

УДК 51-77

Миланович Душанка, магистрант, Московский технический университет связи и информатики, г. Москва

**ПРИМЕНЕНИЕ AVT-МОДЕЛЕЙ В БАНОВСКОМ СЕКТОРЕ:
ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ДАННЫХ, УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМ
РИСКОМ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Аннотация

Статья посвящена анализу применения AVT-моделей (авторегрессионных моделей с учётом временных шоков) в банковском секторе в условиях цифровой трансформации финансовых институтов. Рассматриваются современные технологические основы функционирования AVT-подходов, включая Big Data, машинное обучение, искусственный интеллект, автоматизацию обработки данных и интеграцию с цифровыми платформами.

Отмечается, что хотя прямые кейсы использования AVT-моделей в открытых источниках представлены ограниченно, их принципы активно интегрируются в комплексные системы риск-менеджмента ведущих банков, таких как Сбербанк, ВТБ и UnionBank. Показано, что использование алгоритмов искусственного интеллекта и эконометрических методов, учитывающих макроэкономические факторы и временные шоки, позволяет повысить точность прогнозирования вероятности дефолта, минимизировать влияние человеческого фактора и обеспечить адаптивность моделей к изменяющимся рыночным условиям.

В работе также раскрывается значение AVT-моделей для внедрения единых стандартов финансового моделирования за счёт структурированности, автоматизации, воспроизводимости и прозрачности алгоритмов. Делается

вывод о том, что AVT-подход представляет собой перспективное направление развития цифровых систем управления кредитными рисками в банковской сфере.

Annotation

This article analyzes the use of AVT models (autoregressive models accounting for temporary shocks) in the banking sector amid the digital transformation of financial institutions. It examines the modern technological foundations of AVT approaches, including Big Data, machine learning, artificial intelligence, automated data processing, and integration with digital platforms.

It is noted that although direct case studies of AVT models are limited in open sources, their principles are being actively integrated into the comprehensive risk management systems of leading banks, such as Sberbank, VTB, and UnionBank. It is shown that the use of artificial intelligence algorithms and econometric methods that take into account macroeconomic factors and temporary shocks improves the accuracy of default probability forecasting, minimizes the influence of human error, and ensures the adaptability of models to changing market conditions.

The paper also explores the importance of AVT models for the implementation of unified financial modeling standards due to the structured, automated, reproducible, and transparent nature of their algorithms. It is concluded that the AVT approach is a promising direction for the development of digital credit risk management systems in the banking sector.

Ключевые слова: AVT-модели, авторегрессия, временные шоки, банковский сектор, кредитный риск, Big Data, машинное обучение, искусственный интеллект, автоматизация анализа данных, финансовое моделирование, стандартизация, прогнозная аналитика.

Keywords: AVT models, autoregressive modeling, temporary shocks, banking sector, credit risk, Big Data, machine learning, artificial intelligence, automated data analysis, financial modeling, standardization, predictive analytics.

AVT-модели в банковском секторе используют современные технологии анализа данных, которые обеспечивают эффективную обработку больших объёмов информации и учёт временных шоков. К ключевым технологиям относятся:

- Big Data и аналитика больших данных
Позволяют собирать, хранить и обрабатывать разнородные и объёмные данные о клиентах, транзакциях, макроэкономических показателях и других факторах, что расширяет возможности моделей AVT по выявлению скрытых взаимосвязей и трендов.[1]
- Машинное обучение и искусственный интеллект (ИИ)
Включают алгоритмы авторегрессии с учётом временных шоков, нейронные сети, градиентный бустинг и другие методы, которые повышают точность прогнозов кредитных рисков и позволяют адаптировать модели под изменяющиеся условия.[2]
- Автоматизация обработки данных и интеграция с цифровыми платформами
Использование облачных решений, языков программирования (Python, R), а также специализированных систем для автоматического сбора и верификации данных снижает ошибки и ускоряет анализ.[3]
- Речевые и антифрод-технологии на базе больших языковых моделей
Применяются для анализа коммуникаций с клиентами, выявления мошеннических схем и повышения безопасности, что косвенно поддерживает качество данных для AVT-моделей.[4]
- Прогнозная аналитика и real-time анализ
Модели AVT интегрируются с системами прогнозной аналитики, которые в режиме реального времени анализируют финансовые и поведенческие данные клиентов, позволяя своевременно корректировать оценки риска.[5]

Таким образом, AVT-модели в банковской сфере базируются на сочетании технологий Big Data, машинного обучения, автоматизации и современных аналитических платформ, что обеспечивает высокую точность, адаптивность и оперативность анализа финансовых данных.

