

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА РИСКОВ ПРИ РАССМОТРЕНИИ ЗАЯВОК НА ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ

THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES TO ANALYZE RISKS WHEN CONSIDERING MORTGAGE APPLICATIONS

**D. Borisenko
K. Kovalenko**

Summary. The relevance of the work is due to the rapid development of artificial intelligence technologies and their application in the financial sector, including in the mortgage lending process. With the growing volume of mortgage loan applications and the need to improve the quality of decision-making, the task of optimizing the risk analysis associated with issuing loans is becoming urgent. The purpose of the work is to explore the possibilities of using artificial intelligence technologies to analyze risks when considering mortgage loan applications. Within the framework of the study, the issues of the development of intelligent technologies in the banking sector are update, and a model of an intelligent algorithm of an expert system proposed that could assess the creditworthiness of a borrower taking into account various risk factors. The significance of the article lies in the possibility of implementing the proposed model in credit institutions to increase the efficiency of the mortgage lending process and minimize errors in assessing borrowers.

Keywords: artificial intelligence, automation, banking, decision-making, mortgage lending, expert system.

Борисенко Даниил Дмитриевич

ФГБОУ «Балтийский государственный технический
университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

borisenkodaniil25@gmail.com

Коваленко Клеопатра Дмитриевна

ФГБОУ «Северо-Западный государственный медицинский
университет имени И.И. Мечникова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Аннотация. Актуальность работы обусловлена стремительным развитием технологий искусственного интеллекта и их применением в финансовом секторе, в том числе в процессе ипотечного кредитования. В условиях растущего объема заявок на ипотечные кредиты и необходимости повышения качества принятия решений, актуальной становится задача оптимизации анализа рисков, связанных с выдачей кредитов. Целью работы является исследование возможностей применения технологий искусственного интеллекта для анализа рисков при рассмотрении заявок на ипотечное кредитование. В рамках исследования актуализированы вопросы развития интеллектуальных технологий в банковской сфере, а также предложена модель интеллектуального алгоритма экспертной системы, способная оценивать кредитоспособность заемщика с учетом различных факторов риска. Значимость статьи заключается в возможности внедрения предложенной модели в кредитные организации для повышения эффективности процесса ипотечного кредитования и минимизации ошибок при оценке заемщиков.

Ключевые слова: искусственный интеллект, автоматизация, банковская сфера, принятие решений, ипотечное кредитование, экспертная система.

Введение

На 2025 год банковская сфера России продолжает функционировать в условиях высокой экономической нестабильности, вызванной, в том числе, значительным ростом ключевой ставки до 21 % в 2024 году, с сохранением этого уровня на текущий момент, согласно данным Центрального Банка России [1]. Эти изменения оказывают непосредственное влияние на финансовые условия для граждан и организаций, что приводит к увеличению стоимости кредитования, а также к снижению доступности ипотечных кредитов для широких слоев населения. В этих условиях банки сталкиваются с необходимостью более тщательной оценки рисков при рассмотрении заявок на ипотечное кредитование, что особенно важно для минимизации финансовых потерь и защиты от дефолтов.

В ответ на вызовы современной экономической ситуации становится все более очевидной необходимость интеграции интеллектуальных технологий в банковскую сферу. В частности, использование искусственного интеллекта (далее — ИИ) и машинного обучения (далее — МО) для автоматизации процесса анализа заявок на ипотечное кредитование предоставляет уникальные возможности для повышения точности и эффективности принятия решений. Интеллектуальные системы могут значительно улучшить оценку рисков, ускорить процесс рассмотрения заявок и, как следствие, повысить общую эффективность кредитования в условиях нестабильности. Настоящая статья посвящена исследованию возможностей применения технологий ИИ для анализа рисков при рассмотрении заявок на ипотечное кредитование. В рамках работы рассматривается создание модели интеллектуального алгоритма экспертной системы, способного объектив-

но и точно оценивать кредитоспособность заемщика с учетом множества факторов.

Результаты и обсуждение

2024 и 2025 годы ознаменованы интенсивным развитием и интеграцией технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) в финансовом секторе. По данным исследований Secuteck.Ru, внедрение ИИ в финансовых операциях значительно возросло: в 2024 году 58 % организаций используют эту технологию, что представляет собой рост на 21 % по сравнению с 2023 годом [2]. Этот рост свидетельствует о стремительном принятии ИИ-решений в банковской сфере и других финансовых учреждениях, что является важным шагом в модернизации и оптимизации процессов в условиях меняющейся экономической обстановки. Использование ИИ в финансовых операциях позволяет решать множество задач, связанных с обработкой и анализом больших объемов данных, прогнозированием рисков, повышением точности принятия решений и улучшением качества обслуживания клиентов. Среди ключевых возможностей преимуществ применения ИИ в банковской сфере можно выделить (табл. 1):

Таблица 1.

