

# **Применение теории экстремальных значений в прогнозировании рынка ценных бумаг.**

## **Аннотация**

Работа посвящена проблеме прогноза рынка ценных бумаг с применением теории экстремальных значений. В работе будут рассмотрены основные положения теории экстремальных значений, а также 2 статистических метода теории экстремальных значений: метод блочного максимума и метод превышения порогового значения. Также в работе будет приведено практическое решение задачи анализа рынка ценных бумаг в среде R.

## **Введение**

Рынок ценных бумаг это часть финансового рынка. На нём происходит привлечение и перераспределение денежных средств за счет выпуска и обращения ценных бумаг. Рынок ценных бумаг позволяет формировать справедливое ценообразование финансовых инструментов. Поэтому в настоящее время большой интерес представляет задача прогнозирования рынка ценных бумаг.

Целью данной работы является анализ и прогнозирование изменения рынка ценных бумаг с применением методов теории экстремальных значений.

В ходе работы были выделены следующие задачи:

1. Изучение литературы связанной с теорией экстремальных значений
2. Изучение методов блочного максимума (The Block Maxima Method ) и превышения порогового значения (Threshold Exceedances)
3. Как в среде языка R по статистическим данным
  - a. находятся параметры распределения экстремального значения?
  - b. как оценить пороговое значение?
4. Определить на какие интервалы следует производить разбиение данных (дни, недели, годы). Как при этом изменятся параметры?

## **План-проспект**

### **1. Теория экстремальных значений**

## **1.1. Общие сведения**

Раздел содержит основные сведения о теории экстремальных значений

## **1.2. GEV распределение и метод блочных максимумов**

В этом разделе содержится объяснение того, что такое GEV распределение и метод блочных максимумов

## **1.3. GPD распределение и метод превышения порога**

В этом разделе содержится объяснение того, что такое GPD распределение и метод превышения порога

## **2. Постановка задачи**

В этом разделе приводятся постановка задачи

## **3. Практическое решение задачи**

### **3.1. Исходные данные**

Раздел содержит описание исходных данных, с которыми будет проводиться работа

### **3.2. Решение задачи в среде R**

В разделе содержатся основные положения по решению задачи в среде R

### **3.3. Анализ результатов**

В разделе будут представлены полученные графики, результат анализа данных

## **4. Заключение**

### **Заключение**

Основной целью работы являлся анализ и прогнозирование изменения рынка ценных бумаг с применением методов теории экстремальных значений. Для ее решения были рассмотрены основные сведения из теории экстремальных значений. Также были изучены способы реализации решения задачи теории экстремальных значений в среде R. Был проведен анализ данных с использованием инструментов R.

## **Список литературы**

1. Alexander J. McNeil, Rü diger Frey, Paul Embrechts. Quantitative Risk Management Concepts, Techniques and Tools Princeton University Press Princeton and Oxford 2005
2. Marielle Pinheiro and Richard Grotjahn. An Introduction to Extreme Value Statistics