

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КРЕДИТНЫЕ РИСКИ С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Е. Г. Бедоева

*студент, Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия, bedoeva.evgenia@mail.ru*

Научный руководитель: А. Ф. Тихомиров

*доцент, кандидат технических наук, Санкт-Петербургский Политехнический
Университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, Россия, tihomirov_af@spbstu.ru*

В статье рассматривается применение методов машинного обучения для прогнозирования процентных ставок и их влияния на кредитные риски. Актуальность темы обусловлена возрастанием неопределенности на финансовых рынках и необходимостью точного предсказания изменений процентных ставок для эффективного управления кредитными рисками. Результаты исследования подчеркивают важность интеграции современных технологий в финансовый анализ и управление рисками.

Ключевые слова: процентные ставки; кредитные риски; машинное обучение; прогнозирование; финансовые рынки; регрессия; деревья решений; нейронные сети.

FORECASTING INTEREST RATES AND THEIR IMPACT ON CREDIT RISKS USING MACHINE LEARNING

E. G. Bedoeva

*student, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University St. Petersburg, Russia,
bedoeva.evgenia@mail.ru*

Supervisor: A. F. Tikhomirov

*PhD in engineering, associate professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic
University, St. Petersburg, Russia, tihomirov_af@spbstu.ru*

The article discusses the use of machine learning methods for forecasting interest rates and their impact on credit risks. The relevance of the topic is due to the increasing uncertainty in financial markets and the need to accurately predict changes in interest rates for effective credit risk management. The results of the study emphasize the importance of integrating modern technologies into financial analysis and risk management.

Keywords: interest rates; credit risks; machine learning; forecasting; financial markets; regression; decision trees; neural networks.

Управление экономическими рисками является одним из главных направлений современной экономики России. В связи с высокой волатильностью процентных ставок на рынке, возникает большая необходимость в поиске новых решений.

В последнее время получают широкое распространение финансовые технологии – большие данные, машинное обучение, блокчейн, искусственный интеллект. На данный момент они являются неотъемлемой частью сферы кредитования, осуществления платежей и переводов, там самым повышая не только клиентоориентированность, но и возможность контролировать и прогнозировать возможные колебания процентных ставок

Финансовые технологии внедряются в деятельность крупных финансовых институтов и узконаправленных финтех компаний.

Цифровая инфраструктура включает в себя:

- Удаленную идентификацию (биометрическую идентификацию);
- Систему быстрых платежей (моментальные переводы);
- Финансовый маркетплейс и регистратор финансовых транзакций;
- Технологии распределенных реестров – мастерчейн;
- Цифровой профиль (цифровая информация и управление согласиями).

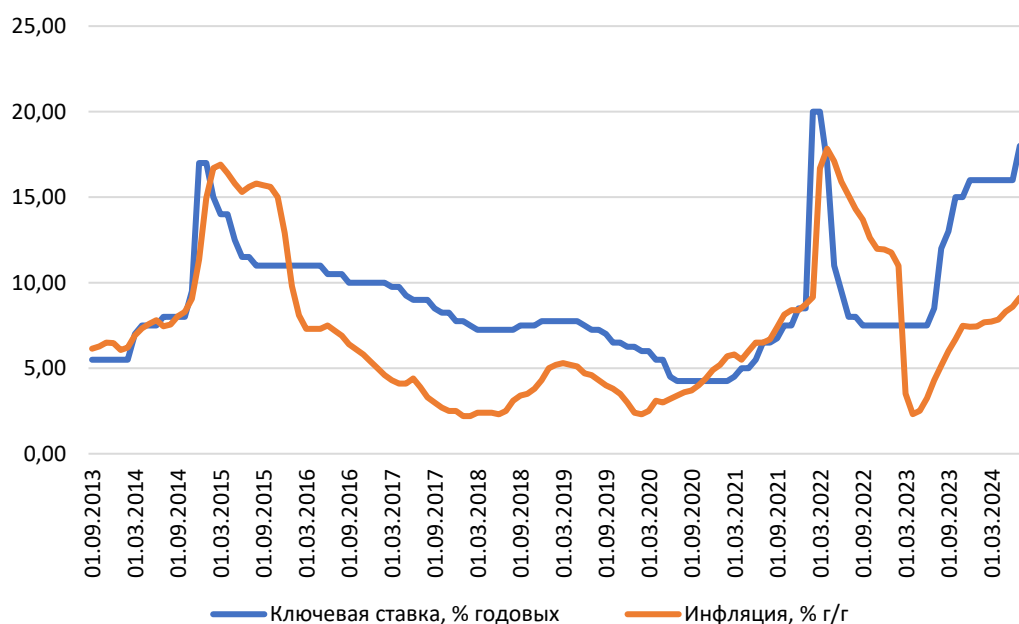
Основными целями развития финтеха Банк России считает:

