации. Инвестиции. — 2023. — Vol. 2. — P. 63–74.

5. Central Bank of Uzbekistan. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Central_Bank_of_Uzbekistan

6. Uzbekistan Country Commercial Guide: Privatization of SOEs // International Trade Administration, U.S. Department of Commerce. — 2025. — URL: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/uzbekistan-market-opportunities>

7. Uzbekistan Construction Market Size, Trends, and Forecasts... 2025 // Business Wire. — 2025. — 9 May. — URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20250509879763/en>

8. Мухамедов М. Х. Совершенствование системы управления рисками в коммерческих банках Узбекистана // Zenodo. — 2025. — URL: <https://zenodo.org/records/15021881>

9. Совершенствование практики риск-менеджмента в коммерческих банках Узбекистана // Zenodo. — 2025. — 19 July. — URL: <https://zenodo.org/records/16174630>