



АО «Сбондс.ру»

196006, Санкт-Петербург, пр-кт Лиговский, д. 266, стр. 1

Телефон: +7 (812) 336-97-21, e-mail: [pro@cbonds.info](mailto:pro@cbonds.info)

<http://www.cbonds.ru>

## МЕТОДИКА РАСЧЁТА ИНДИКАТИВНЫХ КОТИРОВОК ВАЛЮТ

### 1. Общие принципы и положения

1.1 Цель настоящей Методики — предоставить участникам рынка объективную оценку справедливой стоимости валют, которая в максимальной степени (в рамках аналитических возможностей Cbonds) отвечает складывающейся рыночной конъюнктуре и тенденциям спроса и предложения на рынке

1.2 Активы, оцениваемые по настоящей Методике — валюты, котируемые в единицах других валют.

1.3 Для оценки справедливой стоимости активов используется метод, основанный на рыночном подходе.

1.4 Отдельные положения настоящей Методики могут быть уточнены и/или пересмотрены Рабочей группой Cbonds.

1.5 Общие термины и определения Методики:

*Признаваемый Cbonds Поставщик котировок* (далее Поставщик котировок) — участник рынка, публикующий котировки Bid и Ask ( $Bid < Ask$ ) по активу на ежедневной основе на страницах валютных курсов сайта Cbonds;

*Примечание:* Cbonds оставляет за собой право исключать участника рынка из списка признаваемых Поставщиков котировок по отдельным активам без объяснения причин.

*Индикативная котировка Cbonds* (далее *Индикативная котировка*) — разумная оценка справедливой стоимости Актива в Дату оценки, определяемая на основании анализа котировок от признаваемых Cbonds Поставщиков котировок. Индикативная котировка определяется для каждого актива, по которым на Дату оценки есть котировки Bid и Ask хотя бы от трех признаваемых Поставщиков котировок.

1.6 Итогом оценки является цена, выраженная в единицах валюты, и доверительный интервал этой цены, характеризуемый расчетными индикативными ценами Bid и Ask.

1.7 Оценки справедливой стоимости активов обновляются каждые 15 минут по данным Поставщиков котировок на дату оценки.

## 2. Оценка индикативной котировки Актива

### 2.1 Допущения, принятые в целях определения индикативной котировки Cbonds.

2.1.1 Предполагаемая цена Актива  $\tilde{p}$  в возможной сделке в диапазоне цен, указанных Поставщиком котировок  $n$ , является случайной величиной, равномерно распределенной на интервале от  $b_n$  до  $a_n$ , где  $b_n$  и  $a_n$  — котировки Bid и Ask, указанные Поставщиком  $n$ .

2.1.2 Из п. 2.1.1 следует, что функция вероятности  $F_n(p)$  предполагаемой цены актива  $\tilde{p}$  в такой сделке имеет вид:

$$F_n(p) = \begin{cases} 0, & \text{если } p < b_n \\ \frac{p - b_n}{a_n - b_n}, & \text{если } b_n \leq p \leq a_n \\ 1, & \text{если } p > a_n \end{cases} \quad (2.1)$$

2.1.3 Безусловная вероятность совершения сделки в диапазоне цен, указанных Поставщиком  $n$ , принимается равной  $Pr(n)$ , при этом выполняется соотношение:

$$\sum_{n=1}^N Pr(n) = 1 \quad (2.2)$$

где  $N$  — общее число признаваемых Поставщиков котировок по данному Активу.

2.1.4 В настоящей Методике безусловная вероятность  $Pr(n)$  трактуется как показатель доверия Cbonds к котировкам Поставщика  $n$  и определяется на основании соответствия котировок Bid и Ask Поставщика  $n$  котировкам Bid и Ask остальных Поставщиков (пп. 2.2.2–2.2.3 и п. 2.3.2 Методики).

2.1.5 В рамках допущений пп. 2.1.1–2.1.3 предполагаемая цена Актива  $\tilde{p}$  как результат возможной сделки в диапазоне цен от  $b_{min}$  до  $a_{max}$  является случайной величиной, функция вероятности которой имеет вид:

$$F(p) = \begin{cases} 0, & \text{если } p < b_{min} \\ \sum_{n=1}^N Pr(n) \cdot F_n(p), & \text{если } b_{min} \leq p \leq a_{max} \\ 1, & \text{если } p > a_{max} \end{cases} \quad (2.3)$$

где  $b_{min} = \min(b_n)$  — минимальное значение из всех котировок Bid, указанных Поставщиками;  $a_{max} = \max(a_n)$  — максимальное значение из всех котировок Ask, указанных Поставщиками; а функции  $F_n(p)$  определяются формулой (2.1).

