

ОСОБЕННОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНТРАЦИКЛИЧНОСТИ МАРЖИРОВАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНОМ КЛИРИНГОВОМ ЦЕНТРЕ МОСКОВСКОЙ БИРЖИ

К. С. Туровская

Национальный Клиринговый Центр (Акционерное общество),
Москва, Россия

С. А. Переход

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия

В статье представлены основные аспекты процикличности маржирования на горизонте исторической волатильности. Цель исследования – изучение специфики процикличности маржирования для разработки контрциклических мер. Предметом исследования выступает ограничение процикличности маржирования в Национальном Клиринговом Центре. На основе исторической динамики риск-факторов выявлены тенденции, приводящие к кардинальной смене риск-параметров маржирования, что впоследствии накладывает усиленную маржинальную нагрузку на участников финансового рынка во время шока на финансовом рынке. Проанализирована проблема лага времени реагирования на стресс, связанная с периодом оценки текущей волатильности и внешних факторов, влияющих на смену стадии цикла маржирования. Для выявления наиболее динамичных к изменению параметров маржирования анализируется структура уровней защищенности Национального Клирингового Центра в России. В статье приведен опыт столкновения с процикличностью зарубежных клиринговых центров, а также рассмотрены рекомендации IOSCO к внедрению необходимых мер контрцикличности. Результатом исследования является рекомендационный индикатор мониторинга процикличности, помогающий снизить маржинальную нагрузку на участников клиринга и сбалансировать требования на протяжении межциклических периодов.

Ключевые слова: модельный риск, риск-защищенность, волатильность, маржинальная нагрузка, индикатор мониторинга.

SPECIFIC UPGRADING MARGINING COUNTERCYCLICITY IN NATIONAL CLEARING CENTER OF MOSCOW EXCHANGE

Kseniya S. Turovskaya

Central Counterparty National Clearing Centre, Moscow, Russia

Sergey A. Perekhod

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia

The article provides key aspects of margining procyclicality on the horizon of historic volatility. The goal of the research is to study specific features of margining procyclicality to develop counter-cyclic measures. The research subject is restriction of margining procyclicality in the National Clearing Center. On the basis of historic dynamics of risk-factors trends were revealed causing cardinal change in risk-parameters of margining, which later can put excess marginal burden on finance market participants during the shock on finance market. The problem of time lag of response on stress was analyzed, as it is connected with the period of assessing the current volatility and external

factors influencing the change of margining cycle stage. To identify the most dynamic to changes margining parameters the structure of protection levels of the National Clearing Center in Russia is analyzed. The article gives an example of colliding with procyclicality of overseas clearing centers and studies IOSCO recommendations concerning introduction of necessary measures of countercyclicality. Findings of the research serve as a recommendation indicator of procyclicality monitoring, which helps reduce margining burden on clearing participants and balance requirements during inter-cycling periods.

Keywords: model risk, risk-protection, volatility, margining burden, monitoring indicator.

Введение

Шоки обнажают несовершенство применяемых экономистами математических моделей, указывая на их значительные погрешности и ошибочные допущения. Одним из ключевых рисков является «ловушка проциклическости», которая проявилась во время финансового кризиса 2008 г. в виде усиленных амплитудных колебаний, обострившихся под воздействием на результат лага времени. Эффект лага времени в макроэкономике можно описать так: в стадии подъема продолжает активно действовать стимулирующая политика, а при экономическом спаде – сдерживающая [3. – С. 109]. Для моделей микроэкономики характерен алгоритм, который рассмотрен в данной статье на примере небанковской кредитной организации – центрального контрагента «Национальный Клиринговый Центр» (НКЦ) и реализации его модельного риска. Модельный риск – риск отклонения модельных результатов от текущей действительности вследствие неучета влияния существенных факторов, неточности корректирующих параметров, усиливающих лагом времени, отсутствия сглаживания колебаний для приведения результатов модели к здоровому реалистичному виду.

Регулирование рыночного риска финансовых инструментов осуществляется с помощью определяемых НКЦ риск-параметров, которые играют важную роль в сдерживании шокового колебания финансового инструмента, влияя на внутридневную волатильность. Изменение параметров способствует повышению достаточности обеспечения в условиях турбулентности и митигации риска неисполнения обязательств.

Цель исследования – изучение сущности проциклическости в маржировании НКЦ для разработки предложений по ее снижению. Основу работы составляют методики маржирования НКЦ и собственные наработки авторов по созданию индикаторов мониторинга рыночного риска.

