



Банк России



ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ СРОЧНЫХ ВЕРСИЙ ПРОЦЕНТНОЙ СТАВКИ RUONIA

Информационно-аналитический материал

Москва
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение	2
2. Методы расчета.....	6
3. Методика расчета срочной версии эталонной ставки Банка России	9
4. Примеры и подходы к использованию срочных ставок.....	13

Материал подготовлен Департаментом статистики.
При использовании информационно-аналитического материала ссылка на Банк России
обязательна.

Фото на обложке: Shutterstock/FOTODOM

107016, Москва, ул. Неглинная, 12

Официальный сайт Банка России: www.cbr.ru

© Центральный банк Российской Федерации, 2021

1. ВВЕДЕНИЕ

В связи с завершением Банком России работы по организации администрирования процентной ставки RUONIA и подтверждением соответствия ее администрирования международным стандартам Банк России объявляет о начале проекта по разработке срочных ставок, основанных на значениях RUONIA. Целью указанного проекта является расширение использования RUONIA на финансовых рынках. Проект предусматривает разработку методологии расчета срочных ставок, основанных на значениях RUONIA, с последующей организацией в текущем году публичных обсуждений методологии в экспертном сообществе финансового рынка Российской Федерации. Настоящий доклад является частью проекта и подготовлен для представления экспертному сообществу основных подходов и предложений Банка России к расчету срочных ставок, основанных на значениях RUONIA.

Ответы на представленные в докладе вопросы просим направлять по электронной почте на адрес ruonia_administr@cbr.ru или посредством формы обращения в разделе [«Ставка RUONIA \(Ruble Overnight Index Average\)»](#).

1.1. Международная реформа эталонных процентных ставок

Эталонные процентные индикаторы (ставки)¹ выполняют важную функцию в финансовой системе, представляя собой инструмент для формирования цен на финансовые продукты, и используются различными участниками финансового рынка.

Произошедшие резонансные события с наиболее известными эталонными процентными индикаторами – ставками Overnight Interbank Offered Rates (IBOR), в частности London Interbank Offered Rate (LIBOR)², привели к потере доверия к традиционным эталонным процентным ставкам, использующим принцип заявленных ставок³. Вследствие этого по инициативе [Совета по финансовой стабильности](#) были начаты работы по реформированию эталонных процентных ставок во многих странах мира. Ключевыми аспектами проводимой на международном уровне реформы указанных финансовых индикаторов стали формирование надежной системы администрирования эталонных процентных ставок и переход на использование фактических сделок для их расчета. В качестве основного направления был выбран путь по созданию надежных, прозрачных и простых для интерпретирования методологий расчета эталонных процентных ставок.

При проектировании эталонных процентных ставок учитывались существующие на рынке сроки действия договоров по ставкам, которые предполагается заменить. Традиционные межбанковские ставки предоставляются по нескольким различным срокам, в то время как распространённый подход к разработке эталонных процентных ставок состоит в формировании методологии для расчета эталонного значения для самого короткого срока погашения (безрисковые ставки овернайт, O/N). Причина этого заключается в том, что эталонные значения чаще всего рассчитываются на фактически заключенных сделках. Вместе с тем в настоящее время объем транзакций недостаточен для введения эталонных индикаторов, основанных на фактически совершенных сделках по прочим срокам, и в результате этого регулярный расчет зна-

¹ Для определения эталонных индикаторов см. [Principles for Financial benchmarks](#).

² В 2012 году были установлены факты манипулирования ставками некоторыми международными банками в собственных интересах или в интересах отдельных сотрудников.

³ Индикативные ставки IBOR рассчитываются на основе заявленных межбанковских ставок. При этом у данных сделок отсутствует обязательное условие проведения фактических сделок. Вместо этого условия участники рынка полагаются на адекватность оценки уровня ставок экспертами.

чений с более длительным сроком, чем овернайт, становится невозможен. Поиск вариантов решения указанной задачи является актуальным вопросом как на международном уровне, так и в Российской Федерации.

В настоящее время ряд ведущих зарубежных центральных банков представили свои версии процентных индикаторов, целью которых является замена ставок IBOR как в краткосрочных, так и в долгосрочных продуктах путем создания срочных версий эталонных ставок.

