

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)"

ФАКУЛЬТЕТ ИННОВАЦИЙ И ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА АНАЛИЗА ДАННЫХ

---

Выпускная квалификационная работа по  
направлению 01.03.02 «Прикладные математика и  
информатика»  
НА ТЕМУ:

**ПРЕДСКАЗАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО  
НОВОСТЯМ**

Студент \_\_\_\_\_ Жигунов А.Л.

Научный руководитель д.т.н. \_\_\_\_\_ Трофимов И.А.

МОСКВА, 2018

С наблюдаемым за последние десятилетия ростом количества оперативно публично доступной информации появились возможности к предсказанию влекомых ей изменений и автоматическому принятию решений на ее основе. Данная работа посвящена предсказанию одного из объективных финансовых показателей – относительных курсов валют, который был выбран по двум причинам: это легко доступная информация, на которую оказывают очевидное влияние мировые новости, а также, при удачном предсказании курса, можно принимать на их основе решения по торговле в автоматическом режиме.

Идея извлечения информации из новостей и ее приложение к анализу финансовых рынков не нова, она в разное время рассматривалась и экономистами, и специалистами по статистике, а позже и машинному обучению. Итогом со стороны теоретических экономистов стали различные концепции, описывающие проблемы данных предсказаний при различной структуре рынков; в то же время на практике были достигнуты определенные практические успехи.

В данной работе рассматривается задача предсказания изменения официального курса доллара к российскому рублю на основе новостей за предшествующий период.

# Глава 1

## Обзор предшествующих работ в области

### 1.1 Гипотеза эффективного рынка

Гипотеза эффективного рынка (Efficient-market hypothesis) — экономическая гипотеза, выдвинутая Юджином Фама [1], согласно которой существенная информация немедленно и в полной мере отражается на рыночной курсовой стоимости ценных бумаг. Различают 3 разных формы гипотезы:

1. Сильная форма – *вся* (в том числе, не общедоступная!) существующая информация отражается в цене актива,
2. Средняя форма – текущая цена отражает только прошлую и текущую *общедоступную* информацию,
3. Слабая форма – цена в полной мере отражает только информацию из прошлого.

Так как в данной работе рассматривается предсказание будущих значений показателей на основе только публичной информации, то при выполнении сильной гипотезы на рынке для построенных стратегий невозможен выигрыш против игроков, использующих в том числе и закрытую информацию.

### 1.2 Предсказание других статистик

Как пример известных работ по схожей тематике можно привести:

**Предсказание рисков [2]** В данной работе предсказывается стандартное отклонение курса акций за некоторый период по новостям за этот период. Несмотря на использование только простые моделей (для интерпретируемости) на основе только текстовой информации получается довольно хорошее качество предсказания; показано, что при добавлении к модели на основе только численных метрик по статистике признаков, полученных из обработки новостей, качество предсказания увеличивается.

Отличие от текущей работы — предсказывается стандартное отклонение, а не само изменение.

**Выделение новостей [3]** Авторы учатся выделять новости, коррелирующие с изменениями финансовых показателей, достигая достаточных для применения на практике результатов.

Отличие от текущей работы — производится выделение новостей коррелирующих с изменением курса без учета характера самого изменения.

●

# Литература

- [1] Eugene F. Fama and Kenneth R. French. Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of Financial Economics*, 105(3):457–472, 2012.
- [2] Shimon Kogan, Dmitry Levin, Bryan R. Routledge, Jacob S. Sagi, and Noah A. Smith. Predicting risk from financial reports with regression. In *HLT-NAACL*, pages 272–280. The Association for Computational Linguistics, 2009.
- [3] Victor Lavrenko, Matt Schmill, Dawn Lawrie, Paul Ogilvie, David Jensen, and James Allan. Language models for financial news recommendation. In *Proceedings of the Ninth International Conference on Information and Knowledge Management*, CIKM '00, pages 389–396, New York, NY, USA, 2000. ACM.