Сущность деятельности НКЦ и уровни его защищенности

Национальный Клиринговый Центр – компания группы «Московская Биржа», выполняющая функции клиринговой организации и центрального контрагента. Основная функция компании – предоставление клиринговых услуг (в том числе проведение взаиморасчетов участников клиринга), которые позволяют эффективно использовать направляемые на рынок средства, соответствуя международным стандартам системы управления рисками. Как центральный контрагент НКЦ берет на себя риски по заключаемым участниками в ходе биржевых торгов сделкам, выступая посредником между сторонами – продавцом для каждого покупателя и покупателем для каждого продавца, которые заменяют свои договорные отношения друг с другом соответствующими договорными обязательствами с центральным контрагентом.

Деятельность НКЦ регулируется Федеральным законом от 7 февраля 2011 г. № 7-ФЗ «О клиринге, клиринговой деятельности и центральном контрагенте», который описывает правила клиринга, требования к клиринговой организации, осуществляющей функции центрального контрагента, а также требования к органам управления и работникам клиринговой организации. Согласно статьям 11 и 11.1 закона НКЦ в правилах клиринга устанавли-

ливают требования к каждой категории участников клиринга в соответствии с требованиями к финансовой устойчивости. При этом НКЦ обязан создать и предоставить в Банк России план обеспечения непрерывности деятельности и восстановления финансовой устойчивости клирингового центра.

Для обеспечения требований Банка России и поддержания финансовой устойчивости НКЦ были созданы уровни защищенности, опубликованные в правилах клиринга.

Уровни защищенности включают меры, направленные на ограничение размера ответственности центрального контрагента:

1. Обеспечение недобросовестных участников клиринга на рынке возникновения у них маржинального требования.
2. Обеспечение под стресс недобросовестных участников клиринга.
3. Взносы недобросовестных участников в гарантийный фонд.
4. Выделенный капитал НКЦ.
5. Капитал, используемый по решению клирингового центра.

Иерархию риск-защищенности НКЦ можно описать таким образом: в случае непокрытия недобросовестным участником клиринга маржинального требования до установленного регламентом исполнения обязательств времени (время по МСК – 17:30) НКЦ задействует его обеспечение. При недостатке средств используется маржинальное требование по фондам, состоящее из взносов контрагента в гарантийный фонд. В случае превышения задол-

женности над капиталом гарантийного фонда НКЦ может воспользоваться выделенным (дополнительным) капиталом для покрытия задолженности недобросовестных участников клиринга.

В ходе неисполнения обязательств недобросовестным участником клиринга в работу с маржинальным требованием включается внутренний регламент дефолт-менеджмента НКЦ. Маржинальное требование возникает вследствие двух факторов:

1. Изменения нетто-позиции участника, т. е. разницы между обеспечением и позицией участника клиринга. В ходе усиления позиции по инструменту (как long, так и short) или после снятия средств с клирингового счета обеспечения, доступных для вывода, стоимость обеспечения, доступного для вывода, ежедневно отправляется участникам клиринга в клиринговом отчете об оценке обеспечения. При достижении единого лимита ниже нулевого значения по итогам вечернего клиринга НКЦ в 10:00 следующего торгового дня участнику клиринга выставляется маржинальное требование.

2. Увеличения требований к обеспечению участника клиринга. Требования могут регулироваться за счет изменения риск-параметров: повышения ставки рыночного риска; исключения актива из перечня активов, принимаемых в качестве обеспечения; снижения лимитов концентрации. НКЦ разделяет способы обеспечения на индивидуальное и коллективное клиринговое (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Способы обеспечения в Национальном Клиринговом Центре*

Индивидуальное обеспечение	Коллективное клиринговое обеспечение	Взнос
Обеспечение под риски концентрации на эмитента (РКЭ)	Гарантийный фонд (ГФ)	RUB, ОФЗ, ГОВОЗ
Обеспечение под стресс (ОПС)		RUB, CNY, ОФЗ, ГОВОЗ
Индивидуальное клиринговое обеспечение (ИКО)		Перечень бумаг, принимаемых в обеспечение

* Составлено по данным НКЦ: URL: <https://www.nationalclearingcentre.ru/catalog/020804>

Индивидуальное клиринговое обеспечение является персональным и динамическим, ежедневно пересчитывается в зависимости от нетто-позиции. Обеспечение под риски концентрации на эмитента – статический риск-параметр, который устанавливается в разрезе риска на эмитента при допуске инструмента к торгам. Пересмотр параметра подлежит акцептованию через комиссию по рискам. Взнос участника в гарантийный фонд – единоразовый платеж для входа на торгуемый рынок. Размер вноса варьируется от категории участника по кредитному качеству¹ согласно внутренней методике оценки кредитных рисков НКЦ².