В рамках изучения мирового опыта были выявлены два основных подхода к расчету срочных эталонных ставок, основанных на фактических сделках.

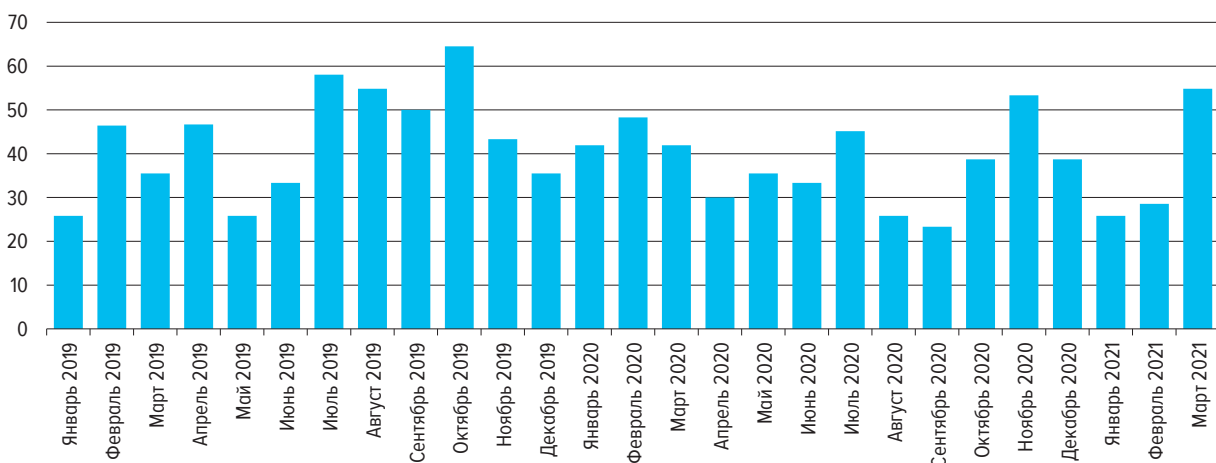
Первый подход основан на торгуемых производных контрактах (OIS) с эталонными значениями ставок овернайт⁴ в качестве основы (forward-looking). Второй подход заключается в расчете средних ставок на основе фактических значений безрисковых ставок за предшествующий дате расчета период (backward-looking).

1.2. Forward-looking подход

К преимуществам подхода при формировании ставок на основе сделок OIS в финансовых контрактах можно отнести то, что потоки платежей в данном случае будут отражать текущую ситуацию на рынке деривативов, а также то, что ставка известна на момент заключения контракта. Однако этот вариант требует достаточного объема операций и высокой частоты торговли по таким производным контрактам. В настоящее время рынок деривативов с эталонной ставкой RUONIA недостаточно велик для того, чтобы сформировать фундамент для надежных срочных ставок. По мере увеличения использования RUONIA и роста рынка деривативов с RUONIA Банк России сохраняет возможность перехода к расчету срочных ставок, основанных на сделках OIS. Расширение семейства индикаторов будет происходить совместно с профессиональными объединениями участников финансового рынка за счет перехода к расчету на основе исполняемых обязательств с учетом международной практики.

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ДНЕЙ С ОПЕРАЦИЯМИ OIS С RUONIA В МЕСЯЦ (%)

Рис. 1



⁴Эталонной ставкой овернайт в Российской Федерации является RUONIA.

