

УТВЕРЖДАЮ
Директор АО УК «Прогрессивные
инвестиционные идеи»

_____ А.А. Мордавченков

Приказ № 01-28/04-2018Пр от 28.04.2018 г.

МЕТОДИКА
определения риска (фактического риска) клиента

г. Москва, 2018 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Настоящая Методика определения риска (фактического риска) клиента (далее – Методика) устанавливает порядок расчета Фактического риска Клиентов АО УК «Прогрессивные инвестиционные идеи» (далее – Компания) для проверки соответствия Фактического риска Допустимому риску, определенному в присвоенном ему Инвестиционном профиле Клиента.

1.2. Фактический риск Клиента определяется Компанией внутри интервала инвестиционного горизонта по результатам стресс-тестирования и/или VAR оценок с учетом дохода/убытка, полученного на момент расчета с начала инвестиционного горизонта.

1.1. В настоящей Методике используются следующие термины и определения:

Клиент – юридическое или физическое лицо, которому Компания оказывает услуги в рамках деятельности профессионального участника рынка ценных бумаг по управлению ценными бумагами на основании заключенного договора доверительного управления, а также лицо, имеющее намерение заключить такой договор.

Квалифицированный инвестор – клиент, являющийся квалифицированным инвестором в соответствии с пунктом 2 статьи 51.2 Федерального закона от 22.04.1996 г. №39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (далее – Закон) или признанный таковым Компанией в соответствии с действующим в Компании Регламентом принятия о признании лиц квалифицированными инвесторами.

Неквалифицированный инвестор – клиент, не являющийся Квалифицированным инвестором.

Допустимый риск – риск, который способен нести Клиент, не являющийся квалифицированным инвестором, на установленном инвестиционном горизонте.

Инвестиционный профиль Клиента являющегося Неквалифицированным инвестором – это совокупность следующих параметров: ожидаемой доходности, инвестиционного горизонта, допустимого риска, определенных для каждого Портфеля Клиента.

Портфель – имущество, находящееся в доверительном управлении Компании, и обязательства, подлежащие исполнению за счет этого имущества, по одному договору доверительного управления, заключенному между Компанией и Клиентом.

Инвестиционный горизонт – период времени, за который определяются ожидаемая доходность и допустимый риск.

Фактический риск – риск, который несет Клиент за определенный период времени (включает в себя риск убытков, в том числе риск изменения стоимости активов).

Стоимость под риском (VAR) – количественная мера риска, выраженная в денежных единицах оценка величины, которую не превысят ожидаемые в течение данного периода времени потери с заданной вероятностью. Для портфеля заданной структуры это наибольший ожидаемый убыток, обусловленный колебаниями цен на финансовых рынках.

2. ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО РИСКА.

2.1. Количественная оценка Фактического риска Клиента при нормальных рыночных условиях (при отсутствии кризисных ситуаций на рынке) производится с использованием методологии оценки стоимости под риском (VAR), применяемой для расчета показателя Минимальный доход по совокупному портфелю с заданным уровнем вероятности $D_{\min\Pi}(P, L)$. Где $P = 95\%$ заданный уровень вероятности, а $L = t_k - t$ горизонт расчета равный количеству дней от момента расчета Фактического риска до даты окончания Инвестиционного горизонта. Минимальный доход по Портфелю Клиента, учитывающий риск изменения стоимости с даты

оценки Фактического риска по дату окончания Инвестиционного горизонта $D_{\min\Pi}(t_k - t)$ в этом случае определяется по формуле:

$$D_{\min\Pi}(t_k - t) = D_{\min\Pi}(P, t_k - t)$$

2.2. Количественная оценка Фактического риска Клиента в экстремальных рыночных условиях производится с помощью стресс-тестирования с использованием показателя Минимальный доход по совокупному портфелю. Параметры стресс-тестирования определяются в зависимости от рыночных условий на момент проведения анализа.

2.3. Расчет показателей $D_{\min\Pi}(P, L)$ проводится в соответствии с методикой оценки, содержащейся в Приложении.