Сценарии обеспечения под стресс наиболее динамичные, так как их пересмотр зависит от риска волатильности инструмента. Они определяются как превышение над гарантийным обеспечением участника клиринга. Для участников сценарии обеспечения под стресс выражаются в надбавке к требованию внесения обеспечения для покрытия стрессовых изменений актива в портфеле участника. Ежедневно участники клиринга получают текущее и расчетное значение обеспечения под стресс в разрезе расчетного кода, составленного на основе объема нетто-позиции участника. Текущие требования обеспечения под стресс, которые получает участник, выставляются из минимального суммарного ОПС по всем рынкам между сегодняшним и предыдущим днем. Расчетные значения становятся потенциальными требованиями на следующий день и сообщают участнику о риске его текущей нетто-позиции, акцентируя внимание на том, что в случае сохранения/наращения позиций без дополнительного вноса участником необходимого обеспечения на утро следующего торгового дня участник

клиринга получит сообщение о необходимости внесения обеспечения под стресс или сокращения рискованной позиции (margin call).

Таким образом, в случае недостаточности средств по результатам расчета обеспечения под стресс участнику выставляется margin call аналогично с margin call в случае отрицательного единого лимита на торгуемых рынках. В расчете требования участвует стресс-сценарий актива, несущего рыночный риск. Нетто-позиция по каждому активу взвешивается с учетом собственного стресс-сценария (Up и Down). При выставлении требования обеспечения под стресс важную роль играет категория участника. Для категории участника «Б» требование обеспечения под стресс рассчитывается с дополнительной защищенностью в размере вычета вноса участника в гарантийный фонд и суммы выделенного капитала НКЦ согласно следующим формулам:

$$\text{Обеспечение под стресс} = \text{Потенциальные потери при стрессе} - \left\{ \begin{array}{l} \text{Взнос участника в} \\ \text{гарантийный фонд.} \\ \text{Выделенный капитал} \\ \text{клирингового центра.} \\ \text{Гарантийный фонд} \\ \text{(без вноса участника)} \end{array} \right.$$

$$\text{Потенциальные потери при стрессе (ExcessRisk)} = \text{Потери при реализации позиций (MtM)} - \text{Обеспечение (RiskREQ)}$$

Участники с категорией «Б2» отвечают за риск только объемом своих позиций (расчет потенциальных потерь при стрессе). Для данной категории участников клиринга на основании их кредитного качества не предусмотрены дополнительные вычеты из потенциальных потерь взносов в гарантийный фонд и выделенный капитал Национального Клирингового Центра. Выделенный капитал НКЦ и дополнительный капитал в разрезе рынков утверждаются наблюдательным советом и пересматриваются в течение года по мере соответствия риск-аппетиту НКЦ. Анализ данных показал, что наиболее изменчивыми являются сценарии обеспечения под стресс. Именно с помощью регулирования

¹ Категория «В» предусматривает, что нет допуска к клирингу с частичным обеспечением, категории «Б» и «Б2» – это надежный участник с допуском к клирингу с частичным обеспечением.

² URL: <https://www.nationalclearingcentre.ru/catalog/0302/304>

сценариев обеспечения под стресс НКЦ может влиять на объем защищенности участников клиринга от потенциальных потерь при реализации стресс-сценариев.

Процикличность маржирования в России и в мире

Проблема процикличности не нова. Кризис 2008 г. поставил злободневным вопрос развития институтов центральных контрагентов [1. – С. 69]. Особое внимание к механизмам защиты от процикличности уделялось в докладах Международной организации комиссий по ценным бумагам (International Organization of Securities Commissions – IOSCO) в период 2013–2015 гг. Акцент докладов строился на увеличении стабильности внебиржевого рынка деривативов, которой смогли добиться с помощью привлечения под клиринговый мониторинг риск-параметров инструментов внебиржевого рынка [2. – С. 26]. IOSCO дала строгую рекомендацию центральным контрагентам разработать ряд ограничений и требований, обеспечивающих снижение дестабилизирующих проциклических изменений [11].