1.3. Backward-looking подход

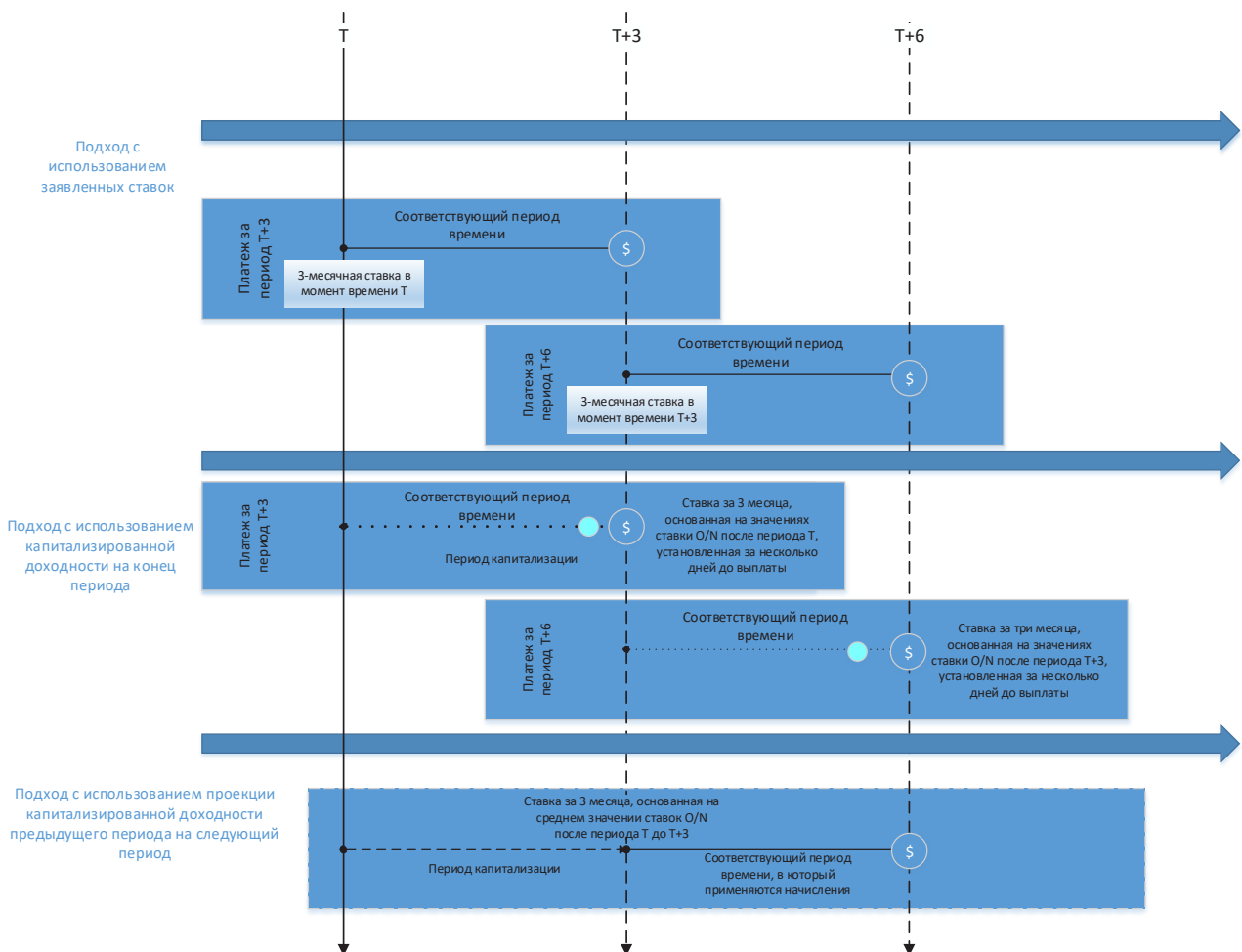
При рассмотрении подхода с расчетом средних значений на основе прошлых результатов заключения фактических сделок основным преимуществом является использование в качестве основы для средних ставок данных, полученных при расчете ставок O/N на фактически заключенных сделках. Методология таких индикаторов значительно прозрачнее и проще как в расчете, так и в экономической интерпретации.

Отсутствие конкретного значения процентной ставки при заключении контракта компенсируется наличием информации о действующей процентной ставке за каждый день периода начисления процентов и возможностью для пользователя рассчитать значение ставки за любой период, основываясь на опубликованных данных.

Уровень срочного эталонного индикатора может отличаться от уровня безрисковой ставки. Данная особенность вызвана тем, что уровень срочного индикатора формируется как из последних значений показателя, так и его более ранних значений, которые в отдельные периоды могут заметно отличаться. В то же время срочный эталонный индикатор смягчает отдельные выбросы в рыночных ставках в течение периода расчета, делая его более приемлемым для использования.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ К РАСЧЕТУ СРОЧНОЙ ВЕРСИИ ЭТАЛОННОЙ СТАВКИ

Рис. 2



Анализ зарубежного опыта демонстрирует общую тенденцию использования ставок, основанных на предыдущих фактических значениях. Такой подход к расчету срочных версий эталонных процентных ставок одобрен к применению [International Swaps and Derivatives Association \(ISDA\)](#).

