

МОРОЗОВА М.М.  
ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск  
morozova.marianna@gmail.com

## РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СПРАВЕДЛИВОЙ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОПЦИОНА И ПРОВЕРКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОГО СРОЧНОГО РЫНКА

В любой экономически развитой стране рынок производных инструментов является крупнейшим сегментом всей финансовой системы. Формирование развитого срочного рынка способствует снижению общего системного риска на рынке спот.

История российского срочного рынка (FORTS) насчитывает 9 лет, и на данный момент рынок находится в стадии развития. Тем не менее, стабильные темпы его роста говорят о высокой востребованности данного элемента российской финансовой системы. Однако при таком значительном росте рынка наблюдаются определенные ограничения его развития. Ценообразование опционов на FORTS основано на использовании, в качестве ориентира для участников торгов, модели Блэка-Шоулза. Тем не менее, нормальное распределение, лежащее в основе модели, признано не соответствующим эмпирическим наблюдениям. Соответственно сделки совершаются по несправедливым ценам и приводят к арбитражным возможностям. Однако на фоне низкой ликвидности российского срочного рынка (относительно малое число участников и слабая активность торгов) это приводит к тому, что несправедливые цены на рынке задерживаются в течении продолжительного времени. В связи с этим возрастает интерес к комплексному вопросу определения справедливой цены опциона в тесной взаимосвязи с изучением свойств срочного рынка.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Доказана неполнота российского финансового рынка, т.е. динамика доходностей российского рынка фьючерсных контрактов не описывается броуновским движением.

2. Обосновано использование процессов Леви для описания динамики цен фьючерсных контрактов на отечественном рынке, позволяющих учесть влияние скачков, связанных с дополнительными источниками риска в динамике логарифмических доходностей.

3. В рамках модели риск-нейтрального ценообразования производных активов разработан алгоритм вычисления риск-нейтральной меры рынка базовых активов и справедливых цен опционных контрактов, торгуемых на срочном рынке РТС.

4. Выявлена зависимость вида распределения логарифмов доходностей базовых активов от наличия характерных свойств в динамике основного показателя российской экономики — индекса РТС.

5. Предложен и апробирован инструмент выявления арбитражных возможностей на срочном рынке в условиях неполноты спот рынка, основанный на показателе динамической сходимости рыночных и справедливых цен опционов.

6. Показано наличие долгосрочных арбитражных возможностей на рынке опционов, существование которых не приводит цену к равновесной.

7. Обоснована оценка неэффективности ценообразования опционов на российском срочном рынке.

Результаты работы могут быть применены в двух направлениях: на уровне отдельных участников рынка (инвестиционные и частные инвесторы, банки, проф. участники), для которых использование разработанного методического аппарата позволит оценивать справедливую стоимость производных активов. Таким образом, действия участников помогут увеличить ликвидность срочного рынка путем совершения сделок по справедливым ценам и мгновенного отклика на появление арбитражных возможностей, приводящего цену опциона к равновесной.

С другой стороны, результаты работы могут быть рассмотрены на уровне регулятора биржевой торговли на срочном рынке FORTS в целях пересмотра схемы расчета теоретической цены биржи, предоставляемой всем участникам в их торговые терминалы. Такие действия помогут снабдить участников информацией о справедливой оценке стоимости опциона. Сделки, совершаемые на основе такой цены, будут приводить рыночную цену к равновесию. Это даст шанс вывести торговлю опционами на новую платформу ликвидности, в фундаменте которой будет находиться справедливая цена, и повысить эффективность работы российского срочного рынка в целом.