Опыт мировой практики показывает эффективный старт привлечения к области регулирования центральных контрагентов на over-the-counter market (OTC-контракты) в США. Такую необходимость можно объяснить на примере 2018 г. при устойчивом росте доли биржевых деривативов до 60% по сравнению с 15% в 2019 г. [9]. Также подключение клирингового центра к торгам на внебиржевом рынке способствует раскрытию ключевого параметра при принятии решения на рынке – равный доступ к информации для участников клиринга. Клиринговый центр будет способствовать наращению ликвидности и выступать стабилизатором внебиржевых сделок [10]. Позже компанией London Clearing House были даны рекомендации по разработке политики, обеспечивающей оптимальное соотношение выхода и затрат участников клиринга, которые включают следование целевому

уровню процикличности. Такой уровень процикличности обозначается как таргет по LCPT (Local Control Target Points) [11], а следование ему позволяет смягчить процикличность.

Масштаб процикличности оказывает существенное влияние на маржирование участников и снижение системного риска процикличности. Зарубежные экономисты приводят аргументацию о механизме работы маржирования, ведущего к накоплению ликвидности на протяжении текущих торговых сессий и вложению дополнительного капитала на сценарий реализации стрессового периода, тем самым сдерживая системный риск маржирования [12]. Механизм заключается в следующем: классическая модель маржирования показывает эффективные результаты при относительно низком уровне волатильности. Такой тип маржирования стимулирует привлекательность активной маржинальной торговли на низких требованиях к обеспечению. Денежные средства участников в большом объеме находятся в активном торговом обороте. При наступлении стрессового периода классическая модель удерживает для участников планки обеспечения на крайне высоком уровне. Реакция рынка – уменьшение маржируемых позиций и разгон и так возрастающей волатильности. В период стресса возможность финансирования требований к обеспечению текущих нетто-обязательств становится недостаточной. Оставшимся участникам клиринга труднее обеспечивать ликвидность на рынке, подверженном стрессу, тем самым у прежних участников клиринга происходит накопление средств, рынок замирает, объем торгов снижается. Накопление ликвидности в периоды стресса может быть вызвано соображениями предосторожности для защиты от будущих шоков ликвидности процикличности [5], чувствительностью к риску дефолта [8], управлением спекулятивным мотивом для получения выгоды от срочных распродаж [6] или реакцией на шоки экономики, например, повышение уровня инфляции

[7]. Единственным выходом из стресса является достижение постстабилизационного периода и снижение требований маржирования.

Работа над улучшением устойчивости в России производится Национальным Клиринговым Центром с помощью изменения размеров компонентов его уровней защиты. Риски центрального контрагента управляются за счет изменения обеспечения и взносов участников клиринга, требований к дополнительному обеспечению под стресс (оцененному в сценариях обеспечения под стресс, установленных Наци-

ональным Клиринговым Центром). Однако наблюдается недовольство участников клиринга повышенным требованием к обеспечению и дополнительным взносам под стресс. Несмотря на теоретические рекомендации, процикличность наблюдается регулярно.

Процикличность маржирования является модельным риском НКЦ. Алгоритм модели, допуская ошибку лага времени на реагирование для смены риск-параметров модели, усугубляет амплитудный эффект (рис. 1).

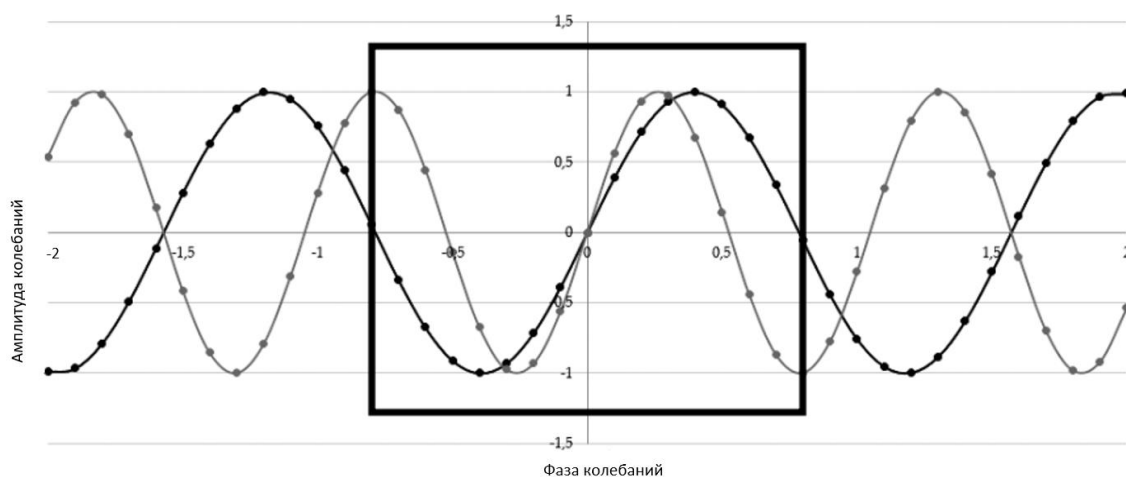


Рис. 1. Амплитудные колебания волатильности и маржирования

Источник: [1. – С. 69].