Центральные банки, предоставляющие значения срочных ставок, основанных на уже совершенных за предыдущий период сделках, также рассчитывают и публикуют индексы, основанные на соответствующих эталонных ставках, администраторами которых они являются.

Значения рассчитанных срочных ставок опубликованы Федеральной резервной системой (ФРС) США, центральными банками Великобритании и Канады, Европейским центральным банком. Центральные банки Японии и Швеции заявили о намерениях приступить к публикации индексов и срочных версий своих эталонных ставок.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПОДХОДАХ К РАСЧЕТУ СРОЧНЫХ ВЕРСИЙ ЭТАЛОННЫХ ИНДИКАТОРОВ

Табл. 1

Ставка	SOFR	€STR	SONIA	TONAR	CORRA	SWESTR
Администратор	New York Federal Reserve	European Central Bank	Bank of England	Bank of Japan	Bank of Canada	Sveriges Riksbank
Подход	Backward-looking	Backward-looking	Backward-looking	Backward-looking	Backward-looking	Backward-looking
Стадия	Публикуются индексы и ставки	Публикуются индексы и ставки	Публикуются индексы	Индексы обсуждаются	Публикуются индексы	В разработке
Конвенция	ACT/360 (fixed)	ACT/360 (fixed)	ACT/365 (fixed)	ACT/360 (fixed)	ACT/365 (fixed)	ACT/360 (fixed)
Начало публикации индексов	02.03.2020	15.04.2021	03.08.2020	Ожидается (II квартал 2021)	06.04.2021	-

Изучив международный опыт и приняв во внимание особенности российского рынка, Банк России также выбрал backward-looking подход для построения версии срочных эталонных ставок на основе ставки RUONIA.

2. МЕТОДЫ РАСЧЕТА

Методы расчета срочных процентных индикаторов, сформированных с использованием backward-looking подхода, предусматривают использование разных способов вычисления уровня индикатора и выбора периода усреднения.

2.1. Способы вычисления уровня индикатора

Применяется один из двух способов вычисления уровня индикатора:

1. Использование доходности вложений по безрисковым ставкам соответствующего периода.
2. Использование среднего из значений безрисковой ставки за период.

В первом способе применяются доходности вложений по безрисковым ставкам соответствующего периода. Доходности вложений вычисляют на основе индексов безрисковых ставок, представляющих собой капитализированную стоимость денежной единицы, рассчитанную по безрисковым ставкам соответствующего периода. Капитализацию производят по формуле сложных процентов в рабочие дни и по формуле простых процентов в нерабочие дни. Использование простых процентов в нерабочие дни обусловлено тем, что в эти дни невозможно провести операции по повторному размещению средств.

Во втором способе используется среднее из значений безрисковой ставки за период¹.

Сравнение двух рассматриваемых способов показывает следующее:

- вычисление срочных эталонных индикаторов как средней безрисковой ставки проще для воспроизведения;
- расчет срочных эталонных индикаторов на основе индексов безрисковых ставок содержательнее и позволяет лучше интерпретировать результаты, так как они более корректно отражают временную стоимость заимствования и, соответственно, позволяют более точно осуществлять хеджирование сделок.

Учитывая изложенное, способ вычисления срочных эталонных индикаторов на основе индексов безрисковых ставок представляется предпочтительным.

