

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Экспертным советом  
Ценового центра НКО АО НРД  
(протокол № 38 от «06» февраля 2023 г.)

# **Методика определения стоимости ипотечных ценных бумаг**

## Термины и определения

**Закладная** — именная ценная бумага (вместе с добавочными листами и приложениями к ней), удостоверяющая право ее законного владельца на получение исполнения по кредитному договору, обязательства по которому обеспечены ипотекой, и право залога на предмет ипотеки.

**Закон об ИЦБ** — Федеральный закон от 11.11.2003 № 152-ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах».

**Закон о РЦБ** — Федеральный закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

**Ипотечное покрытие** — имущество, включенное в ипотечное покрытие облигаций в соответствии с Законом об ИЦБ, в том числе:

- обеспеченные ипотекой требования о возврате основной суммы долга и (или) об уплате процентов по кредитным договорам, удостоверенным закладными,
- денежные средства в валюте Российской Федерации,

в отношении которого специализированный депозитарий осуществляет хранение, учет, контроль за распоряжением, а также иные функции, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

**ИЦБ** — облигации с ипотечным покрытием, выпускаемые в соответствии с требованиями Закона об ИЦБ и Закона о РЦБ, эмитентом по которым выступает кредитная организация.

**Методика** — настоящая Методика определения стоимости ипотечных ценных бумаг.

**Проспект ценных бумаг** — документ, содержащий существенную информацию, связанную с выпуском ценных бумаг, отвечающий требованиям Закона о РЦБ.

**Реестр ипотечного покрытия** — система записей для учета ипотечного покрытия, осуществляемая в соответствии с Законом об ИЦБ.

**Решение о выпуске ценных бумаг** — документ, устанавливающий объем прав, закрепленных ценной бумагой, отвечающий требованиям Закона о РЦБ.

**Условия размещения бумаг** — документ, определяющий условия размещения эмиссионных ценных бумаг, отвечающий требованиям Закона о РЦБ.

## 1. Общие положения

- 1.1. Методика устанавливает количественный способ определения справедливой стоимости ИЦБ и является дополнением к основной Методике определения стоимости рублевых облигаций<sup>1</sup>. Данная Методика применяется для оценки стоимости старших траншей с фиксированной ставкой купона или одностраншевых выпусков с поручительством сквозного типа с фиксированной или плавающей ставкой купона ипотечных облигаций, выпускаемых SPV, пул ипотечного покрытия по которым является закрытым (не допускается замена обеспечения или добавление обеспечения в уже сформированный пул, за исключением случаев, предусмотренных статьей 14 Закона об ИЦБ и эмиссии (пункт 7.3.2.3. приложения 11 к Положению Банка России от 19.12.2019 № 706-П «О стандартах эмиссии ценных бумаг»). Под обеспечением ИЦБ понимаются обеспеченные ипотекой требования о возврате основной суммы долга и (или) об уплате процентов по кредитным договорам и договорам займа, в том числе удостоверенные закладными. Методика не предназначена для определения справедливой стоимости ипотечных сертификатов участия. Применение Методики для ситуаций, не предусмотренных настоящим пунктом, может приводить к некорректным, как правило, недооцененным значениям показателей потенциальных потерь портфеля ценных бумаг.

---

<sup>1</sup> Ссылка на текст Методики определения стоимости рублевых облигаций <https://nsddata.ru/ru/products/valuation-center#documents>

- 1.2. Методика содержит описание алгоритма моделирования прогнозных денежных потоков, учитывающих специфику облигаций с ипотечным покрытием и используемых в расчетах доходностей, z-спрэдов, i-спрэдов и цены ИЦБ.
- 1.3. Общий порядок расчета стоимости ИЦБ аналогичен порядку расчета прочих рублевых инструментов с фиксированной доходностью при учете особенностей прогнозирования денежных потоков, и описан в основной Методике определения стоимости рублевых облигаций.
- 1.4. Методика предполагает наличие следующего допущения: текущая ставка досрочного погашения по выпуску ценных бумаг (CPR) и текущая ставка выхода закладных в дефолт (CDR) рассчитываются на все исторические даты, предшествующие дате расчета, а прогнозные ставки CPR и CDR, используемые для прогнозирования потока платежей приравниваются к текущим значениям на дату расчета и считаются постоянными. Фактически такая модель эквивалентна предположению о невозможности автоматизированного прогнозирования макроэкономической ситуации и, соответственно, использованию «наивного» предсказания.
- 1.5. Методика предполагает возможность использования рейтингов выпуска ценной бумаги, эмитента, поручителя или гаранта, присвоенных национальными рейтинговыми агентствами, согласно пункту 1.1 Методики определения стоимости рублевых облигаций, Приложению 2 и Приложению 5 к Методике определения стоимости рублевых облигаций.