2.1.6 В настоящей Методике индикативная котировка Актива  $p_{ind}$  определяется как медиана вероятностного распределения предполагаемой цены  $\tilde{p}$  в результате возможной сделки в диапазоне цен от  $b_{min}$  до  $a_{max}$  и вычисляется из уравнения

$$p_{ind} : F(p) = \frac{1}{2} \quad (2.4)$$

где  $F(p)$  определяется формулой (2.3).

- 2.1.7 Дополнительное предположение, позволяющее избавиться от неоднозначности медианы вероятностного распределения предполагаемой цены: существует исчезающе малая, но не нулевая вероятность  $\varepsilon$  ( $\varepsilon \rightarrow 0, \varepsilon > 0$ ), что сделка может быть совершена по индикативной котировке, рассчитанной на предыдущую Дату оценки ( $t - 1$ ), так что

$$\sum_{n=1}^N Pr(n) + \varepsilon = 1 \quad (2.5)$$

## 2.2 Определение предварительной индикативной котировки Актива

- 2.2.1 На этапе определения предварительной индикативной котировки доверие к котировкам всех Поставщиков устанавливается одинаковым:

$$Pr(n) = \frac{1}{N} \quad (2.6)$$

- 2.2.2 Если Поставщик  $n$  указал только котировку Bid, равную  $b_n$ , то котировкой Ask от Поставщика  $n$  считается котировка Ask, равная  $a_n = a_{max}$ , где  $a_{max}$  — максимальное значение котировок Ask остальных Поставщиков. Если при этом  $b_n > a_{max}$ , то доверие к котировкам Поставщика  $n$  устанавливается равным нулю:  $Pr(n) = 0$ .

- 2.2.3 Если Поставщик  $n$  указал только котировку Ask, равную  $a_n$ , то котировкой Bid от Поставщика  $n$  считается котировка Bid, равная  $b_n = b_{min}$ , где  $b_{min}$  — минимальное значение котировок Bid остальных Поставщиков. Если при этом  $a_n < b_{min}$ , то доверие к котировкам Поставщика  $n$  устанавливается равным нулю:  $Pr(n) = 0$ .

- 2.2.4 По формулам (2.1)–(2.3) рассчитывается функция вероятности  $F(p)$  предполагаемой цены Актива, и из уравнения (2.4) определяется значение цены, которое принимается как предварительная индикативная котировка Актива. При этом в формуле (2.2) в качестве  $N$  принимается общее число признаваемых Поставщиков котировок по данному Активу с ненулевым доверием ( $N \geq 3$ ).

## 2.3 Уточнение индикативной котировки Актива

- 2.3.1 Если предварительная индикативная котировка Актива, рассчитанная в соответствии с п. 2.2 Методики, является множеством значений в интервале цен от  $p_{m1}$  до  $p_{m2}$  ( $p_{m2} > p_{m1}$ ), то индикативная котировка Актива в Дату оценки принимается равной

$$p_{ind,t} = \frac{p_{m1} + p_{m2}}{2} \quad (2.7)$$

- 2.3.2 Если предварительная индикативная котировка Актива, рассчитанная в соответствии с п. 2.2 Методики, является числом  $p_m$ , то проводится уточнение функции распределения путем корректировки доверия к котировкам всех Поставщиков:

- если для котировок Поставщика  $n$  выполняется любое из указанных условий:

$$a_n < p_{ind}; b_n > p_{ind} \quad (2.8)$$

то доверие Сbonds к его котировкам низкое, и значение  $Pr(n)$  для такого участника принимается равным  $Pr_c(n) = Pr_{low}$ ;

- если для котировок Поставщика  $n$  ни одно из условий (2.8) не выполняется, то доверие Сbonds к его котировкам высокое, и значение  $Pr(n)$  для такого участника принимается равным  $Pr_c(n) = Pr_{high} = 2 \cdot Pr_{low}$ ;

