

Ряд Тейлора для визначення вартості похідних цінних паперів як передумова прийняття стратегічних ринкових рішень

У статті розроблено стратегію управління процесами ціноутворення, зокрема управління динамікою ціни базового активу та його волатильності, ціни індексів, акцій, опціонів, величини фінансових потоків з огляду на рейтинг компанії на основі наявного котирування цінних паперів. Стаття присвячена ціноутворенню та розрахунку волатильності європейських опціонів із загальною локально-стохастичною мінливістю, застосовано методи серії Тейлора для вироджених дифузій. Використання цієї ідеї вимагає нових підходів, що викликано погіршенням якісних характеристик. Наближення ціни отримується шляхом розв'язання задачі Коші дифузії рівнянь з приватними похідними з інерцією, а наближення волатильності є цілком визначене, тобто не вимагає наявності спеціальних функцій. Якщо виплата опціонів є лише функцією x , то ряд Тейлора не залежить від t , а аналітичне вираження фундаментального рішення значно спрощується. Застосовано підхід до визначення вартості похідних цінних паперів на основі класичного розкладу ряду Тейлора, коли стохастичний процес описується рівнянням дифузії з інерцією (вироджене параболічне рівняння). Таким чином, приблизну вартість опціонів можна обчислити так само ефективно, як і визначення вартості деривативів Блека – Шоулза. На основі розв'язаної задачі можна поступово обчислити їхню різницю. Це дає змогу прогнозувати динаміку ціноутворення похідних інструментів і створити стратегію поведінки при операціях з опціонами відповідно до проходження цього процесу. Для кожного наближення розраховується волатильність цін, яка дозволяє враховувати всі зміни та можливі ситуації на ринку. Поетапне виявлення зміни прибутковості та нестабільності у відповідному аналізі дає змогу гравцям фінансових ринків приймати обґрунтовані стратегічні рішення.

Ключові слова: стратегія ціноутворення, управління динамікою цін, європейські опціони, прибутковість, волатильність

Класифікація JEL: C41, C32, D49, G17



Стаття знаходиться у відкритому доступі і може розповсюджуватися на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International license, що дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії за умови наявності відповідного посилання на оригінальну версію статті.

Ряд Тейлора для определения стоимости производных ценных бумаг как условие принятия стратегических рыночных решений

В статье разработана стратегия управления процессами ценообразования, в частности управление динамикой цены базового актива и его волатильности, цены индексов, акций, опционов, величины финансовых потоков с учетом рейтинга компании на основе имеющейся котировки ценных бумаг. Статья посвящена ценообразованию и расчету волатильности европейских опционов с общей локально-стохастической волатильностью, использованы методы серий Тейлора для вырожденных диффузий. Использование этой идеи требует новых подходов, что вызвано ухудшением качественных характеристик. Приближения цены можно достичь, решив задачу Коши диффузии уравнений с частными производными с инерцией, приближение же волатильности является вполне определенным, то есть не требует наличия специальных функций. Если выплата опционов является только функцией x , то ряд Тейлора не зависит от t , а аналитическое выражение фундаментального решения значительно упрощается. Использован подход к определению стоимости производных ценных бумаг на основе классического разложения ряда Тейлора, когда стохастический процесс описывается уравнением диффузии с инерцией (вырожденное параболическое уравнение). Таким образом, приблизительную стоимость опционов можно решить так же эффективно, как и определение стоимости деривативов Блэка – Шоулза. На основе решенной задачи можно поэтапно вычислить их разницу. Это дает возможность прогнозировать динамику ценообразования производных инструментов и создать стратегию поведения во время операций с опционами согласно прохождению этого процесса. Для каждого приближения рассчитывается волатильность цен, которая позволяет учитывать все изменения и возможные ситуации на рынке. Поэтапное выявление изменений прибыльности и нестабильности в соответственном анализе дает возможность игрокам финансовых рынков принимать обоснованные стратегические решения.

Ключевые слова: стратегия ценообразования, управление динамикой цен, европейские опционы, прибыльность, волатильность

Классификация JEL: C41, C32, D49, G17



Статья находится в открытом доступе и может распространяться на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International license, что позволяет повторное использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии наличия соответствующей ссылки на оригинальную версию статьи.