## 2. Моделирование планового денежного потока ИЦБ

- 2.1. Расчет планового потока платежей по ИЦБ производится на основе данных по реестру ипотечного покрытия, а также проспекта, условий размещения и решения о выпуске ИЦБ, опубликованных в сети Интернет на сайте компании-эмитента, распространителей информации на рынке ценных бумаг или сторонних агрегаторов финансовой информации или же данных, предоставляемых сервисным агентом, при этом приоритет отдается последним. В случае, когда сервисный агент не предоставляет данные по рассматриваемым ИЦБ, расчет производится Ценовым центром НРД.
- 2.2. Используемая далее временная сетка  $\{t_i\}$  совпадает с датами выплат по ИЦБ. Если  $t_p > t_0$ , то  $t_0$  полагается равной дате предыдущей купонной выплаты или дате начала размещения оцениваемой бумаги.
- 2.3. Оценка погашения номинала.
  - 2.3.1. Расчет аннуитетного потока поступлений.

- По одностраншевым выпускам ИЦБ с поручительством:

$$PP_i = Nom_{i-1} \cdot r_i \cdot \frac{(1 + r_i)^{N_i}}{(1 + r_i)^{N_i} - 1}$$

$PP_i = F_i + I_i$  — плановое поступление платежей на конец  $i$ -го промежутка  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$Nom_{i-1}$  — номинальная стоимость ИЦБ на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);

$r_i$  — ставка процента на период  $[t_{i-1}, t_i]$ , рассчитанная на основе WAC ставки для закладных и выраженная в долях единицы;

$N_i$  — оставшееся количество купонных периодов до конца договора, рассчитанное в момент времени  $t_{i-1}$ .

- По старшим траншам ИЦБ:

$$PP_i = \frac{PoolNom_{i-1}}{S_i} \cdot r_i \cdot \frac{(1 + r_i)^{N_i}}{(1 + r_i)^{N_i} - 1},$$

$PP_i = F_i + I_i$  — плановое поступление на конец  $i$ -го промежутка  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$PoolNom_{i-1}$  — оставшаяся сумма основного долга закладных, входящих в ипотечное покрытие, на начало расчетного периода, соответствующего купонному периоду  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении;

$S_i$  — количество бумаг в обращении в момент выплаты  $t_i$ ;

$r_i$  — ставка процента на период  $[t_{i-1}, t_i]$ , рассчитанная на основе  $WAC$  ставки для закладных и выраженная в долях единицы;

$N_i$  — оставшееся количество купонных периодов до конца договора, рассчитанное в момент времени  $t_{i-1}$ .

### 2.3.2. Расчет средневзвешенной ставки по ипотечному покрытию:

$$WAC = \frac{\sum_{k=1}^K B_0^k \cdot r_0^k}{\sum_{k=1}^K B_0^k},$$

$WAC$  — взвешенная по сумме основного долга ставка по всем закладным в ипотечном покрытии в годовом начислении, выраженная в долях единицы;

$B_0^k$  — непогашенная сумма основного долга у  $k$ -ой закладной на дату расчета в денежном выражении;

$r_0^k$  — годовая ставка кредита у  $k$ -ой закладной на дату расчета в годовом начислении, выраженная в долях единицы;

$K$  — количество закладных в ипотечном покрытии.