- если в течение длительного периода (устанавливаемого по решению экспертов Cbonds) котировки Bid и Ask Поставщика  $n$  не меняются, и при этом котировки других Поставщиков и индикативная котировка Актива в этом периоде претерпевают существенные изменения, то доверие Cbonds к котировкам этого Поставщика может быть снижено по решению экспертов Cbonds до  $Pr_c(n) = Pr_{low}$  впредь до пересмотра этого решения;
- значение  $Pr_{low}$  определяется из условия:

$$\sum_{n=1}^N Pr_c(n) = 1 \quad (2.9)$$

2.3.3 При новых значениях  $Pr_c(n)$ , определенных для каждого Поставщика  $n$ , рассчитывается скорректированная функция вероятности  $F_c(p)$  предполагаемой цены Актива:

$$F_c(p) = \sum_{n=1}^N Pr_c(n) \cdot F_n(p) \quad (2.10)$$

где  $N$  — общее число признаваемых Поставщиков котировок по данному Активу с ненулевым доверием, а функции  $F_n(p)$  определяются формулой (2.1).

2.3.4 Из уравнения  $F_c(p) = 1/2$  определяется значение цены, которое принимается как индикативная котировка Актива  $p_{ind,t}$ . Это значение является оценкой Cbonds для справедливой стоимости Актива.

## 2.4 Определение доверительного интервала индикативной котировки Актива

2.4.1 В целях определения доверительного интервала индикативной котировки устанавливаются новые коэффициенты доверия Cbonds к котировкам Актива, предоставленным каждым Поставщиком котировок:

- если для котировок Актива, предоставленных Поставщиком  $n$ , выполняется любое из указанных условий:

$$a_n < p_{ind,t}; b_n > p_{ind,t} \quad (2.11)$$

то доверие Cbonds к котировкам этого Поставщика принимается равным нулю  $Pr_{c,i}(n) = 0$ ;

- если в течение длительного периода (устанавливаемого по решению экспертов Cbonds) котировки Bid и Ask Поставщика  $n$  не менялись, и при этом котировки других Поставщиков и индикативная котировка Актива в этом периоде претерпевают существенные изменения, то доверие Cbonds к котировкам этого Поставщика может быть снижено по решению экспертов Cbonds до  $Pr_{c,i}(n) = 0$  впредь до пересмотра этого решения;
- если для котировок Поставщика  $n$  выполняются условия:

$$a_n \geq p_{ind,t}; b_n \leq p_{ind,t}$$

и при этом

$$a_n - b_n < \frac{1}{2 \cdot N} \sum_{m=1}^N (a_m - b_m) \quad (2.12)$$

где  $N$  — число Поставщиков с ненулевым доверием, то коэффициент доверия к котировкам этого Поставщика устанавливается высоким  $Pr_{c,i}(n) = K_h$ ;

- если для котировок Поставщика  $n$  условия (2.12) не выполняются, то коэффициент доверия к котировкам этого Поставщика устанавливается низким  $Pr_{c,i}(n) = K_h/4$ ;

- значение  $K_h$  определяется из условия

$$\sum_{n=1}^N Pr_{c,i}(n) = 1 \quad (2.13)$$

где  $N$  — общее число признаваемых Поставщиков котировок по данному Активу с ненулевым доверием ( $N \geq 3$ ).

2.4.2 При этих значениях показателей доверия  $Pr_{c,i}(n)$  рассчитывается новая функция вероятности  $F_{c,i}(p)$  предполагаемой цены:

$$F_{c,i}(p) = \sum_{n=1}^N Pr_{c,i}(n) \cdot F_n(p) \quad (2.14)$$

где функции  $F_n(p)$  определяются формулой (2.1).

2.4.3 Для определения границ доверительного интервала индикативной котировки Актива находятся решения уравнений:

$$p_{min} : F_{c,i}(p) = 0,251 \quad (2.15)$$

$$p_{max} : F_{c,i}(p) = 0,749 \quad (2.16)$$

2.4.4 Нижняя граница доверительного интервала индикативной котировки Актива определяется как

$$bid_{ind} = p_{ind} - \frac{p_{max} - p_{min}}{2} \quad (2.17)$$

2.4.5 Верхняя граница доверительного интервала индикативной котировки Актива определяется как решение уравнения

$$ask_{ind} = p_{ind} + \frac{p_{max} - p_{min}}{2} \quad (2.18)$$

2.4.6 Если общее число признаваемых Поставщиков котировок по данному Активу с ненулевым доверием  $N < 3$ , то оценка доверительного интервала проводится в соответствии с п. 2.5.