В пик волатильности возрастают ставки риска, увеличивающие гарантийное обеспечение участника, а также растут сценарии обеспечения под стресс, блокируя обеспечение участника вплоть до выхода на стабилизационный период. Например, в нормальный период актив торгуется со ставкой риска 20% и сценарием обеспече-

ния под стресс, равным 5%. Тогда суммарный объем требований для нетто-позиции составит 25%. В стрессовый период актив будет торговаться с увеличенными требованиями к обеспечению, например, со ставкой риска 40% и сценарием обеспечения под стресс, равным 7% (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

**Параметры расчета требования к обеспечению
в текущем и стрессовом периодах***

Тип периода	Требования, руб.	Ставка рыночного риска, %	Сценарий обеспечения под стресс, %	Обязательства, руб.
Текущий	600 000	20	5	100 000
Стрессовый	600 000	40	7	100 000

* Составлено по данным НКЦ. – URL: <https://www.nationalclearingcentre.ru/catalog/0302/304>

Рассчитаем требование к обеспечению участника в оба периода (рис. 2). Позиция: требования – 600 000 руб., обязательства – 100 000 руб., нетто-позиция – 500 000 руб. (требования-обязательства). Требования к обеспечению: в текущем периоде рыночный риск – 100 000 руб., обеспечение под стресс – 25 000 руб., тогда суммарное требование составит 125 000 руб; в стрессовом периоде при возрастании ставки рыночного риска до 40% и сценария обеспечения под стресс до 7% суммарное требование к участнику составит 47% от нетто-позиции – 235 000 руб. (рис. 2).



Рис. 2. Схема расчета требований к обеспечению в текущем и стрессовом периодах

Составлено по данным НКЦ. – URL: <https://www.nationalclearingcentre.ru/catalog/0302/304>

Увеличенный сценарий обеспечения под стресс будет блокировать обеспечение участника и после пика волатильности в течение стабилизационного периода до следующего пересмотра риск-параметров и сценариев обеспечения под стресс, тем самым повышая амплитуду проциклическости.

Индикатор мониторинга рыночного риска ($I - 1$)

Для того чтобы участники в период повышенной волатильности не были вынуждены экстренно повышать обеспечение, требуется проработать контрциклические меры маржирования. Введем индикатор мониторинга рыночного риска инструмента ($I - 1$). Его основу составляет $VaR = 99\%$ однодневных изменений ($T + 1$) [4]:

$$I_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right),$$

где I_t – доходность;

P_t, P_{t-1} – цена актива в начале и в конце периода.

$$P_{t+1} = P_t (e^{\mu - K_{a-1} \cdot \sigma}),$$

$$VaR = P_{t-1} (e^{\mu - K_{a-1} \cdot \sigma} - 1) \approx P_{t-1} (\mu - K_{a-1} \cdot \sigma),$$

$$VaR(\text{абс.}) = V \left(\mu \frac{T}{\tau} - K_{a-1} \cdot \sqrt{\frac{T}{\tau}} \right),$$

$$VaR(\text{относит.}) = V \cdot K_{a-1} \cdot \sqrt{\frac{T}{\tau}},$$

где P_{t+1} – ожидаемая цена;

μ – математическое ожидание;

K_{a-1} – квантиль;

σ – стандартное отклонение;

T – временной горизонт;

τ – день;

V – текущая цена последней сделки.

Рассчитаем VaR инструмента за последние 10 лет (2 500 точек). В случае отсутствия достаточной истории возможен анализ данных аналогичных высококоррелирующих активов (корреляция между ними должна составлять не менее 0,85). Получим цену потенциального убытка на реальной истории актива. Затем рассчитаем стрессовую цену актива в год его повышенной волатильности.

VaR на горизонте 250 дней покажет изолированную динамику пика волатильности. Применение VaR на коротком историческом промежутке времени помогает извлечь период усиленного стресса инструмента в общей динамике стрессовых цен:

$$I1 = \max \left(\frac{P_{stress} - P_{VaR}}{P_{stress} + P_{VaR}}; 0 \right),$$

где P_{stress} – VaR на горизонте 250 дней, в %;

P_{VaR} – VaR на горизонте 2 500 дней, в %.