Тогда ставка процента  $r_i$  на период  $[t_{i-1}, t_i]$  по ИЦБ равна

$$r_i = WAC \cdot \frac{N_m}{12}, \text{ если дата расчета больше даты первого купона,}$$

$$r_i = WAC \cdot \frac{t_1 - t_0}{365}, \text{ иначе,}$$

где  $N_m$  — купонный период по ИЦБ, выраженный в месяцах.

### 2.3.3. Расчет средневзвешенного планового срока погашения закладных:

$$WAM = \frac{\sum_{k=1}^K B_0^k \cdot m_0^k}{\sum_{k=1}^K B_0^k},$$

$WAM$  — взвешенный по сумме основного долга плановый срок до погашения всех закладных в ипотечном покрытии, выраженный в месяцах;

$B_0^k$  — непогашенная сумма основного долга у  $k$ -й закладной на дату расчета в денежном выражении;

$m_0^k$  — оставшийся контрактный срок у  $k$ -ой закладной на дату расчета, выраженный в месяцах;

$K$  — количество закладных в ипотечном покрытии.

Тогда прогнозируемое оставшееся количество купонных периодов на дату расчета равно

$$N_1 = \text{ceil}\left(\frac{WAM}{N_m}\right),$$

$$N_i = N_{i-1} - 1, i \geq 2, N_i \geq 0.$$

$WAM$  — взвешенный по сумме основного долга плановый срок до погашения всех закладных в ипотечном покрытии, выраженный в месяцах;

$N_m$  — купонный период по ИЦБ, выраженный в месяцах; в общем случае значение этого показателя может быть вычислено по формуле  $N_m = \text{round}\left(\frac{t_2 - t_1}{30}\right)$ .

2.3.4. Для каждого  $j$ -го месяца, предшествующего дате оценки, рассчитывается

$$SMM_j^{hist} = \frac{U_j^{hist}}{B_j^{hist} - F_j^{hist}}$$

$SMM_j^{hist}$  — доля досрочного погашения закладных в  $j$ -ый месяц до даты расчета, выраженная в долях единицы;

$B_j^{hist}$  — непогашенная сумма основного долга всех закладных, входящих в ипотечное покрытие, на начало  $j$ -го месяца до даты расчета в денежном выражении;

$U_j^{hist}$  — досрочное погашение основного долга закладных в ипотечном покрытии в  $j$ -ом месяце до даты расчета; величина досрочного погашения складывается из суммы разницы фактического и планового погашения основного долга по всем закладным и последнего остатка основного долга по досрочно погашенным закладным;

$F_j^{hist}$  — плановое погашение основного долга закладных в ипотечном покрытии в  $j$ -ом месяце до даты расчета; вычисляется как сумма аннуитетных платежей, направленных на погашение основного долга, по всем закладным, входящим в ипотечное покрытие.

На основе вычисленных значений доли досрочного погашения рассчитывается

$$CPR_j^{hist} = 1 - (1 - SMM_j^{hist})^{12},$$

$CPR_j^{hist}$  — годовая ставка досрочного погашения закладных, входящих в ипотечное покрытие, в  $j$ -ый месяц до даты расчета, выраженная в долях единицы;

$SMM_j^{hist}$  — доля досрочного погашения закладных в  $j$ -ый месяц до даты расчета, выраженная в долях единицы.

2.3.5. По историческим значениям  $CPR_j^{hist}$  вычисляется среднее значение:

$$\overline{CPR}_{mort} = \frac{\sum_{j=1}^{\min(J,6)} CPR_j^{hist}}{\min(J,6)},$$

$\overline{CPR}_{mort}$  — средняя годовая ставка досрочного погашения закладных, входящих в ипотечное покрытие, за последние  $\min(J,6)$  месяцев, предшествующих дате расчета, выраженная в долях единицы;

$CPR_j^{hist}$  — годовая скорость досрочного погашения закладных, входящих в ипотечное покрытие в  $j$ -ый месяц до даты расчета, выраженная в долях единицы;

$J$  — количество опубликованных реестров ипотечного покрытия<sup>2</sup>.

