**Введение**

Динамические процессы, происходящие в экономических системах, чаще всего проявляются в виде ряда последовательно расположенных в хронологическом порядке значений того или иного показателя, который в своих изменениях отражает ход развития изучаемого явления в экономике. Такие данные относятся к недетерминированным процесса. Недетерминированный процесс невозможно описать во всех деталях, невозможно с заданной точностью предсказать его значения в будущий момент времени.

При обработке и анализе экономических данных стараются выделить зависимости или взаимную корреляцию с экономическими индексами и акциями, а также моделирование данных с помощью математических функции на определенном промежутке. Временной ряд экономических показателей можно разложить на четыре структурно образующих элемента: тренд, сезонная компонента, циклическая компонента и случайная компонента. Под трендом понимается устойчивое систематическое изменение процесса в течение продолжительного времени. Тренд, сезонная и циклическая компоненты называются регулярными, или систематическими, компонентами временного ряда.

В данной работе предлагается проанализировать экономический временной ряд фондового рынка Российской Федерации. В качестве экономического временного ряда выбран индекс РТС. Для моделирования данных предлагается использовать геометрическое броуновское движение (GBM). GBM применяется в целях моделирования ценообразования на финансовых рынках и используется преимущественно в моделях ценообразования опционов, так как GBM может принимать любые положительные значения. GBM является разумным приближением к реальной динамике цен акций, не учитывающем, однако, редкие события - выбросы.

В результате анализа экономического ряда предлагается оценить взаимную корреляцию индекса РТС с акциями российских компаний с аналогичный период. Предполагается, что данные будут иметь схожие результаты.

Цель работы: обработать и проанализировать экономический временной ряд фондового рынка России.

Задачи:

1. Выбрать, подготовить и визуализировать данные
2. Выделить тренды
3. Смоделировать данные с помощью геометрического броуновского движения
4. Посчитать статистические характеристики для данных
5. Оценить полученные результаты
6. Оценить взаимную корреляцию между индексом РТС и акциями российских компаний