Применим модель к инструменту обыкновенной акции ЛКОН (ПАО «Лукойл»). Используем ряд цен с 21 января 2014 г. по 21 апреля 2024 г.¹ Составим ряд

¹ URL: <https://mfd.ru/export>

логарифмических доходностей и очистим его от нулей и выбросов для более точного анализа и приведения к нормальному ви-

ду распределения. Выбросы определим на доверительном интервале, равном 99% (рис. 3).

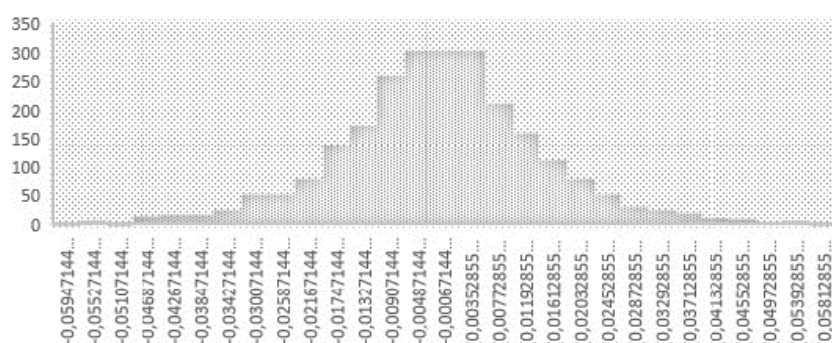


Рис. 3. Гистограмма логдоходности без тяжелых хвостов (LКОН)

Рассчитано по: URL: <https://mfd.ru/export>

Рассчитаем значение индикатора $I - 1$. Наиболее волатильным для акций LКОН оказался 2022 г. (табл. 3), возьмем его для расчета P_{stress} .

Т а б л и ц а 3
Расчет мониторингового индикатора*

$P_{stress}, \%$	$P_{VaR}, \%$	$I - 1$
7,2	3,6	$\frac{7,2 - 3,6}{7,2 + 3,6} = 0,3$

* Рассчитано по: URL: <https://mfd.ru/export>

По состоянию на 21 апреля 2024 г. индикатор рыночного риска можно оценить как стабильно надежный, и повышение ставок риска не требуется. Условно разделим подход к маржированию на 2 типа:

классический и сглаженный. Классический тип маржирования опирается на текущую волатильность финансового инструмента, работая по прямой схеме: рост волатильности приводит к увеличению маржирования, снижение волатильности уменьшает параметры маржирования. К основным подвижным риск-параметрам классического маржирования отнесем ставки рыночного риска 1, 2 и 3-го уровня. Второй тип маржирования – сглаженный. Его основной чертой является смягчение шага изменений требований к обеспечению. Основным инструментом данного типа могут выступать также ставки рыночного риска с повышающим коэффициентом (рис. 4).

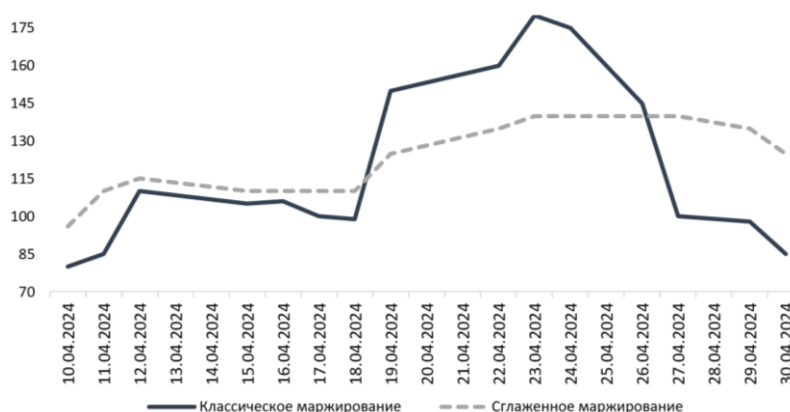


Рис. 4. Сравнение результатов классического и сглаженного маржирования

Составлено по данным НКЦ; URL: <https://www.nationalclearingcentre.ru/catalog/0302/304>

Вместе с тем на графике заметен лаг времени реагирования на смену риск-параметров, влияющих на изменения маржирования. Лаг времени сдерживает активацию реагирования на шоки рынка и возврат риск-параметров в период стабилизации.