2.3.6. Дополнительно рассчитывается средняя наблюдаемая ставка досрочного погашения среди репрезентативных ИЦБ:

$$\overline{CPR}_{market,j} = \frac{\sum_{q=1}^{Q_j} CPR_j^{hist,q}}{Q_j},$$

$$\overline{CPR}_{market} = \frac{\sum_{j=1}^6 \overline{CPR}_{market,j}}{6},$$

$CPR_j^{hist,q}$  — ставка досрочного погашения  $q$ -ой репрезентативной ИЦБ в  $j$ -ый месяц до даты расчета;

<sup>2</sup> Реестры ипотечного покрытия публикуются на сайте раскрытия информации [e-disclosure.ru](http://e-disclosure.ru) либо сайте эмитента.

$Q_j$  — количество репрезентативных ИЦБ в  $j$ -ый месяц до даты расчета<sup>3</sup>;  
 $\overline{CPR}_{market,j}$  — средняя наблюдаемая ставка досрочного погашения среди репрезентативных ИЦБ в  $j$ -ый месяц до даты расчета  
 $\overline{CPR}_{market}$  — средняя наблюдаемая ставка досрочного погашения среди репрезентативных ИЦБ.

- 2.3.7. В качестве прогнозного значения  $CPR$  для оцениваемого выпуска ИЦБ используется средневзвешенное значение между  $\overline{CPR}_{mort}$  и  $\overline{CPR}_{market}$ :

$$\overline{CPR} = \lambda \cdot \overline{CPR}_{mort} + (1 - \lambda) \cdot \overline{CPR}_{market},$$

где

$$\lambda = \begin{cases} 1, & \text{если } J \geq 6, \\ \frac{J}{6}, & \text{если } J < 6, \end{cases}$$

$\overline{CPR}$  — прогнозное значение ставки досрочного погашения для оцениваемого выпуска ИЦБ;  
 $\overline{CPR}_{mort}$  — оценка годовой скорости досрочного погашения, выраженная в долях единицы, для закладных, входящих в ипотечное покрытие;  
 $\overline{CPR}_{market}$  — средняя наблюдаемая ставка досрочного погашения среди репрезентативных ИЦБ;  
 $\lambda$  — весовой коэффициент, характеризующий значимость данных оцениваемого выпуска ИЦБ в зависимости от количества опубликованных реестров ипотечного покрытия.

- 2.3.8. Значение досрочного погашения  $CPR_i$  в момент времени  $t_i$  для периода  $\tau$ , выраженного в долях года, вычисляется как:

$$CPR_i = 1 - (1 - \overline{CPR})^\tau$$

$CPR_i$  — значение ставки досрочного погашения в момент времени  $t_i$  для периода  $\tau$   
 $\overline{CPR}$  — прогнозное значение ставки досрочного погашения для оцениваемого выпуска ИЦБ.

Значение периода  $\tau$  вычисляется следующим образом: если  $t_i$  больше даты выплаты первого купона, то  $\tau = \frac{N_m}{12}$ , иначе  $\tau = \frac{t_i - t_0}{365}$ , где

$N_m$  — купонный период по ИЦБ, выраженный в месяцах;  
 $t_i$  — дата расчета.

- 2.3.9. Для оценки скорости значения выхода закладных в дефолт для каждого  $j$ -го месяца, предшествующего дате оценки, рассчитывается

$$CDR_j^{hist} = 1 - \left( 1 - \frac{D_j^{hist}}{B_j^{hist} - F_j^{hist}} \right)^{12},$$

$CDR_j^{hist}$  — годовая ставка выхода в дефолт закладных, входящих в ипотечное покрытие, в  $j$ -ый месяц до даты расчета, выраженная в долях единицы;  
 $D_j^{hist}$  — сумма основного долга закладных в ипотечном покрытии, ставшая дефолтной в  $j$ -ом месяце до даты расчета;  
 $B_j^{hist}$  — непогашенная сумма основного долга всех закладных, входящих в ипотечное покрытие, на начало  $j$ -го месяца до даты расчета в денежном выражении;

<sup>3</sup> Список репрезентативных ИЦБ определяется индивидуально в соответствии с критериями, согласованными Методической рабочей группой (см. Приложение 1 к Методике).

$F_j^{hist}$  — плановое погашение основного долга закладных в ипотечном покрытии в  $j$ -ом месяце до даты расчета.