Возможности и преимущества ИИ в банковской сфере

№	Возможность	Преимущества
1	Автоматизация процессов	Ускоряет обработку заявок, снижает затраты времени и ресурсов на принятие решений.
2	Улучшение точности оценки рисков	Повышает точность анализа заемщика и снижает количество дефолтов за счет более детального анализа.
3	Повышение эффективности обслуживания клиентов	Обеспечивает персонализацию предложений и улучшение качества взаимодействия с клиентами.
4	Обработка больших данных в реальном времени	Способствует быстрому анализу больших объемов данных, что критически важно для принятия решений.
5	Предотвращение мошенничества и финансовых преступлений	Позволяет выявлять аномалии и подозрительные транзакции, предотвращая мошенничество.

Так, внедрение искусственного интеллекта в финансовую сферу предоставляет новые возможности для повышения эффективности, надежности и скорости принятия решений, что критически важно в условиях современных вызовов и нестабильности экономической ситуации. Как отмечают в своем исследовании Ю.Б. Бубнова и К.А. Ахмедова (2023), одной из наиболее актуальных и требующих особого внимания задач является анализ рисков при одобрении заявки на ипотечное

кредитование [3]. Ситуация на рынке ипотечного кредитования в последние годы переживает значительные изменения, что связано с нестабильностью экономической обстановки, высокой инфляцией и изменением ключевых ставок, что напрямую влияет на уровень кредитных рисков. Учитывая нестабильность на рынке, банки сталкиваются с необходимостью более тщательной оценки потенциальных заемщиков, чтобы минимизировать возможные потери и защититься от неплатежеспособности клиентов. Одной из важнейших задач в этом процессе является точная и своевременная оценка финансовой стабильности заемщика, его платежеспособности и потенциальных рисков, связанных с его кредитной историей и социальным положением. Однако традиционные методы анализа часто оказываются недостаточно эффективными в условиях постоянных изменений и большого объема данных, которые необходимо учитывать при принятии решений.

Именно в этих условиях применение искусственного интеллекта и машинного обучения становится крайне необходимым. Эти технологии позволяют эффективно обрабатывать большие объемы данных, выявлять скрытые закономерности и прогнозировать возможные риски, которые не всегда очевидны для традиционных методов анализа. ИИ способен в реальном времени обрабатывать различные параметры заемщика (кредитная история, доходы, семейное положение, регион проживания и другие) и выстраивать комплексную картину его платежеспособности [4]. Ключевым направлением для улучшения процесса анализа рисков является создание интеллектуальной экспертной системы, основанной на технологиях ИИ. Такая система может интегрировать и обрабатывать различные источники данных, включая структурированные и неструктурированные данные, а также учитывать сложные взаимоотношения между различными факторами, которые могут повлиять на решение о выдаче кредита. Интеллектуальная экспертная система обеспечит более точный и своевременный анализ заявок на ипотечное кредитование, что позволит значительно снизить риски для финансовых учреждений и повысить качество обслуживания клиентов.

В предлагаемой автором экспертной системе для анализа рисков при ипотечном кредитовании основой является создание единого реестра информации о клиенте, а также модулей для обработки данных. Важным элементом системы является интеграция интеллектуальных технологий для анализа больших объемов данных, что позволяет значительно повысить точность и скорость обработки информации [5]. Ключевыми компонентами системы должны стать: база данных, блоки моделирования, синтезатора и коррелятора. Модуль моделирования отвечает за обработку исходных данных, синтезатор формирует связи между параметрами, а коррелятор анализирует их взаимозависимости. На основе расчетов

