Результат интеллектуальной деятельности

в виде программы для ЭВМ

**«ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ, РЕАЛИЗУЮЩИЙ АЛГОРИТМЫ ПРЕДСКАЗАНИЯ БУДУЩИХ МОМЕНТОВ СМЕНЫ СОСТОЯНИЙ РЫНКА, ОСНОВАННЫЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБУЧЕНИЯ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ»**

разработан в рамках научно-исследовательской работы по теме:

«Разработка методологии прогнозирования состояний финансовых рынков с использованием технологий машинного обучения» (ВТК-ГЗ-35-18) в рамках

государственного задания на 2018 год

Сведения об авторах:

**Соловьев Владимир Игоревич** д.э.н., профессор, Руководитель департамента

Анализа данных, принятия решений и финансовых технологий

**Титов Никита Алексеевич** магистрант Факультета прикладной математики и информационных технологий

Контакты:

VSoloviev@fa.ru

**РЕКЛАМНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

В основе разработанной прогнозной модели определения смены трендов на фондовом рынке лежат новейшие методы обучения с подкреплением для автоматической классификации образов на основе анализа корпуса данных, размеченных экспертами.

Модель позволяет на основании большого корпуса исторических данных построить сложную систему в виде многослойной искусственной нейронной сети со множеством настраиваемых параметров и гиперпараметров. Данная модель способна обучаться на исторических данных, подстраивая свои параметры под реальные скрытые зависимости в них. Единожды обученная, модель способна использовать результаты, выделенные из обучающей выборки для построения прогнозов по вновь заносимым в модель данным.

Для построения моделей был разработан специальный скрипт на языке Python, исполняемый в одноименной среде. Скрипт использует средства библиотек Google Tensorflow и Keras для проведения машинного обучения с использованием возможностей графического процессора.

Алгоритм построения содержит следующие шаги:

1. Шаг ввода исходных данных
2. Шаг предварительной обработки и преобразования данных

3. Шаг обучения модели на обучающей выборке

 4. Шаг валидации модели на тестовой выборке

 5. Шаг представления результирующих предсказаний

|  |
| --- |
|  |
|

|  |
| --- |
|   |

 |

Модель может представлять интерес для представителей кредитных организаций, банков, бизнеса, управляющих компаний в части прогноза момента смены тренда по динамике цены актива на фондовом рынке.