Аналогично п.п. 2.3.5–2.3.8 Методики вычисляется оценка скорости выхода закладных в дефолт для соответствующего момента времени ( $CDR_i$ ). Закладные при этом признаются дефолтными в случае возникновения просрочки по выплате долга длительностью более 90 календарных дней.

2.3.10. Расчет плановых процентных платежей для закладных, начисленных в момент времени  $t_i$ .

- По однотраншевым выпускам ИЦБ с поручительством:

$$I_i = Nom_{i-1} \cdot r_i,$$

$I_i$  — плановые процентные поступления по кредитам в расчете на одну ИЦБ в момент времени  $t_i$ ;

$Nom_{i-1}$  — номинальная стоимость ИЦБ на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);

$r_i$  — ставка процента на период  $[t_{i-1}, t_i]$ , рассчитанная на основе  $WAC$  ставки для закладных и выраженная в долях единицы.

- По старшим траншам ИЦБ:

$$I_i = \frac{PoolNom_{i-1}}{S_i} \cdot r_i$$

$I_i$  — плановые процентные поступления по кредитам в расчете на одну ИЦБ в момент времени  $t_i$ ;

$r_i$  — ставка процента на период  $[t_{i-1}, t_i]$ , рассчитанная на основе  $WAC$  ставки для закладных и выраженная в долях единицы;

$PoolNom_{i-1}$  — оставшаяся сумма основного долга закладных, входящих в ипотечное покрытие, на начало расчетного периода, соответствующего купонному периоду  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении;

$S_i$  — количество бумаг в обращении в момент выплаты  $t_i$ .

2.3.11. Погашение номинала ИЦБ в момент  $t_i$  разбивается на две части: плановое погашение и досрочное погашение.

Плановое погашение вычисляется как:

$$F_i = PP_i - I_i$$

$F_i$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$PP_i$  — плановое поступление на конец  $i$ -го промежутка  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$I_i$  — плановые процентные поступления по кредитам в расчете на одну ИЦБ в момент времени  $t_i$ .

Досрочное погашение вычисляется как

- По однотраншевым выпускам ИЦБ с поручительством:

$$U_i = (Nom_{i-1} - F_i) \cdot CPR_i$$

$U_i$  — досрочное погашение основного долга в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$Nom_{i-1}$  — номинальная стоимость ИЦБ на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);  
 $F_i$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $CPR_i$  — значение ставки досрочного погашения в момент времени  $t_i$ .

- По старшим траншам ИЦБ:

$$U_i = \left( \frac{PoolNom_{i-1}}{S_i} - F_i \right) \cdot CPR_i$$

$U_i$  — досрочное погашение основного долга в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$PoolNom_{i-1}$  — оставшаяся сумма основного долга закладных, входящих в ипотечное покрытие, на начало расчетного периода, соответствующего купонному периоду  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении;

$S_i$  — количество бумаг в обращении в момент выплаты  $t_i$ ;

$F_i$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$CPR_i$  — значение ставки досрочного погашения в момент времени  $t_i$ .

2.3.12. Предполагается, что кредиты, перешедшие в состояние дефолта, выкупаются оригинатором. Сумма основного долга закладных, вышедших в дефолт, определяется как

- По одностраншевым выпускам ИЦБ с поручительством:

$$D_i = (Nom_{i-1} - F_i) \cdot CDR_i,$$

$D_i$  — сумма основного долга закладных, вышедших в дефолт и выкупленных оригинатором в течение периода  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$Nom_{i-1}$  — номинальная стоимость ИЦБ на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);

$F_i$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$CDR_i$  — оценка скорости выхода закладных в дефолт в момент времени  $t_i$  для купонного периода  $N_m$  месяцев, выраженная в долях единицы.

