

**Секция «9. Количественные методы и информационные технологии в финансах и экономике»**

**СОЗДАНИЕ ИНСТРУМЕНТА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА ИНДЕКС ГОЛУБЫХ ФИШЕК МОСКОВСКОЙ БИРЖИ.**

**Кукушкин Павел Андреевич**

*Студент*

*Финансовый университет при Правительстве РФ, КЭФ, Москва, Россия*

*E-mail: kukushkin.pavel.4@gmail.com*

*Научный руководитель*

*к. т. н. Невежин Виктор Павлович*

Темой работы является анализ эконометрической модели – формулы расчета Индекса голубых фишек Московской Биржи, в дальнейшем RTSSTD. На сегодняшний день этот индекс является одним из наиболее значимых на российском и мировом фондовом рынках. Индекс RTSSTD является индикатором рынка наиболее ликвидных акций российских компаний или так называемых "голубых фишек". Индекс рассчитывается на основании цен сделок с акциями 15-ти наиболее ликвидных эмитентов российского фондового рынка. Периодичность публикации индекса на текущий момент составляет раз в секунду. Анализ формулы расчета индекса позволит определить наиболее значимые факторы влияния на RTSSTD, в перспективе проследить динамику и создать инструмент прогнозирования значения индекса, что может способствовать коммерческому применению данного аналитического инструмента.

Рассмотрим формулу расчета индекса RTSSTD:

$$I_n = MC_n / D_{n(1)}$$

где:  $D_n$  – значение Делителя на  $n$ -ый момент расчета.  $I_n$  – значение Индекса на  $n$ -ый момент расчета;  $MC_n$  – суммарная стоимость (капитализация) всех Акции по состоянию на  $n$ -ый момент расчета (см. формула 2);  $N$  – общее количество Акции;  $Q_i$  – общее количество  $i$ -тых Акции одной категории (типа) одного эмитента;  $FF_i$  – поправочный коэффициент, учитывающий количество ценных бумаг  $i$ -того вида в свободном обращении (коэффициент free-float);  $W_i$  – коэффициент, ограничивающий долю капитализации  $i$ -ой Акции (весовой коэффициент);  $P_i$  – цена  $i$ -той Акции, выраженная в рублях;

Анализируя формулы 1 и 2 можно заметить, что индекс RTSSTD напрямую зависит от суммарной капитализации, поскольку значения делителя остается условно постоянным. Факторы, влияющие на капитализацию наиболее ликвидных российских компаний также можно увидеть в формулах. С помощью инструментов *Excel* был проведен анализ и получены следующие результаты (см. рисунок 1): капитализация компаний на 54,7% может быть объяснена за счет количества выпущенных этими компаниями акций; 10,3% значений капитализации определяются коэффициентом ограничивающим долю капитализации (весовой коэффициент  $W_{ij}$ ); поправочный коэффициент, учитывающий количество ценных бумаг в свободном обращении влияет на 6,95% значения капитализации.

Соответственно, значение капитализации компании почти на треть определяется рыночной ценой ее акций, поскольку остальные элементы являются условно неизменными. Основываясь на полученных данных, можно использовать формулу расчета индекса RTSSTD как эконометрическую модель, принимая значения  $FF_{ij}$ ,  $Q_{ij}$  и  $W_{ij}$  как константы в краткосрочном периоде. Принимая во внимание периодичность публикации индекса, прогнозирование значения RTSSTD возможно с относительной точностью только в пределах одного часа. Экзогенными переменными в предлагаемой модели выбраны значения цены  $i$ -ой акции ( $P_{ij}$ ). Эндогенной переменной является значение индекса RTSSTD.

$$I_n = Cap_t / Cap_{(t-1)} \quad (3)$$

Для получения RTSSTD необходимо прошлое значение индекса умножить на отношение между капитализацией на предыдущий момент времени и текущей капитализацией, рассчитывающейся на основе рыночных цен акций. Эти значения импортируются в файл Excel в режиме реального времени программой для осуществления торговых операций, например *NetInvestor Professional*.

Благодаря проведенным расчетам, прогнозирование значения индекса RTSSTD в следующий период возможно с точностью до 99,82%. Для более длительного прогнозирования предлагается создание модели для определения коридора цены акции, верхняя и нижняя граница которого будут представлять собой сумму и разность соответственно между текущей ценой акции и абсолютным средним отклонением в ценах акций за период. Колебания индекса будут рассчитываться исходя из этих прогнозируемых значений. Используя полученные значения цен, находим коридор колебания индекса через 2 периода после текущего. Полученные значения для нижней границы составили 10066,49, для верхней – 10293,09. Среднее значение - 10179,79.

Можно сделать вывод: прогнозирование значения индекса RTSSTD возможно, точность полученных результатов для последующих периодов убывает с увеличением горизонта планирования. Для последующих периодов вплоть до пятого значения можно определить с точностью до 98%. В долгосрочной же перспективе представленная модель интересна только для визуализации тренда индекса. Например, это может быть использовано профессиональными участниками фондового рынка для осуществления прибыльных операций с ценными бумагами эмитентов, прогнозирования изменений на рынке и прочее.

### Иллюстрации

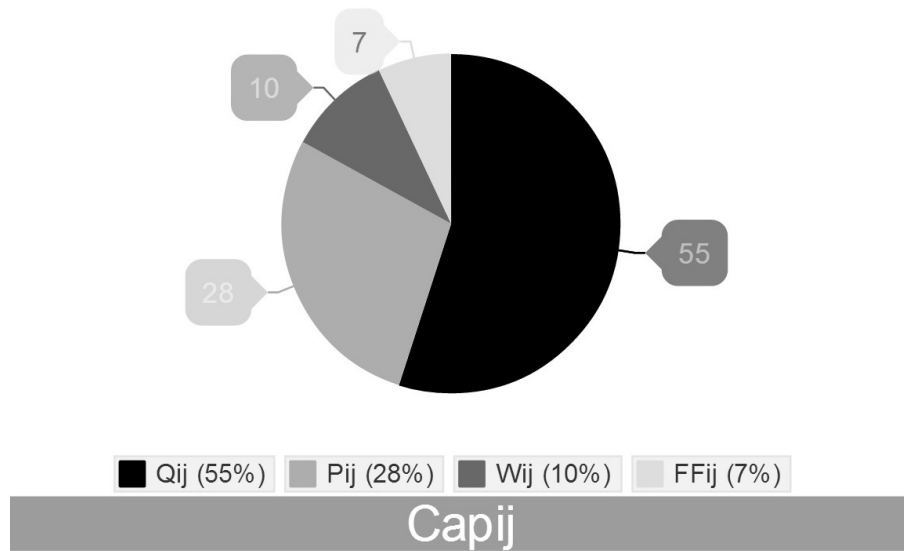


Рис. 1: Рисунок 1

$$MC_n = \sum_{i=1}^N P_i \cdot Q_i \cdot FF_i \cdot W_i$$

Рис. 2: Формула 2