

Прикладная эконометрика, 2023, т. 69, с. 5–27.

Applied Econometrics, 2023, v. 69, pp. 5–27.

DOI: 10.22394/1993-7601-2023-69-5-27

М.С. Макушкин, В.А. Лапшин¹

Динамическая модель Нельсона–Зигеля для оценки рыночного риска облигаций: практические аспекты имплементации

Работа посвящена оценке Value-at-Risk облигаций с помощью динамической модели Нельсона–Зигеля. Логика модели заключается в прогнозировании значений и волатильности не самих процентных ставок, а отдельных параметров кривой доходности. Показывается, что на практике для оценки VaR облигации достаточно моделировать только один параметр кривой, отвечающий за параллельные сдвиги ставок. Для динамики лучше использовать AR(1)-GARCH(1,1) спецификацию. Отдельное внимание нужно уделить алгоритму оценки параметров кривой доходности, чтобы избежать лишнего модельного шума во временных рядах получаемых параметров.

Ключевые слова: оценка рисков; риск-менеджмент; Value-at-Risk; облигации; процентные ставки; модель Нельсона–Зигеля.

JEL classification: C12; C32; G12; G17.

Введение

В условиях возросшей волатильности российского финансового рынка особенно актуальной становится задача корректной оценки рыночного риска. События начала 2022 г. подчеркнули, что рыночному риску подвержены даже считающиеся относительно безрисковыми облигации федерального займа (ОФЗ). На пике кризиса некоторые выпуски потеряли до трети своей стоимости. В связи с этим, для эффективного управления портфелем важно уметь прогнозировать рыночный риск облигаций.

Для измерения и прогнозирования рыночного риска могут использоваться различные инструменты. Самой распространенной метрикой риска считается Value-at-Risk (VaR). VaR показывает такую величину убытков, которая с заданной вероятностью не будет превышена на выбранном временном горизонте. Своей популярностью VaR обязан концептуальной простоте: он сводит рыночный риск портфеля к одному числу, выраженному в денежном эквиваленте. Несмотря на происходящий сейчас переход моделей оценки достаточности капитала с меры VaR на меру Expected Shortfall (ES) (Basel Committee..., 2016), в России для регуляторных целей продолжает использоваться мера VaR (Банк России, 2017).

В финансовой литературе в различные годы было предложено множество моделей для оценки VaR (J. P. Morgan / Reuters, 1996; Engle, Manganelli, 2004). Как правило, они

¹ Макушкин Михаил Сергеевич — НИУ ВШЭ, Москва; mikhailmakushkin@gmail.com.

Лапшин Виктор Александрович — НИУ ВШЭ, Москва; vlapshin@hse.ru.