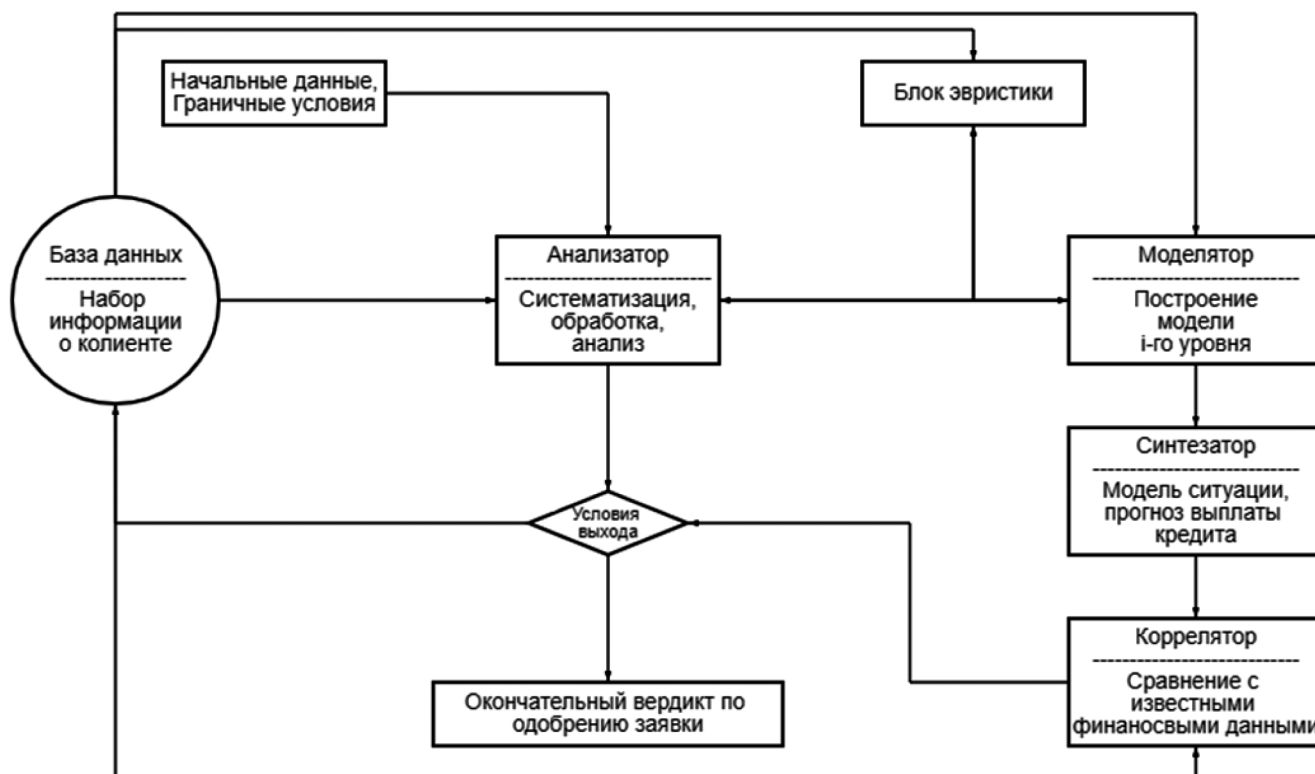


Рис. 1. Модули проектируемой экспертной системы

и данных, полученных в этих блоках, производится итоговый анализ с помощью блока анализатора. Результаты анализа служат основой для принятия решения по заявке на ипотечное кредитование. Модель спроектированной экспертной системы представлена на рис. 1.

Как было указано ранее, для принятия эффективных и обоснованных решений необходимо применять интеллектуальные методы обработки данных. Для реализации блоков «Модельер», «Синтезатор» и «Коррелятор» требуется интеграция технологий искусственного интеллекта, которые обеспечат быструю и точную обработку больших объемов данных. Используя эти модули, возможно сформировать итоговый анализ информации о заемщике, его финансовой состоятельности, возможных рисках и других аспектах, необходимых для принятия решения по ипотечному кредитованию [6]. На рис. 2 представлена детализация работы данных модулей с учетом решаемых задач.

Модуль «Модельер» предполагает использование интеллектуальных методов для предварительного анализа и систематизации данных, например, с применением технологии Balanced Scorecard. В модуле «Синтезатор» должны быть интегрированы ИИ-методы, которые позволят строить временные зависимости и прогнозировать значения. Модуль «Коррелятор» необходим для интерпретации результатов анализа в удобном для пользователя формате, который может быть использован в дальнейшем для принятия решения. Итоговая



Рис. 2. Конкретизация модулей анализа данных

модель оценки заемщика будет включать алгоритм, который шаг за шагом реализует сбор и обработку данных из единого реестра, оценку рисков и принятие решения, как показано на рисунке 3.