2.4. В случае недостаточности рыночных данных для оценки показателей, определенных в пункте 2.1 может быть применена их оценка на основании профессионального суждения.

2.5. Фактический риск Клиента по Портфелю Клиента определяется на Инвестиционном горизонте, заданном в Инвестиционном профиле, в процентах (в терминах доходности портфеля) по формуле:

$$\Phi P_{\Pi} = \text{MAX} \left(0, - \left(\left(\frac{R_{0-t}}{100\%} + 1 \right) * \frac{D_{\min\Pi}(t_k - t)}{OC_t} \right) * 100 \right), \text{ где}$$

R_{0-t} - доходность инвестирования по Портфелю за период с начала Инвестиционного горизонта по дату оценки Фактического риска, выраженная в процентах.

t - дата оценки Фактического риска.

t_k - дата окончания Инвестиционного горизонта.

$D_{\min\Pi}(t_k - t)$ - минимальный доход по Портфелю Клиента, учитывающий риск изменения стоимости с даты оценки Фактического риска по дату окончания Инвестиционного горизонта;

OC_t - оценочная стоимость Портфеля на дату оценки Фактического риска.

3. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОЦЕНКИ ФАКТИЧЕСКОГО РИСКА

3.1. Компания определяет Фактический риск Клиента с периодичностью, позволяющей своевременно выявить несоответствие Фактического риска Допустимому риску, определенному в присвоенном ему Инвестиционном профиле, и установленной в настоящей Методике или договоре доверительного управления.

3.2. В случае определения Фактического риска на основании показателя $D_{\min\Pi}(t_k - t)$, рассчитанного в соответствии с пунктом 2.1, расчет производится на еженедельной основе.

3.3. В случае определения Фактического риска на основании показателя $D_{\min\Pi}(t_k - t)$, рассчитанного в соответствии с пунктом 2.2, расчет производится на ежедневной основе.

3.4. В случае определения Фактического риска на основании показателя $D_{\min\Pi}(t_k - t)$, рассчитанного в соответствии с пунктом 2.4, расчет производится по мере изменения данных для расчета, но не реже одного раза в квартал.

Оценка Минимального дохода по совокупному портфелю

Минимальный доход по совокупному портфелю с заданным уровнем вероятности (P) и временным горизонтом (L) рассчитывается по формуле:

$$D_{min\Pi}(P, L) = D_{min\Pi_A}(P, L) + D_{min\Pi_K}(P, L)$$

где:

$D_{min\Pi_A}(P, L)$ - минимальный доход с заданным уровнем вероятности (P) и временным горизонтом (L) по долевым частям портфеля,

$D_{min\Pi_K}(P, L)$ - минимальный доход с заданным уровнем вероятности (P) и временным горизонтом (L) по кредитной части портфеля.

1. Минимальный доход с заданным уровнем вероятности по долевым частям портфеля

1.1. $D_{min\Pi_A}(P, L) = -VAR(\Pi_K) - VAR(\Pi_N)$, где

$VAR(\Pi_K)$ - VAR портфеля котируемых долевыми инструментами,

$VAR(\Pi_N)$ - VAR портфеля некотируемых долевыми инструментами (определяется профессиональным суждением).

1.2. Расчет VAR долевого портфеля котируемых инструментов производится через ковариационную матрицу.

Исходные данные:

Портфель финансовых инструментов, для которого требуется рассчитать VaR:

$$\Pi = \{\Pi_1 \dots \Pi_i \dots \Pi_M\}, (i = 1, 2, \dots, M),$$

где:

Π_i – количество i -го финансового инструмента в портфеле (шт.);

M – количество финансовых инструментов в портфеле.

