

Андреа Тареллі

Безарбітражні однофакторні моделі кривої дохідності в умовах нульової або негативної нижньої межі

Однофакторні безарбітражні моделі кривої дохідності, коли миттєва ставка відсотка еволюціонує за моделлю, запропонованою Васічеком (1977), або за моделлю Кокса, Інгерсолла та Росса (КИР) (1985), є економними та такими, які можна аналітично визначити. Базовані на КИР моделі мають важливу характеристику, яка сприяє волатильності динамічної умовної ставки відсотка, однак їх важко визначити в контексті негативного відсотка. Безарбітражна модель зміщеної за КИР кривої дохідності, де миттєва процентна ставка задана сумою постійної нижньої межі та невід'ємного процесу, подібного до КИР, дозволяє отримати негативні прибутки та вигоди від аналогічної простежуваності вихідної моделі Кокса, Інгерсолла та Росса. На основі даних структури ставок відсотка за строками у США та Німеччині, технічні характеристики моделі Васічека та зміщеної моделі КИР, які враховують постійні та змінні в часі надбавки за ризик, порівнюються з точки зору інформаційних критеріїв і можливостей прогнозування. За інформаційними критеріями перевага надається зміщеній КИР перед варіантами, заснованими на моделі Васічека. Зміщена КИР забезпечує аналогічну або кращу можливість прогнозування майбутніх рухів кривої дохідності у вибірці та поза нею. Однак впровадження часової залежності премії за ризик зміни ставки в безарбітражних однофакторних моделях кривої дохідності не рекомендується, оскільки це призводить до гірших інформаційних критеріїв та неточності прогнозування.

Ключові слова: крива дохідності, ставки відсотка, нульова нижня межа, модель Васічека, модель Кокса-Інгерсолла-Росса, прогнозування

Класифікація JEL: C52, E43, E47, G12



Стаття знаходиться у відкритому доступі і може розповсюджуватися на умовах ліцензії [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), що дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії за умови наявності відповідного посилання на оригінальну версію статті.

Андреа Тареллі

Безарбитражные однофакторные модели кривой доходности в условиях нулевой или отрицательной нижней границы

Однофакторные безарбитражные модели кривой доходности, когда мгновенная процентная ставка эволюционирует согласно модели, предложенной Васичеком (1977), или модели Кокса, Ингерсолла и Росса (КИР) (1985), являются экономными и аналитически определяемыми. Базированные на КИР модели имеют важную характеристику, которая способствует волатильности динамичной условной процентной ставки, однако их сложно определить в контексте отрицательного процента. Безарбитражная модель смещенной по КИР кривой доходности, где мгновенная процентная ставка задана суммой постоянной нижней границы и неотрицательного процесса, подобного КИР, позволяет получить отрицательную прибыль и выгоду от аналогичной наблюдаемости исходящей модели Кокса, Ингерсолла и Росса. На основании данных структуры процентных ставок по срокам в США и Германии, технические характеристики модели Васичека и смещенной модели КИР, учитывающих постоянные изменяющиеся во времени премии за риск, сравниваются с точки зрения информационных критериев и возможностей прогнозирования. Согласно информационным критериям предпочтение отдается смещенной КИР перед вариантами, основанными на модели Васичека. Смещенная КИР обеспечивает аналогичную или лучшую возможность прогнозирования будущих движений кривой доходности в выборке и за ее пределами. Однако внедрение временной зависимости премии за риск изменения ставки в безарбитражных однофакторных моделях кривой доходности не рекомендуется, поскольку это ведет к худшим информационным критериям и неточности прогнозирования.

Ключевые слова: кривая доходности, процентные ставки, нулевая нижняя граница, модель Васичека, модель Кокса-Ингерсолла-Росса, прогнозирование

Классификация JEL: C52, E43, E47, G12



Статья находится в открытом доступе и может распространяться на условиях лицензии [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), что позволяет неограниченное повторное использование, распространение и воспроизведение на любом носителе при условии наличия соответствующей ссылки на оригинальную версию статьи.