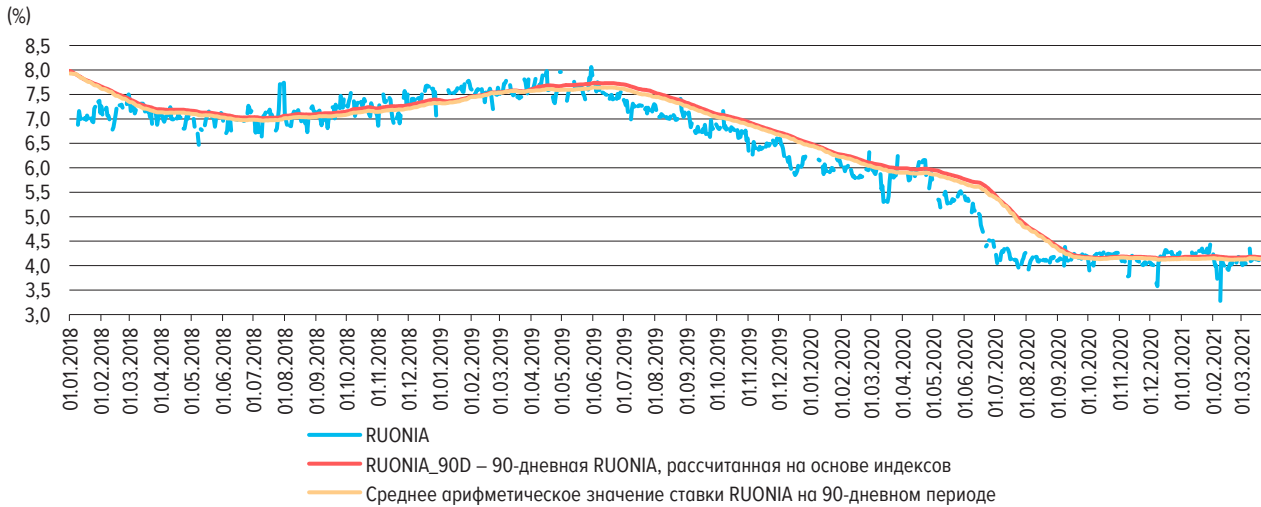
Среди стран, публикующих срочные версии на основе индексов безрисковых ставок, используется формула сложных процентов в рабочие дни, в нерабочие дни – формула простых процентов.

На рисунке 3 видно, что уровни срочных эталонных индикаторов на основе средних значений и на основе индексов безрисковых ставок отличаются незначительно (на периоде 90 дней максимальное отличие составило 15 базисных пунктов).

¹ Этот способ уже применяется на российском финансовом рынке для оценки купонов облигаций Минфина России с переменным купонным доходом, который привязан к RUONIA.

СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ ПОСТРОЕНИЯ СРОЧНЫХ ЭТАЛОННЫХ ИНДИКАТОРОВ (ПО СРЕДНЕЙ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ И НА ОСНОВЕ ИНДЕКСОВ)

Рис. 3

**Вопрос для обсуждения:**

1. Соответствует ли подход с использованием рассчитанных индексов при вычислении срочной ставки потребностям рынка? Является ли он прозрачным? Если нет, объясните, пожалуйста, почему.

2.2. Выбор срока

При определении подхода к выбору срока, за который производится расчет, международная практика предлагает два наиболее распространенных варианта.

В первом варианте используются периоды с фиксированным числом дней (30, 90, 180). Такой выбор при переходе к расчету новых эталонных ставок сделали ФРС и Банк Японии.