- По старшим траншам ИЦБ:

$$D_i = \left( \frac{PoolNom_{i-1}}{S_i} - F_i \right) \cdot CDR_i,$$

$D_i$  — сумма основного долга закладных, вышедших в дефолт и выкупленных оригинатором в течение периода  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$PoolNom_{i-1}$  — оставшаяся сумма основного долга закладных, входящих в ипотечное покрытие, на начало расчетного периода, соответствующего купонному периоду  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении;

$S_i$  — количество бумаг в обращении в момент выплаты  $t_i$ ;

$F_i$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;

$CDR_i$  — оценка скорости выхода закладных в дефолт в момент времени  $t_i$  для купонного периода  $N_m$  месяцев, выраженная в долях единицы.

2.3.13. Номинал в момент времени  $t_i$ .

- По одностраншевым выпускам ИЦБ с поручительством:

$$Nom_i = Nom_{i-1} - (F_i + U_i + D_i),$$



$Nom_i$  — номинальная стоимость ИЦБ в момент времени  $t_i$ ;  
 $Nom_{i-1}$  — номинальная стоимость ИЦБ на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);  
 $F_i$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $U_i$  — досрочное погашение основного долга в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $D_i$  — сумма основного долга закладных, вышедших в дефолт и выкупленных оригинатором в течение периода  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ.

- Если старшие транши имеют одинаковый приоритет погашения номинала:

$$Nom_i = Nom_{i-1} - (F_i + U_i + D_i).$$

- Если старшие транши имеют разный приоритет погашения номинала:

$$Nom_i^L = Nom_{i-1}^L - \max\left(F_i^L + U_i^L + D_i^L - \sum_{s=1}^{L-1} (F_i^s + U_i^s + D_i^s), 0\right),$$

$Nom_i^L$  — номинальная стоимость ИЦБ старшего транша с приоритетом  $L$  в момент времени  $t_i$ ;  
 $Nom_{i-1}^L$  — номинальная стоимость ИЦБ старшего транша с приоритетом  $L$  на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);  
 $F_i^L$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ старшего транша с приоритетом  $L$ ;  
 $U_i^L$  — досрочное погашение основного долга в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ старшего транша с приоритетом  $L$ ;  
 $D_i^L$  — сумма основного долга закладных, вышедших в дефолт и выкупленных оригинатором в течение периода  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ старшего транша с приоритетом  $L$ ;  
 $F_i^s$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ старшего транша с приоритетом  $s$  ( $s < L$ );  
 $U_i^s$  — досрочное погашение основного долга в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ старшего транша с приоритетом  $s$  ( $s < L$ );  
 $D_i^s$  — сумма основного долга закладных, вышедших в дефолт и выкупленных оригинатором в течение периода  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ старшего транша с приоритетом  $s$  ( $s < L$ );  
 $L_s = L - 1$  — количество старших траншей с приоритетом выше, чем рассчитываемый старший транш  $L$ .

## 2.4. Расчет купонных платежей.

### 2.4.1. Фиксированная ставка купона:

$$C_i = Nom_{i-1} \cdot Coupon_i \cdot yf(t_{i-1}, t_i),$$

$C_i$  — процентные купонные платежи в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $Nom_{i-1}$  — номинальная стоимость ИЦБ на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);  
 $Coupon_i$  — ставка купона, соответствующая  $i$ -му периоду  $[t_{i-1}, t_i]$ , в долях единицы;  
 $yf(t, \tau)$  — доля года, рассчитанная в соответствии с day count convention для оцениваемой бумаги.

### 2.4.2. Плавающая ставка купона по одностраншевым ИЦБ:

$$C_i = I_i - Nom_{i-1} \cdot V_i.$$

$C_i$  — процентные купонные платежи в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $Nom_{i-1}$  — номинальная стоимость ИЦБ на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);  
 $V_i$  — величина переменных расходов для периода  $[t_{i-1}, t_i]$ , выраженная в долях единицы.

В случае предоставления сервисным агентом данных о величине переменных расходов  $V_i$  используется данная информация (п. 2.1). Иначе значение параметра принимается равным максимально допустимой величине расходов эмитента, указанной в условиях эмиссии ИЦБ.

2.5. Денежный поток вычисляется по формуле:

$$CF_i = F_i + U_i + D_i + C_i.$$

$CF_i$  — денежный поток по бумаге в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $D_i$  — сумма основного долга закладных, вышедших в дефолт и выкупленных оригинатором в течение периода  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $F_i$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $U_i$  — досрочное погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $C_i$  — процентные купонные платежи в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ.