- Срок для расчета риска (L) - параметр, определяющий срок, за который оцениваются потери от реализации данного риска (временной горизонт для расчета VaR). Задается в зависимости от целей расчета.
- Глубина предыстории (T) – 250 дней. Параметр, определяющий срок, за который берутся ретроспективные (или искусственно смоделированные) данные, на основе которых оцениваются потери от реализации данного риска в будущем (производится расчет VaR).
- Доверительная вероятность (P) 95 %. Параметр, определяющий вероятность того, что потери от реализации данного риска не превзойдут значение VaR этого риска в течение срока для расчета риска.
- Стоимость всех инструментов портфеля за предыдущие T торговых дней¹:

$$C_{i(t)}, (i = 1, 2, \dots, M; t = 1, 2, \dots, T)$$

¹ Здесь и далее предполагается нумерация торговых дней в порядке возрастания даты.

где:

$C_{i(t)}$ – стоимость i -го финансового инструмента в момент времени t ;

M – количество финансовых инструментов в портфеле;

T – глубина предыстории.

Шаг 1: Для каждого финансового инструмента i ($i=1, 2, \dots, M$) из портфеля Π производится расчет однодневных логарифмических изменений стоимости для заданной глубины предыстории (в моменты времени $t = 2, \dots, T$) по формуле²:

$$r_{i(t)} = \ln \frac{C_{i(t)}}{C_{i(t-1)}}, (i=1, 2, \dots, M; \quad t=2, 3, \dots, T)$$

где:

$r_{i(t)}$ - логарифмическое изменение стоимости i -го финансового инструмента портфеля Π за период времени $(t-1, t)$;

$C_{i(t)}$ - стоимость i -го финансового инструмента в момент времени t ;

M – количество финансовых инструментов в портфеле;

T – глубина предыстории.

- **Шаг 2:** Для каждой пары рядов логарифмических изменений стоимости финансовых инструментов $r_{i(t)}$ и $r_{j(t)}$ ($i=1, 2, \dots, M; j=1, 2, \dots, M$) из портфеля Π производится оценка ковариации по формуле:

$$\sigma_{ij(T)} = \frac{1}{T-2} \sum_{t=2}^T (r_{i(t)} - \bar{r}_i)(r_{j(t)} - \bar{r}_j), (i, j=1, 2, \dots, M)$$

где:

$\sigma_{ij(T)}$ - оценка ковариации логарифмических изменений стоимости i -го и j -го инструментов ($i=1, 2, \dots, M; j=1, 2, \dots, M$) на дату T ;

$r_{i(t)}$ - логарифмическое изменение стоимости i -го финансового инструмента портфеля Π за период времени $(t-1, t)$ (рассчитанное на шаге 1);

\bar{r}_i - оценка математического ожидания логарифмических изменений стоимости i -го финансового инструмента, вычисляемая по формуле:

$$\bar{r}_i = \frac{1}{T-1} \sum_{t=2}^T r_{i(t)}$$

M – количество финансовых инструментов в портфеле;

T – глубина предыстории.

- **Шаг 3:** Производится оценка волатильности логарифмических изменений стоимости портфеля по формуле:

$$\sigma_{\Pi(T)} = \sqrt{\sum_{i,j=1}^M \sigma_{ij(T)} a_i a_j}$$

$\sigma_{\Pi(T)}$ - оценка волатильности логарифмических изменений стоимости портфеля;

$\sigma_{ij(T)}$ - оценка ковариации логарифмических изменений стоимости i -го и j -го инструментов ($i=1, 2, \dots, M; j=1, 2, \dots, M$) (рассчитанная на шаге 2);

a_i - доля i -го финансового инструмента в портфеле, рассчитывается по формуле:

² Используются функции MS Excel: LN()

$$a_i = \frac{\Pi_i C_{i(T)}}{C_{\Pi(T)}}$$

Π_i – количество i -го финансового инструмента в портфеле (шт.);

$C_{i(T)}$ – стоимость одного i -го финансового инструмента в текущий момент;

$C_{\Pi(T)}$ – стоимость портфеля Π в текущий момент, рассчитанная по формуле:

$$C_{\Pi(T)} = \sum_{i=1}^M \Pi_i C_{i(T)}$$

M – количество финансовых инструментов в портфеле;

T – глубина предыстории.