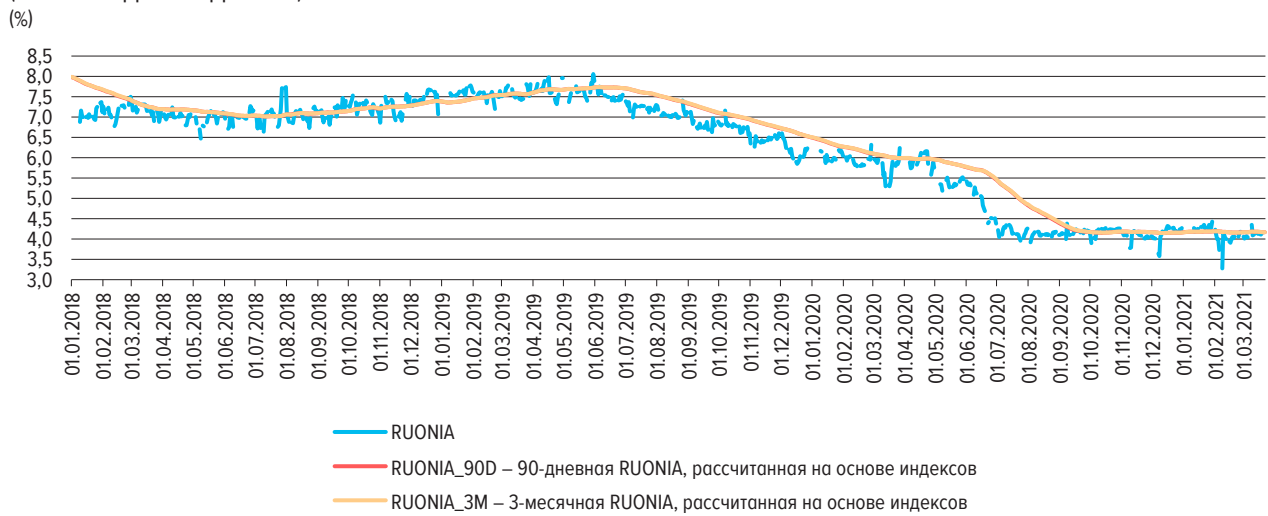
Второй вариант рассматривается Банком Англии, который в качестве альтернативы первому варианту обсуждает расчет срочных эталонных индикаторов по периодам 1, 3 и 6 месяцев, то есть по периодам между одинаковыми числами месяца.

Подход, состоящий в учете фиксированного числа дней (30, 90, 180) в периоде, обеспечивает сопоставимость ставок между собой, так как при расчете каждой ставки используется период с одинаковым количеством календарных дней. При этом подход с использованием ставок, рассчитанных на основе фактического числа дней в календарном периоде (неделя, месяц, квартал и так далее), позволяет проводить ежемесячное сравнение стоимости заимствования.

В то же время индекс безрисковых ставок по фиксированному числу дней в периоде позволяет легко вычислять срочные индикаторы на любые даты и периоды, в том числе на первые или последние числа месяцев. При сравнении двух подходов по уровню ставок для сроков более одного месяца значительные расхождения не наблюдаются.

СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ ПОСТРОЕНИЯ СРОЧНЫХ ЭТАЛОННЫХ ИНДИКАТОРОВ
(ПО ПЕРИОДУ УСРЕДНЕНИЯ)

Рис. 4

**Вопрос для обсуждения:**

2. Какой из подходов предпочтительней для использования участниками рынка – с фиксированным числом дней или с использованием месячного периода, то есть с периодами, ограниченными соответствующими числами месяца? Объясните, пожалуйста, почему.

3. МЕТОДИКА РАСЧЕТА СРОЧНОЙ ВЕРСИИ ЭТАЛОННОЙ СТАВКИ БАНКА РОССИИ

На основе вышеперечисленных подходов, используемых в ведущих центральных банках мира, Банк России предлагает к обсуждению следующую методику расчета срочной версии эталонных ставок на основе RUONIA.

3.1. Расчет индекса

Расчет индекса на каждый календарный день предлагается выполнять следующим образом:

- Начальное значение индекса на 10 января 2010 года принимается равным 1.
- Последующие значения индекса вычисляются для каждой календарной даты по формуле:

$$Index(t) = Index(T - 1) \times \left(1 + RUONIA(T) \times \frac{(t - T + 1)}{365}\right), \quad (1)$$

где t – дата, на которую рассчитывается индекс, то есть последняя календарная дата, учитываемая при расчете индекса;

T – последняя дата, на которую рассчитана RUONIA;

$Index(T - 1)$ – значение индикатора на дату, предшествующую дате T ;

$RUONIA(T)$ – значение RUONIA на дату T , выраженное в сотых долях.

Индекс рассчитывается на каждый календарный день и публикуется по рабочим дням одновременно с RUONIA.

Величина индекса равна стоимости 1 рубля, капитализированной по всем ставкам RUONIA с момента начала расчета индекса. При этом расчет индекса по формуле (1) обеспечивает начисление процентов в рабочие дни по ставкам сложных процентов, в нерабочие дни – по ставкам простых процентов.