Прямых примеров успешного применения именно AVT-моделей (авторегрессионных моделей с временными шоками) в банковском секторе в открытых источниках не представлено. Однако известно, что банки активно внедряют комплексные модели кредитного риска, включая эконометрические и авторегрессионные подходы, которые учитывают временные шоки и макроэкономические факторы для повышения точности прогнозов.

В частности, ведущие банки, такие как ВТБ и UnionBank, используют современные модели на базе искусственного интеллекта и машинного обучения, которые могут включать элементы AVT-моделирования для анализа финансовых показателей и кредитного риска. Например, ВТБ применяет алгоритмы машинного обучения для анализа финансовых и бизнес-показателей, а UnionBank внедрил инновационные скоринговые модели с использованием альтернативных данных и макроэкономических индикаторов, что позволяет расширить доступ к кредитам и повысить качество оценки риска.[6]

Крупнейшие российские банки, такие как Сбербанк и ВТБ, активно внедряют современные цифровые технологии и искусственный интеллект для анализа кредитных рисков, автоматизации скоринга и прогнозирования поведения заемщиков.

Сбербанк инвестирует значительные средства в развитие ИИ, применяя «умные» алгоритмы для структурирования кредитных сделок, оценки рисков и принятия решений по кредитованию юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Эти системы учитывают широкий набор данных и динамические изменения, что близко, по сути, к AVT-подходам.

ВТБ использует цифровые инструменты и модели предсказания вероятности просрочек, а также роботизированные системы для работы с должниками, что включает анализ временных паттернов поведения клиентов и адаптивное управление кредитным портфелем.

Хотя конкретных кейсов по AVT-моделям в открытых источниках мало, их принципы и методы интегрируются в современные комплексные системы прогнозирования кредитных рисков в банковском секторе, сочетая авторегрессионные подходы с анализом временных шоков и использованием ИИ для повышения точности и адаптивности моделей.

AVT-модели снижают риск ошибок при анализе финансовых данных за счёт автоматизации и структурированного подхода к обработке информации, что включает следующие ключевые моменты:

- Минимизация человеческого фактора
Автоматизация финансового моделирования с использованием AVT-моделей снижает влияние ошибок, связанных с ручным вводом данных, неправильным применением формул и логикой расчетов, обеспечивая последовательность и точность вычислений.
- Стандартизация и единообразие процессов
Внедрение автоматизированных систем позволяет применять единые стандарты и методологии для обработки финансовых данных, что уменьшает вероятность несоответствий и ошибок в разных частях модели.
- Автоматическая проверка и верификация
AVT-модели интегрируются с инструментами, которые автоматически проверяют корректность формул, логику расчетов и соответствие данных историческим показателям, что помогает своевременно выявлять и устранять ошибки.
- Обработка сложных и больших данных
Модели способны эффективно работать с большими объёмами данных и

учитывать временные шоки, что снижает риск упущения важных факторов и повышает качество анализа.

- Регулярное тестирование и обновление моделей
Постоянное тестирование на исторических данных и адаптация моделей к изменяющимся условиям рынка помогают поддерживать высокую точность прогнозов и минимизировать ошибки, связанные с устаревшими предположениями.
- Интеграция с современными технологиями
Использование языков программирования (Python, R), облачных платформ и специализированных систем автоматизации обеспечивает гибкость, масштабируемость и прозрачность анализа, что дополнительно снижает риски ошибок.

AVT-модели снижают риск ошибок в финансовом анализе за счёт автоматизации, стандартизации, регулярной проверки и адаптации, что повышает надежность и точность результатов.