2.5 Определение доверительного интервала индикативной котировки Актива на основе средних взвешенных котировок Bid и Ask

2.5.1 Метод применяется для оценки доверительного интервала индикативной котировки Актива в случае, когда на Дату оценки количество поставщиков с ненулевым доверием в соответствии с п. 2.4 менее трех ( $N < 3$ ).

2.5.2 Если хотя бы два признаваемых Поставщика предоставили котировки Bid и Ask, то для определения границ доверительного интервала индикативной котировки Актива рассчитываются следующие показатели:

$$p_{min} = \frac{\sum_{n=1}^N \frac{b_n}{a_n - b_n}}{\sum_{n=1}^N \frac{1}{a_n - b_n}} \quad (2.19)$$

$$p_{max} = \frac{\sum_{n=1}^N \frac{a_n}{a_n - b_n}}{\sum_{n=1}^N \frac{1}{a_n - b_n}} \quad (2.20)$$

где  $N$  — общее число признаваемых Поставщиков, предоставивших котировки Bid и Ask;  $b_n$  — котировка Bid признаваемого Поставщика  $n$ ;  $a_n$  — котировка Ask признаваемого Поставщика  $n$ .

2.5.3 Если котировки  $b_n$  и  $a_n$  предоставлены только одним поставщиком, то для определения границ доверительного интервала индикативной котировки Актива показатели  $p_{min}$  и  $p_{max}$  определяются следующим образом:

$$p_{min} = b_n; p_{max} = a_n \quad (2.21)$$

2.5.4 Нижняя ( $bid_{ind}$ ) и верхняя ( $ask_{ind}$ ) границы доверительного интервала индикативной котировки Актива определяются в соответствии с пп. 2.4.4–2.4.5.

### 3. Область применения индикативных котировок Cbonds

3.1 Индикативные котировки Cbonds предоставляются всем заинтересованным лицам и могут быть полезны управляющим фондами, аудиторским компаниям, финансовым департаментам брокеров и банков, держателям и эмитентам ценных бумаг.

3.2 Индикативные котировки могут применяться для:

- 3.2.1 Предоставления данных конечным пользователям с целью формирования учетной и инвестиционной политики, коммерческих и некоммерческих исследований рынка;
- 3.2.2 Предоставления информации новостным изданиям;
- 3.2.3 Определения цены в целях переоценки портфелей участников рынка и их клиентов;
- 3.2.4 Для проверки достоверности финансовой отчетности и оценки рыночности сделок;
- 3.2.5 Оценки стоимости залогового обеспечения по сделкам.
- 3.2.6 Оценки рисков валютных операций и управления валютными рисками.
- 3.2.7 Мониторинга и анализа изменения курсов валют для прогнозирования рыночных трендов.

### 4. Регламент вывода оценок на сайте Cbonds.ru

4.1 Полученные по настоящей Методике оценки справедливой стоимости активов и доверительные интервалы этих оценок публикуются ежедневно по рабочим дням в промежутке с 09.00 (мск) по 23:00 (мск) каждые 15 минут на страницах валютных курсов сайта Cbonds.

- 4.2 Оценки по отдельным Активам могут публиковаться по экспертному решению Cbonds после 09.00 (мск) следующего за Датой оценки дня, но не позднее 11.00 (мск) следующего за Датой оценки дня.
5. **Заключительные положения**
- 5.1 Настоящая редакция Методики применяется начиная с 1 апреля 2026 года.
- 5.2 Исторические оценки справедливой стоимости активов за период по 31 марта 2026 года включительно рассчитаны как среднее арифметическое средних значений между котировками Bid и Ask каждого Поставщика, предоставленными на дату расчёта.
- 5.3 Исторические оценки справедливой стоимости активов за период по 31 марта 2026 года включительно являются окончательными и пересчёту не подлежат.

### Контактная информация

Васильев К.Г., к.э.н., партнер, генеральный директор АО «Сбондс.ру», тел/факс: (812) 336 9721, доб.105; e-mail: kv@cbonds.info