Приведенная формула (1) несколько отличается от формулы, используемой другими центральными банками: вместо количества календарных дней, в течение которых действует ставка, в ней используется более понятная величина – дата расчета индекса. При этом результаты расчета по этим формулам полностью совпадают.

Действие формулы рассмотрено на примере, приведенном в таблице 2.

ПРИМЕР РАСЧЕТА ИНДЕКСА

Табл. 2

Дата, на которую рассчитывается индекс (t)	Дата, в которую рассчитывается индекс	Последняя дата, на которую рассчитывалась RUONIA (T)	Дата, на которую рассчитан $Index(T-1)$	RUONIA на дату T	Последний множитель индекса
Вторник	Среда	Вторник	Понедельник	u	$\left(1 + u \times \frac{1}{365}\right)$
Среда	Пятница	Среда	Вторник	w	$\left(1 + w \times \frac{1}{365}\right)$
Четверг (праздничный)	Пятница	Среда	Вторник	w	$\left(1 + w \times \frac{2}{365}\right)$
Пятница	Понедельник	Пятница	Четверг	y	$\left(1 + y \times \frac{1}{365}\right)$
Суббота (выходной)	Понедельник	Пятница	Четверг	y	$\left(1 + y \times \frac{2}{365}\right)$
Воскресенье (выходной)	Понедельник	Пятница	Четверг	y	$\left(1 + y \times \frac{3}{365}\right)$
Понедельник	Вторник	Понедельник	Воскресенье	z	$\left(1 + z \times \frac{1}{365}\right)$

3.2. Расчет срочных эталонных индикаторов

На основе индекса одновременно с расчетом RUONIA по рабочим дням вычисляются срочные эталонные индикаторы:

$$RUONIA_{N(T)} = \left(\frac{Index(T)}{Index(T-N)} - 1 \right) \times \frac{365}{N}, \quad (2)$$

где N – срок индикатора;

T – дата, на которую рассчитывается индикатор.

Вопрос для обсуждения:

3. Являются ли указанные выше формулы для расчета индекса и средних ставок на основе этого индекса прозрачными и понятными для обеспечения потребностей рынка? Если нет, пожалуйста, объясните почему.

3.3. Выбор периода для расчета

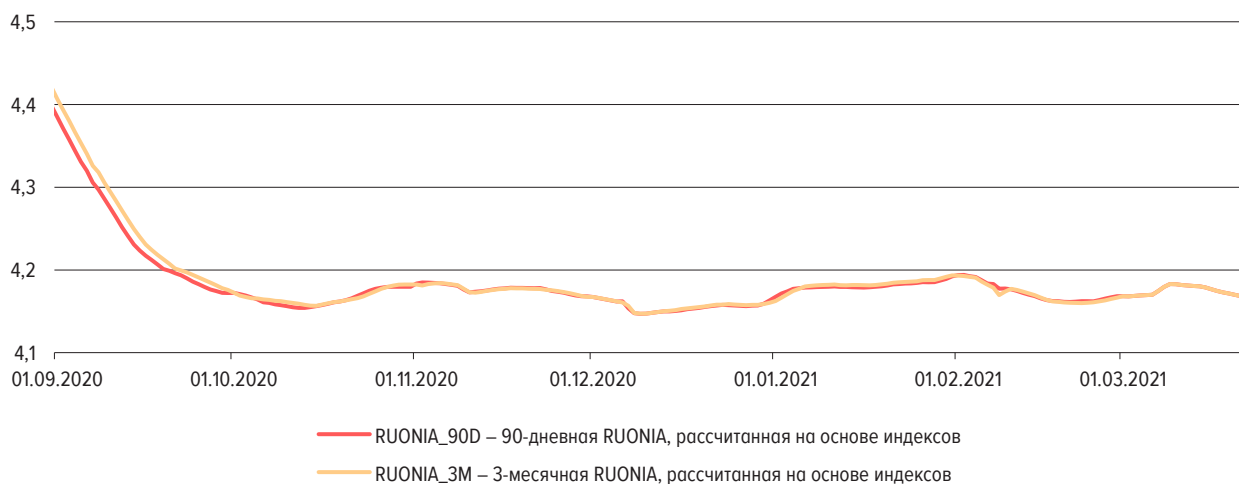
Исходя из формулы (2) величину N можно задавать двумя способами:

1. Величина N принимает фиксированные значения: 7, 14, 30, 90 и 180 дней.
2. Величина N равна числу дней в одной и двух полных неделях с совпадающими днями недели и числу дней в периодах 1, 3 и 6 полных месяцев с совпадающими числами месяца.