AVT-модели помогают внедрить единые стандарты и методологии в финансовом моделировании за счёт следующих возможностей:

- Структурированность и прозрачность моделей
AVT-модели, будучи основанными на чётких математических принципах авторегрессии и учёте временных шоков, способствуют созданию моделей с логичной и последовательной структурой. Это облегчает понимание, проверку и сопровождение моделей, что соответствует принципам стандартов финансового моделирования, таких как FAST и SMART, где важны структурированность и прозрачность.
- Автоматизация и стандартизация процессов
Внедрение AVT-моделей в автоматизированные информационные системы позволяет стандартизировать этапы сбора, обработки и анализа финансовых данных, снижая вариативность и ошибки, связанные с ручной работой. Это соответствует опыту создания интегрированных

автоматизированных систем, описанному в исследованиях по автоматизации технической подготовки и управления.

- Гибкость и адаптивность моделей AVT-модели позволяют адаптировать финансовое моделирование под изменяющиеся условия и требования, что важно для соблюдения методических рекомендаций и стандартов, допускающих широкий набор альтернативных технологий и подходов.
- Повышение качества исходных данных и их обработки. Модели требуют высокого качества и полноты данных, что стимулирует внедрение единых правил и стандартов по подготовке и верификации данных, обеспечивая целостность и согласованность финансового моделирования.
- Обеспечение повторяемости и воспроизводимости моделей. Чётко заданные алгоритмы AVT-моделей и их реализация в программных средствах позволяют создавать воспроизводимые и проверяемые финансовые модели, что является одним из ключевых требований международных стандартов финансового моделирования.

AVT-модели способствуют внедрению единых стандартов и методологий в финансовом моделировании через структурированность, автоматизацию, гибкость и обеспечение качества данных, что облегчает сопровождение, проверку и адаптацию моделей в корпоративной среде.

Список литературы

1. Васильев С. А., Никонова И. А., Мирошниченко О. С. Банки, финансовые платформы и Big Data: тенденции развития и направления регулирования // Финансовый журнал. 2022. Т. 14. № 5. С. 105–119. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-5-105-119>

2. Быканова Н.И Тренды в банковской отрасли в эпоху развития цифровых технологий // Научный результат. Экономические исследования. — 2022. — №. 2. <https://reconomic.ru/journal/article/2795/>
3. Искусственный интеллект в банках // Tadviser. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_банках (дата обращения: 20.02.2026).
4. ИИ-Технологии // Т-Банк. URL: <https://ai.tbank.ru/technologies/> (дата обращения: 20.02.2026).
5. Топ-9 примеров использования Data Science в банковской сфере // DataStart. URL: <https://datastart.ru/blog/top-9-primerov-ispolzovaniya-data-science-v-bankovskoy-sfere/> (дата обращения: 20.02.2026).
6. Искусственный интеллект в банках: ТОП-10 эффективных кейсов по версии Smartgopro // Smartgopro. URL: https://smartgopro.com/novosti2/ai_banks/ (дата обращения: 20.02.2026).

References

1. Vasiliev S. A., Nikonova I. A., Miroshnichenko O. S. Banks, financial platforms, and Big Data: development trends and regulatory directions // Financial Journal. 2022. Vol. 14. No. 5. pp. 105–119. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-5-105-119>
2. Bykanova N. I. Trends in the banking industry in the era of digital technology development // Scientific result. Economic research. — 2022. — No. 2. <https://reconomic.ru/journal/article/2795/>
3. Artificial intelligence in banks // Tadviser. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИСКЛИСТВЕННЫЙ_ИНТЕЛЛЕКТ_В_банках (date of access: 20.02.2026).
4. AI Technologies // T-Bank. URL: <https://ai.tbank.ru/technologies/> (date of access: 20.02.2026).

5. Top 9 Examples of Using Data Science in Banking // DataStart. URL: <https://datastart.ru/blog/top-9-primerov-ispolzovaniya-data-science-v-bankovskoy-sfere/> (date of access: 20.02.2026).
6. Artificial Intelligence in Banks: TOP 10 Effective Cases According to Smartgopro // Smartgopro. URL: https://smartgopro.com/novosti2/ai_banks/ (accessed: 20.02.2026).