Преимущества предложенного алгоритма и модели экспертной системы для анализа рисков при ипотечном кредитовании заключаются в нескольких ключевых аспектах.

1. Алгоритм учитывает все возможные аспекты заемщика, включая его финансовое положение,

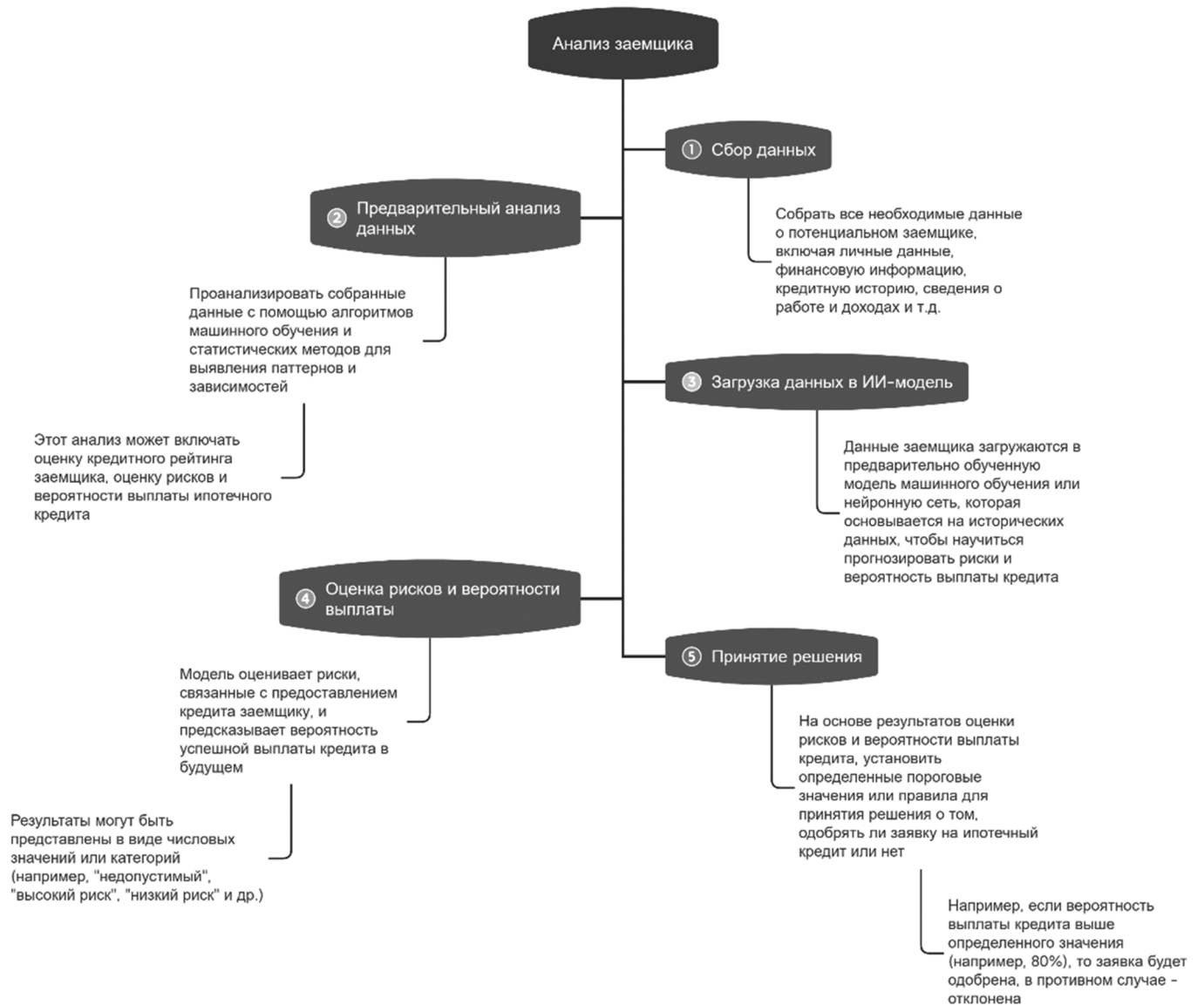


Рис. 3. Модель работы интеллектуального алгоритма экспертной системы для анализа заемщика

историю кредитования, прогнозы по долговым обязательствам и другие данные, что позволяет создать полную картину рисков. Интеграция разных модулей (модельер, синтезатор, коррелятор) обеспечивает всестороннюю обработку данных и комплексный анализ.