Отличие уровней срочных эталонных индикаторов с периодом 90 дней и тремя месяцами незначительно и заметно только в период изменения ключевой ставки. На рисунке 5 отличие двух подходов продемонстрировано на периоде трех месяцев.

ОТЛИЧИЯ УРОВНЕЙ ИНДИКАТОРОВ С ФИКСИРОВАННЫМ И ПЕРЕМЕННЫМ ЧИСЛОМ ДНЕЙ (%)

Рис. 5



Также открытым для обсуждения является вопрос о выборе конвенции: Actual/Actual или Actual/365.

Конвенция Actual/Actual заключается в использовании фактического числа календарных дней в наблюдаемом периоде в числителе совместно с использованием фактического количества дней в году, для периода которого производится расчет значения срочной эталонной ставки.

Конвенция Actual/365 также подразумевает использование фактического числа календарных дней в наблюдаемом периоде в числителе, однако в отличие от предыдущего подхода число дней в году всегда принимается равным 365.

Предварительные расчеты были проведены с использованием конвенции Actual/365. Переход к конвенции Actual/Actual повысит точность расчетов в високосные годы, однако приведет к избыточному усложнению расчета индикатора, когда в расчет одновременно включаются периоды високосного и невисокосного годов.

Вопрос для обсуждения:

4. Соответствует ли выбранная конвенция Actual/365 потребностям рынка? Если нет, объясните, пожалуйста, почему.

3.4. Порядок публикации значений индексов и ставок Банком России

Банк России планирует осуществлять публикацию индексов и срочных эталонных ставок в каждый рабочий день за предыдущие дни. Дополнительно для пользователей на официальном сайте Банка России предполагается разместить калькулятор, вычисляющий значения срочной эталонной ставки на произвольные периоды с окончанием в любую дату на срок 1, 3, 6 месяцев, 30, 90, 180 дней.

Вопрос для обсуждения:

5. Целесообразна ли публикация ставок на сроки 7 и 14 дней?

Примеры выходной информации по срочным версиям RUONIA приведены на рисунке 6.

ПРИМЕРЫ ПУБЛИКАЦИИ ДАННЫХ

Рис. 6

The image shows two screenshots of the Bank of Russia website. Both screenshots display the 'RUONIA' index and rates for different terms. The top screenshot shows rates for 1, 3, and 6 months. The bottom screenshot shows rates for 30, 90, and 180 days. Both screenshots include a date range selector set to '26.02.2021 - 02.03.2021' and a table with columns for 'Дата', 'Индекс', and the respective term.

Дата	Индекс	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
02.03.2021	2,1983	4,00	4,17	4,19
01.03.2021	2,1980	4,00	4,17	4,19
26.02.2021	2,1978	4,05	4,17	4,19

Дата	Индекс	30 дней	90 дней	180 дней
02.03.2021	2,1983	4,01	4,17	4,19
01.03.2021	2,1980	4,02	4,17	4,19
26.02.2021	2,1978	4,05	4,17	4,19

4. ПРИМЕРЫ И ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРОЧНЫХ СТАВОК

Рассчитанные срочные эталонные ставки могут использоваться профессиональными участниками финансового рынка в коммерческих сделках, в частности при определении уровня ставок в необеспеченном потребительском кредитовании, ипотечных кредитах, выпуске облигаций и так далее, а также широко применяться для исследования и мониторинга ситуации на рынке межбанковского кредитования и в макроэкономическом прогнозировании.

На рисунке 7 приведен пример использования срочных ставок в облигациях с двумя способами установки даты начисления купона: без временного лага и с пятидневным лагом. В теоретическом примере была выпущена годовая облигация с квартальной выплатой купона под трехмесячную срочную версию RUONIA.

ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРОЧНОЙ ВЕРСИИ RUONIA В ОБЛИГАЦИЯХ

Рис. 7