Можно дать несколько рекомендаций к применению:

1. Использование «спидометров» оценки индикатора с применением классификации по зонам риска (зеленая, желтая, красная). Автоматизация позволяет создать собственные границы для каждого инструмента на основе шоковых изменений. Так, введем границы для ЛКОН – наибольшее изменение, равное 1%, определим для красной зоны. Двойное уменьшение красной зоны определим как зону стабильности; зеленую зону – меньше 0,5%, так как, выходя за пределы приемлемой границы, инвестор утраивает риск и возможность получить убыток (рис. 5).

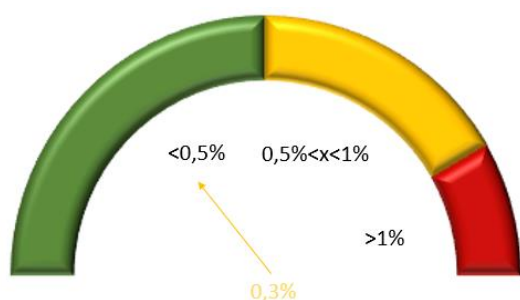


Рис. 5. «Спидометр» стресс-цен

Составлено по: URL: <https://mfd.ru/export>

2. При переходе в желтую зону необходимо повысить сценарий обеспечения под

стресс для увеличения обеспеченности средствами в период стресса.

3. При переходе в красную зону следует зафиксировать сценарий обеспечения под стресс. Ставки риска по активу необходимо увеличить для повышения гарантийного обеспечения.

Заключение

Процикличность маржирования является модельным риском НКЦ. Алгоритм модели, допуская ошибку лага времени на реагирование для смены риск-параметров модели, усугубляет амплитудный эффект. С целью контрцикличности был разработан индикатор $I - 1$, который как инструмент мониторинга рыночного риска позволит на постоянной основе наблюдать изменение волатильности рынка и своевременно повышать сценарии обеспечения под стресс или ставки риска. Индикатор направлен на контрциклическую меру, помогающую участникам взвешенно вносить обеспечение нетто-позиций и высвобождать активы из обеспечения в случае стабильной рыночной конъюнктуры.

Процикличность маржирования – непростой вопрос исследования. Необходим комплексный подход оценки для минимизации риска углубления последствий смены цикла маржирования при волатильности рынка. Следует изучить возможности разработки ключевых индикаторов мониторинга, помогающих взвешенно оценивать состояние рынка и рыночного риска для постепенного сглаженного повышения требований к обеспечению и митигации рисков НКЦ.

Список литературы

1. Виноградова О. С., Картаев Ф. С. Выявление процикличности методом спектрального анализа // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2023. – № 4. – С. 65–88.
2. Моисеев С. Р. Ключевые аспекты деятельности центральных контрагентов: процикличность, общий деловой риск, клиринговое обеспечение и операционная совместимость // Деньги и кредит. – 2015. – № 3. – С. 26–31.

3. Переход С. А. Макроэкономическая стабильность и микропруденциальное регулирование внешнего корпоративного долга России // Финансовый журнал. – 2020. – № 3. – С. 102–113.
4. Туровская К. С. Количественная оценка риска методом var в сферах: нефти и газа, производства продуктов питания и информационных технологий границы стресс-цены // Вестник Евразийской науки. – 2023. – № 1. – С. 1–9.
5. Acharya V. V., Skeie D. A Model of Liquidity Hoarding and Term Premia in Inter-Bank Markets // Journal of Monetary Economics. – 2011. – N 5. – P. 436–447.
6. Berentsen A., Muller B. A Tale of Fire-Sales and Liquidity Hoarding // SNB Working Papers. – 2017. – N 16. – P. 1–35.
7. Caballero R. J., Caravello T., Simsek A. Financial Conditions Targeting // Journal of Finance. – 2024. – N 1. – P. 1–85.
8. Gale D., Yorulmazer T. Liquidity Hoarding // Theoretical Economics. – 2013. – N 8. – P. 263–620.
9. Kuong J. C., Maurin V. The Design of a Central Counterpart // Journal of Financial and Quantitative Analysis. – 2024. – N 3. – P. 1257–1299.
10. Molls D., Carapella F. Information Insensitive Securities: the True Benefits of Central Counterparties // Meeting Papers. – 2012. – N 1032. – P. 1–38.
11. Murphy D., Vause N. A CBA of APC: Analysing Approaches to Procyclicality Reduction in CCP Initial Margin Models // Bank of England Working Paper. – 2021. – N 950. – P. 1–23.
12. Yang Kyu J., Sangwon S. Procyclical Variation Margins in Central Clearing // The North American Journal of Economics and Finance. – 2024. – N 70. – P. 17–35.