2. Модель обеспечивает получение наиболее полной информации о заемщике, включая как объективные финансовые показатели, так и прогнозные значения, что делает результаты анализа более точными и обоснованными. Это минимизирует вероятность ошибки при принятии решения.
3. Использование интеллектуальных методов в каждом модуле системы позволяет анализировать данные на более глубоком уровне, выявляя скрытые зависимости и прогнозируя риски на различных временных интервалах. Модуль синтезатора, в частности, способен строить временные зависи-

мости, которые делают оценку более динамичной и актуальной.

4. Применение ИИ позволяет значительно уменьшить вероятность ошибок, связанных с субъективным подходом, и повысить объективность при принятии решений по заявкам на ипотечное кредитование [7]. Система автоматически оценивает все доступные данные, прогнозирует возможные негативные события, что позволяет банку более точно оценить риски и минимизировать убытки.

Искусственный интеллект в данной системе используется для обработки большого объема данных в реальном времени, выявления закономерностей, прогнозирования результатов и принятия решения. ИИ-методы (например, машинное обучение, анализ временных рядов) помогают выявить скрытые паттерны, которые могут быть неочевидными для традиционных методов

анализа. Это способствует повышению качества анализа и уменьшению влияния человеческого фактора. Как итог, предложенная экспертная система с интеграцией ИИ способна значительно повысить точность и эффективность анализа рисков при ипотечном кредитовании, что поможет сократить финансовые потери, повысить уровень доверия со стороны заемщиков и улучшить качество обслуживания в банковской сфере.

Заключение

В результате проведенной работы установлено, что интеграция искусственного интеллекта и машинного обучения в систему анализа рисков при ипотечном кредитовании значительно улучшает качество обработки и анализа данных. Технологии ИИ позволяют эффективно работать с большими объёмами информации, что сокращает время на принятие решения и делает его более обоснованным. Важным аспектом является модульная структура предложенной модели, которая позволяет гибко адаптировать систему под специфические требования различных финансовых организаций, обеспечивая её высокую адаптивность к изменениям внешней среды.

Использование искусственного интеллекта в процессе анализа рисков не только минимизирует вероятность ошибок и субъективности, но и повышает уровень доверия со стороны клиентов, что в свою очередь способствует улучшению репутации финансовых учреждений. Предложенная модель обладает универсальностью, так как может быть применена не только в ипотечном кредитовании, но и в других сегментах кредитования, таких как автокредиты или потребительские кредиты. Это даёт возможность универсального внедрения системы в различные кредитные процессы. Ожидается, что применение модели на практике позволит значительно повысить оперативность, снизить затраты, уменьшить влияние человеческого фактора и повысить точность прогнозов по заявкам. В долгосрочной перспективе она может привести к улучшению принятия решений, повышению прозрачности и снижению рисков для банка, что способствует его повышению конкурентоспособности и прибыльности. Таким образом, предложенная система представляет собой эффективный инструмент для совершенствования процесса ипотечного кредитования и обладает высоким потенциалом для успешной интеграции в реальную практику банковского сектора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банк России принял решение сохранить ключевую ставку на уровне 21,00 % годовых. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://clck.ru/3JVX77> (дата обращения 19.03.2025 г.).
2. В 2024 г. искусственный интеллект используют 58 % финансовых служб. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://clck.ru/3JVXb9> (дата обращения 21.03.2025 г.).
3. Бубнова Ю.Б., Ахмедова К.А. Цифровизация банковского сектора России: тенденции и проблемы // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2023. №1. С. 175–181.
4. Зорин Г.Е. Искусственный интеллект и его применение в банковской сфере // Вестник Российского университета кооперации. 2020. № 1(39). С. 31–36.
5. Константинов К.С. Использование технологий искусственного интеллекта при формировании базы данных корпоративных заемщиков банка // Теория и практика общественного развития. 2024. №7. С. 160–165.
6. Мухаметова О.А., Орлова И.А. Применение методов искусственного интеллекта в сфере банковского кредитования юридических лиц // Инновационный потенциал банковской деятельности. 2020. С. 409–413.
7. Шельмина А.С. Искусственный интеллект в банковской деятельности // Школа молодых новаторов. 2023. С. 236–238.

© Борисенко Даниил Дмитриевич (borisenkodaniil25@gmail.com); Коваленко Клеопатра Дмитриевна
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»