

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Направление 38.03.01 Экономика

Программа «Национальная экономика»

**Прогнозирование рисков банковского кредитования с
использованием технологий искусственного
интеллекта**

Выпускная квалификационная работа

Студент

Касенова Асем Ардаковна

Научный руководитель:

Кандидат экономических наук, доцент

Сидоренко Владимир Николаевич

Астана

2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Алгоритмы машинного обучения в кредитном скоринге	5
1.1 Предобработка данных	5
1.1.1 Метод основных компонент	5
1.1.2 Определение аномальности клиента	5
1.2 Основные алгоритмы	5
1.2.1 Деревья решений	5
1.2.2 Случайный лес	5
1.2.3 Градиентный бустинг	5
1.2.4 Нейронные сети	5
Глава 2. Тестирование моделей машинного обучения на всех данных	6
Глава 3. Разработка веб-приложения	7
Список литературы	8
Заключение	8

Введение

Актуальность темы исследования. В настоящее время, в условиях технологического развития, искусственный интеллект (далее ИИ) стал необходимым инструментом, позволяющим с высокой скоростью обрабатывать большие массивы данных. Для банковского сектора управление кредитными рисками является одной из ключевых задач, в частности оценка кредитоспособности заемщиков. В современном финансовом секторе Казахстана использование кредитного scoring поднимает важный вопрос о справедливом доступе к потребительскому кредитованию. Кредитный scoring – это статистический процесс, позволяющий прогнозировать вероятность дефолта заемщика банка. Значимость кредитного scoring для Казахстана определяется его ролью в снижении долговой нагрузки населения, ограничении массового заимствования и обеспечении устойчивого и эффективного развития финансового сектора.

С развитием услуг микрокредитования и предоставления кредитов в рассрочку банки стали получать значительно больше заявок на кредит, что на первоначальном этапе было выгодно финансовым учреждениям. Однако по мере роста количества заявок анализ разнообразных кредитных историй клиентов стал сложной задачей для сотрудников банка, что приводило к снижению прибыли. В связи с этим возникает необходимость в автоматизации и оптимизации процесса оценки и выдачи кредитов с помощью технологий ИИ, что позволяет минимизировать кредитные риски для обеих сторон. Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследования могут быть использованы финансовыми организациями для повышения эффективности принятия кредитных решений. Применение алгоритмов машинного и глубокого обучения позволит банкам принимать более точные и обоснованные решения о кредитоспособности клиентов, снижая вероятность возникновения финансовых рисков.

Степень разработанности темы исследования. Применение искусственного интеллекта в банковском кредитовании рассматривались в работах Н. Sadok, F. Sakka и М.Е. El Maknouzi, в магистерской диссертации Ш. Сяюй, а также в исследованиях Г.З. Зиятбековой, А.А. Давыдовой и О.Л. Ксенофонтовой, посвященных использованию методов машинного обучения и интеллектуального анализа данных в банковской сфере. Данные работы свидетельствуют об устойчивом научном интересе внедрения ИИ в деятельность финансовых учреждений. Тем не менее для Казахстана данное направление является новым в контексте цифровизации финансового сектора и, следовательно, требует дальнейшего исследования.

Цель и задачи исследования – разработать метод прогнозирования дефолта клиента банка при выдаче кредита на основе методов машинного и глубокого обучения. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Провести анализ и предобработку данных о заемщиках.
2. Обучить и протестировать модели классификации для прогнозирования дефолта.

3. Подобрать гиперпараметры моделей для повышения качества прогнозирования дефолтных клиентов.
4. Оценить качество моделей и проанализировать полученные результаты.

Объектом исследования является выданный кредит банком и связанное с ним наступление либо отсутствие дефолта по выданным кредитам.

Предметом исследования является кредитный скоринг для оценки риска невозврата кредита.

Для достижения целей и задач исследования использовались следующие методы:

- машинного и глубокого обучения;
- статистического анализа;
- оценивания моделей;
- визуализации исторических данных.

Научная новизна исследования исследования заключается в следующем:

- после завершения работы добавим

Информационной базой исследования являлись платформы: kaggle, github, stackoverflow, нормативно-правовая база, научные статьи и монографии.

Структура и объем работы. Выпускная квалификационная работа состоит из 3 глав, заключения, списка литературы, X таблиц, Y рисунков и Z приложений.

Объем исследовательской работы: 50 страниц.

ГЛАВА 1. АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В КРЕДИТНОМ СКОРИНГЕ

1.1 Предобработка данных

1.1.1 Метод основных компонент

1.1.2 Определение аномальности клиента

1.2 Основные алгоритмы

1.2.1 Деревья решений

1.2.2 Случайный лес

1.2.3 Градиентный бустинг

1.2.4 Нейронные сети

**ГЛАВА 2. ТЕСТИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ
МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ВСЕХ
ДАННЫХ**

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Книги:

Интернет-ресурсы:

1. Метрические методы [Электронный ресурс] / Яндекс Практикум. URL: <https://education.yandex.ru/handbook/ml/article/metrichekiye-metody>. — Загл. с экрана.
2. DecisionTreeClassifier [Электронный ресурс] / Python-библиотека для машинного обучения. — URL: <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.tree.DecisionTreeClassifier.html>. — Загл. с экрана.
3. Default of Credit Card Clients Dataset [Электронный ресурс] / Бизнес и конкурсная платформа по исследованию данных «Kaggle». — URL: https://www.kaggle.com/datasets/uci/ml/default-of-credit-card-clients-dataset/data?select=UCI_Credit_Card.csv. — Загл. с экрана.
4. GridSearchCV [Электронный ресурс] / Python-библиотека для машинного обучения. — URL: https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.model_selection.GridSearchCV.html. — Загл. с экрана.
5. KNeighborsClassifier [Электронный ресурс] / Python-библиотека для машинного обучения. — URL: <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.neighbors.KNeighborsClassifier.html>. — Загл. с экрана.
6. PCA [Электронный ресурс] / Python-библиотека для машинного обучения. — URL: <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.decomposition.PCA.html>. — Загл. с экрана.
7. What is the k-nearest neighbors (KNN) algorithm? [Электронный ресурс] / International Business Machines. — URL: <https://www.ibm.com/think/topics/knnl>. — Загл. с экрана.

Приложение А

Приложение Б

Заключение