References

1. Vinogradova O. S., Kartaev F. S. Vyyavlenie protsiklichnosti metodom spektralnogo analiza [Detection of Procyclicality by Spectral Analysis]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk* [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences], 2023, No. 4, pp. 65–88. (In Russ.).
2. Moiseev S. R. Klyuchevye aspekty deyatel'nosti tsentralnykh kontragentov: protsiklichnost, obshchiy delovoy risk, kliringovoe obespechenie i operatsionnaya sovmestimost [Key Aspects of Central Counterparties Activity: A Procyclicality of Margin, a General Business Risk, Collateral and Interoperability]. *Dengi i kredit* [Money and Credit], 2015, No. 3, pp. 26–31. (In Russ.).
3. Perekhod S. A. Makroekonomicheskaya stabilnost i mikroprudentsialnoe regulirovanie vneshnego korporativnogo dolga Rossii [Macroeconomic Stability and Microprudential Regulation of Russia's External Corporate Debt]. *Finansoviy zhurnal* [Financial Journal], 2020, No. 3, pp. 102–113. (In Russ.).
4. Turovskaya K. S. Kolichestvennaya otsenka riska metodom var v sferakh: nefiti i gaza, proizvodstva produktov pitaniya i informatsionnykh tekhnologiy granitsy stress-tseny [Quantitative Risk Assessment by VaR Method in the Spheres: Oil and Gas, Food Production and Information Technology Stress-Price Boundaries]. *Vestnik Evraziyskoy nauki* [Bulletin of Eurasian Science], 2023, No. 1, pp. 1–9. (In Russ.).
5. Acharya V. V., Skeie D. A Model of Liquidity Hoarding and Term Premia in Inter-Bank Markets. *Journal of Monetary Economics*, 2011, No. 5, pp. 436–447.
6. Berentsen A., Muller B. A Tale of Fire-Sales and Liquidity Hoarding. *SNB Working Papers*, 2017, No. 16, pp. 1–35.
7. Caballero R. J., Caravello T., Simsek A. Financial Conditions Targeting. *Journal of Finance*, 2024, No. 1, pp. 1–85.

8. Gale D., Yorulmazer T. Liquidity Hoarding. *Theoretical Economics*, 2013, No. 8, pp. 263–620.
9. Kuong J. C., Maurin V. The Design of a Central Counterpart. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2024, No. 3, pp. 1257–1299.
10. Molls D., Carapella F. Information Insensitive Securities: the True Benefits of Central Counterparties. *Meeting Papers*, 2012, No. 1032, pp. 1–38.
11. Murphy D., Vause N. A CBA of APC: Analysing Approaches to Procyclicality Reduction in CCP Initial Margin Models. *Bank of England Working Paper*, 2021, No. 950, pp. 1–23.
12. YangKyu J., Sangwon S. Procyclical Variation Margins in Central Clearing. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2024, No. 70, pp. 17–35.

Поступила: 20.01.2025

Принята к печати: 20.03.2025

Сведения об авторах

Ксения Сергеевна Туровская

ведущий специалист Управления мониторинга рыночных рисков НКО НКЦ (АО).

Адрес: небанковская кредитная организация – центральный контрагент «Национальный Клиринговый Центр» (Акционерное общество), 125009, Москва,

Большой Кисловский переулок, д. 13.

E-mail: ksenia.tyrovskaya@gmail.com

ORCID: 0009-0005-0788-2303

Сергей Александрович Переход

заведующий лабораторией «Фининвест»

кафедры финансовых рынков

и финансового инжиниринга

Финансового университета.

Адрес: ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», 125167, Москва,

Ленинградский проспект, д. 49/2.

E-mail: sperekhod@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-4606-1226

Information about the authors

Kseniya S. Tyrovskaya

Leading Specialist
of the Market Risk Monitoring Department
of the CCP NCC.

Address: Central Counterparty National
Clearing Centre, 13 Bolshoy Kislovsky Lane,
Moscow, 125009,

Russian Federation.

E-mail: ksenia.tyrovskaya@gmail.com

ORCID: 0009-0005-0788-2303

Sergey A. Perekhod

Head of the Fininvest Laboratory
of the Department of Financial Markets
and Financial Engineering
of the Financial University.

Address: Financial University
under the Government of the Russian
Federation, 49/2 Leningradskiy Avenue,
Moscow, 125167, Russian Federation.

E-mail: sperekhod@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-4606-1226