1. Содействие развитию конкуренции на финансовых рынках.
2. Повышение качества и доступности финансовых услуг, предоставляемых финансовыми институтами.
3. Снижение рисков, связанных с волатильностью процентных ставок и экономической нестабильностью.
4. Повышение качества и конкурентоспособности российских финансовых технологий на мировом рынке [1].

На сегодняшний день, для целей прогнозирования процентных ставок в России используются такие инструменты, как квартальная прогнозная модель, динамические стохастические модели, а для краткосрочного прогнозирования – эконометрические модели и экспертные суждения [2]. На рисунке отражена динамика Ключевой ставки Центрального банка России и уровня инфляции. Можно сделать вывод, что особенно высока волатильность наблюдается в последние годы. Это еще раз подчеркивает важность и необходимость внедрения новых технологий для построения моделей и прогнозирования процентных ставок.

Методы машинного обучения предназначены для использования алгоритмов при прогнозировании, классификации и кластеризации наборов данных [4]. Машинное обучение может стать альтернативным методом прогнозирования процентных ставок, экономических кризисов. Поскольку это достаточно новый инструмент, не существует унифицирован-

ного подхода в его использовании. Машинное обучение имеет ряд преимуществ перед другими инструментами количественного анализа. Одним из главных преимуществ является гибкость в выборе функциональной формы для данных, возможность прогнозирования переменных вне выборки, что позволяет ранжировать переменные в соответствии с их показателями соответствия вне выборки.



Динамика Ключевой ставки и инфляции в РФ 2013–2024 гг.

Источник: [3]

С помощью технологий машинного обучения, таких как регрессия, деревья решений, бустинг, предикторы xgboost, исследователи могут использовать макроэкономические показатели, специфичных для банковского сектора характеристик, спрогнозировать кредитную активность в стране [5]. Данные технологии позволяют лучше учитывать сложные взаимосвязи между экономическими показателями и динамикой процентных ставок, что в свою очередь, способствует более эффективному управлению кредитными рисками и снижению потенциальных убытков для финансовых учреждений.

Результаты нашего исследования показывают, что применение машинного обучения в прогнозировании процентных ставок может значительно повысить точность предсказаний по сравнению с традиционными методами. Перспективы дальнейших исследований включают развитие более сложных моделей и интеграцию дополнительных факторов, влияющих на кредитные риски, что может привести к еще более точным прогнозам и улучшению финансовой устойчивости организаций.

Библиографические ссылки

1. Развитие финансовых технологий, Банк России [Электронный ресурс]. URL: <https://cbr.ru/fintech/#highlight=машинное%7Собучение> (дата обращения: 27.09.2024).
2. Прогнозирование и модельный аппарат Банка России [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/dkp/system_p/ (дата обращения: 27.09.2024).
3. Ключевая ставка Банка России [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/hd_base/KeyRate/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.From=01.01.2020&UniDbQuery (дата обращения: 27.09.2024).
4. *Athey S.* The impact of machine learning on economics [Электронный ресурс]. URL: <https://projects.iq.harvard.edu/files/pegroup/files/athey2018.pdf>.
5. *Озгур О., Карагол Э. Т., Озбугдай Ф. К.* Подход машинного обучения к факторам, влияющим на банковское кредитование: данные из развивающейся экономики // *Financ Innov.* 2021. № 7. С. 20.