При наличии опциона clean-up call с параметром  $CleanUp$ , если

$$Nom_{i-1} - CleanUp \cdot Nom_{init} < 0,$$

то

$$F_i = Nom_{i-1}, \quad U_i = 0, \quad D_i = 0.$$

$F_i$  — плановое погашение основного долга в момент времени  $t_i$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $Nom_{i-1}$  — номинальная стоимость ИЦБ на начало периода  $[t_{i-1}, t_i]$  в момент времени  $t_{i-1}$  (совпадает с номинальной стоимостью на конец предыдущего периода);  
 $U_i$  — досрочное погашение основного долга в момент времени  $t_i$  в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $D_i$  — сумма основного долга закладных, вышедших в дефолт и выкупленных оригинатором в течение периода  $[t_{i-1}, t_i]$ , в денежном выражении в расчете на одну ИЦБ;  
 $CleanUp$  — процент от первоначальной номинальной стоимости ИЦБ  $Nom_{init}$ , при достижении которого выпуск может быть полностью погашен, выраженный в долях единицы;  
 $Nom_{init}$  — первоначальная номинальная стоимость ИЦБ.

### 3. Расчет стоимости ипотечных ценных бумаг

- 3.1. Справедливая стоимость ИЦБ рассчитывается как сумма дисконтированных будущих платежей по такой ценной бумаге. При этом размер платежа определяется на основе спрогнозированных платежей  $CF_i$ .
- 3.2. Ставка дисконтирования определяется z-спрэдом к базовой кривой:

$$r_d(t_i) = G(t_i) + z(t_i).$$

$r_d(t_i)$  — ставка дисконтирования;

$z(t_i)$  — расчетный z-спред между торгуемой ИЦБ и базовой кривой;

$G(t_i)$  — ставка доходности по базовой кривой на дату  $t_i$ .

3.3. Стоимость ИЦБ рассчитывается по следующей формуле:

$$P = \frac{100}{Nom_i} \left( \sum_{k>i} \frac{CF_k}{(1 + r_d(t_k))^{yf(t_i, t_k)}} \right) - AI,$$

где  $P$  — чистая стоимость ИЦБ, выраженная в процентах от номинальной стоимости (для амортизационных бумаг — от непогашенной части номинала),  $AI$  — накопленный купонный доход (НКД) облигации, выраженный в процентах от ее текущей номинальной стоимости с учетом амортизации.

Ставка доходности определяется на основе Кривой бескупонной доходности Московской Биржи<sup>4</sup>. Расчет показателей  $z(t_i)$  осуществляется в соответствии с Методикой определения стоимости рублевых облигаций.

---

<sup>4</sup> На момент согласования настоящей методики значения и параметры кривой бескупонной доходности (КБД) Московской Биржи публикуются на <https://www.moex.com/a3642>

## Приложение 1

### Параметры, согласованные Методической рабочей группой

1. Критерии формирования пула репрезентативных ИЦБ для выпуска: средняя дата выдачи кредита (винтаж)  $VN$  в соответствии с закладными или обязательствами, включенными в обеспечение,  $WAC$  и  $WAM$ .
2. Для каждого критерия  $CR$  вычисляется максимальное значение критерия по оцениваемым бумагам  $CR_{max}$  и минимальное значение критерия по оцениваемым бумагам  $CR_{min}$ . Для определения репрезентативных ИЦБ используются взвешенные значения критериев:

$$\overline{CR} = \frac{CR - CR_{min}}{CR_{max}}.$$

3. Для каждого выпуска ИЦБ подбираются 3 ближайших выпуска в соответствии с п. 1 и п. 2 настоящего Приложения по метрике близости бумаги  $k$  к оцениваемой:

$$\text{dist}_k = \sqrt{\sum_{n=1}^3 (\overline{CR}_n^k - \overline{CR}_n)^2}.$$

Ставки  $\widehat{CPR}_{market,j}$  и  $\widehat{CDR}_{market,j}$  (п. 2.3.6) определяется как простое среднее по этим выпускам.