

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.891.3:338.46

Новик
Павел Юрьевич

**МОДЕЛЬ И СРЕДСТВА ПРОВЕРКИ КЛИЕНТОВ БАНКА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-40 80 02 «Системный анализ, управление
и обработка информации»

Научный руководитель
Герман Олег Витольдович
кандидат технических наук, доцент

Минск 2020

ВВЕДЕНИЕ

Высокий уровень конкуренции в банковском бизнесе, стремление банков повысить рентабельность кредитных операций допускает упрощение их кредитной политики. Наибольший вес приобретают такие факторы, как сокращение сроков принятия решения о предоставлении кредита, снижение требований к его обеспечению и уменьшению количества необходимых документов при подаче заявки на кредит. Все эти факторы, без исключения, накладывают ограничения на процесс проверки потенциального заемщика и, как следствие, увеличивают кредитный и репутационный риски.

Процесс проверки потенциального заемщика может производиться как вручную, так и одной или несколькими связанными системами либо их совмещением. Проверка проводится на основании заполненной клиентом кредитной анкеты при подаче заявки на кредит и с учетом информации, полученной из различных информационных систем, как по клиенту, так и по связанным с ним лицам.

Для проверки соответствия клиента требованиям банка используется следующие операции:

- скоринговая оценка;
- стоп-факторы;
- проверка благонадежности клиента;
- оценка финансового положения клиента.

В 80-х годах прошлого века появились первые разработки на основе искусственного интеллекта, в частности, компания HNC разработала нейросетевую модель кредитного скоринга, обладавшую преимуществами по сравнению с моделями статистического анализа, главным из которых была способность к обучению. Это определило начало перехода многих кредитных организаций на системы оценки кредитного риска на основе искусственного интеллекта.

Данная магистерская диссертация посвящена разработке модели кредитного скоринга на основе искусственного интеллекта при помощи нейронных сетей, а также анализ возможностей использования нейросетевой модели в практической деятельности организаций банковского сектора.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Задачи исследования. Разработка модели кредитного скоринга на основе искусственного интеллекта при помощи нейронных сетей, а также анализ возможностей использования нейросетевой модели в практической деятельности организаций банковского сектора.

Объект исследования. Процессы и методы проверки клиентов банка.

Предмет исследования. Модели, алгоритмы и архитектуры автоматизированных систем проверки клиентов банка.

Цель и задачи исследований. Целью является исследование процесса проверки клиентов банка, а также разработка альтернативных методов для улучшения и автоматизации с использованием современных информационных технологий.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников и приложения. Работа включает в себя 38 страниц основного текста, 17 рисунков и 5 таблиц и одно приложение. Список использованных источников содержит 10 наименований.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В главе 1 «Задача проверки клиентов банка» были кратко описаны существующие проблемы проверки клиентов банка. Проведен анализ и сравнение существующих систем, что позволило выявить достоинства и недостатки каждой из них. В результате была сформулирована цель магистерской диссертации и задачи, которые нужно решить для её достижения. Также дано предварительное краткое описание технологий, выбранных для решения поставленных задач. Далее они будут разобраны более детально и на их основе будут разработаны и оптимизированы методы проверки клиентов банка.

В главе 2 «Автоматизированная система проверки клиентов банка» описывается структура системы, инфраструктуры и взаимодействия. Также была разработана модель кредитного скоринга на основе искусственной нейронной сети с одним и двумя скрытыми слоями, позволяющие прогнозировать «надежность» заемщика. Кроме того выявлены ключевые факторы, в наибольшей степени оказывающие влияние на «надежность» заемщика. Помимо прочего была описана автоматизация расчета и принятия решения. Также в данной главе был представлен перечень технологий, которые

были задействованы или использованы в ходе реализации и доставки конечного решения.

Диссертация выполнена самостоятельно, проверена в системе «Антиплагиат». Процент оригинальности соответствует норме, установленной кафедрой. Цитирования обозначены ссылками на публикации, указанные в «Списке использованных источников». Кроме того представлена структура проекта и описан каждый из его компонентов по отдельности. Разобраны несколько предложенных методов и реализующих их функций приложения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате магистерской диссертации были решены поставленные задачи проверки благонадежности клиентов банка, существующих программных аналогах разрабатываемой системы и технологиях, используемых при разработке.

Разработаны модели кредитного скоринга на основе искусственной нейронной сети с одним и двумя скрытыми слоями, позволяющие прогнозировать «надежность» заемщика.

Также в процессе проектирования было экспериментально проверено, что нейросетевые модели кредитного скоринга позволяют нивелировать фактор субъективности в оценке надежности заемщика.

На основе построенных искусственных нейронных сетей выявлены ключевые факторы, в наибольшей степени оказывающие влияние на «надежность» заемщика – доход заемщика и его зарплата.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в возможности использования нейросетевой модели кредитного скоринга для оценки надежности заемщика и снижения риска потерь и/или сокращение числа дефолтов по выданным кредитам.

В дальнейшем планируется расширение покрытия моделями на основе искусственных нейронных сетей функционала системы.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА

Новик, П.Ю. Программный модуль проверки благонадежности клиентов банка / П.Ю. Новик // БНТУ, Международная научно-техническая конференция, 2017.

Новик, П.Ю. Нейронные сети в кредитном скоринге / П. Ю. Новик // Интернаука: научный журнал. – № 24 (153). – М. : Изд. «Интернаука», 2020.

Библиотека БГУИР