- **Шаг 4:** Производится расчет VaR портфеля по формуле (Для упрощения формулы математическое ожидание доходности портфеля принимается равным 0, в случае необходимости (при больших L) данный фактор может быть учтён при расчёте):

$$VAR(\Pi) = C_{\Pi(T)} * (1 - e^{-\sigma_{\Pi(T)} * N^{-1}(P) * \sqrt{L}}), \text{ где}$$

$VAR(\Pi)$ - VaR портфеля Π ;

$C_{\Pi(T)}$ - стоимость портфеля Π в последний торговый день;

$N^{-1}(P)$ – обратная функция стандартного нормального распределения, для $P=95\%$

$N^{-1}(95\%) = 1.645$

$\sigma_{\Pi(T)}$ - оценка волатильности логарифмических изменений стоимости портфеля;

P - доверительная вероятность;

L - срок для расчета риска.

2. Минимальный доход с заданным уровнем вероятности по кредитной части портфеля

2.1. $D_{min_{\Pi K}}(P, L)$ вычисляется по следующей формуле:

$$D_{min_{\Pi K}}(P, L) = \sum_{i=1}^n \Phi P_i - ECL, \text{ где}$$

ΦP_i – прогнозный финансовый результат по i -ому кредитному инструменту;

ECL – ожидаемые кредитные убытки по кредитному портфелю.

2.2. ΦP_i вычисляется по формуле:

$$\Phi P_i = \begin{cases} \left(\left(1 + \frac{r_{0i} * T}{365} \right) * (1 - \overline{MD}_i * S_K) - 1 \right) * P_{ki} & t_{\Pi} - t_0 \geq T \\ \left(\left(1 + \frac{r_{0i} * D_i}{365} \right) * \left(1 + \frac{r_{0KBДгод} * (T - D_i)}{365} \right) - 1 \right) * P_{ki} & t_{\Pi} - t_0 < T \end{cases}, \text{ где}$$

r_{0i} - эффективная доходность к погашению i -ого инструмента на момент проведения расчета;

$r_{0KBДгод}$ - ставка по кривой бескупонной доходности для горизонта 1 год на момент расчета;

T – горизонт проведения расчета в днях;

t_0 – текущая дата;

t_{Π} – дата погашения (оферты) кредитного инструмента;

D_i – дюрация i -ого кредитного инструмента в днях;

S_k - изменение процентной ставки;

P_{ki} – стоимость i -ого кредитного инструмента в дату t_0 ;

\overline{MD}_i – скорректированная модифицированная дюрация i -ого кредитного инструмента;

2.3. r_{0i} , D_i и \overline{MD}_i определяются следующим образом:

2.3.1. для облигаций, по которым суммы выплат по купонам определены до погашения (или оферты) и учитываемых в портфеле через прибыль/убыток:

– r_{0i} является корнем уравнения:

$$P_{ki} = \sum_{k=1}^m \frac{C_k + N_k}{(1+r_{0i})^{\frac{t_k-t_0}{365}}}, \quad (1)$$

– D_i вычисляется по формуле:

$$D_i = \frac{\sum_{k=1}^m (t_k - t_0) \cdot \frac{C_k + N_k}{(1+r_{0i})^{\frac{t_k-t_0}{365}}}}{P_{ki}}, \quad (2)$$

– \overline{MD}_i вычисляется по формуле:

$$\overline{MD}_i = \frac{D_i - \Gamma}{(1+r_{0i})}, \quad (3)$$

где

C_k – величина k -го купонного платежа;

N_k – величина выплаты номинальной суммы долга в момент k (включая выкуп основной суммы долга по оферте, выплаты по амортизации, погашение);

t_k – дата k -ой выплаты купона, номинала;

m – количество выплат по облигации.

2.3.2. для депозитов и облигаций, учитываемых по амортизируемой стоимости или удерживаемых до погашения:

– r_{0i} вычисляется по формуле (1) пункта 2.3.1.1

– D_i вычисляется по формуле (2) пункта 2.3.1.1

– $\overline{MD}_i = 0$

2.3.3. для кредитных инструментов, ставка по которым определяется в зависимости от изменения процентных ставок:

– $r_{0i} = r_{\text{ОКБДгод}}$

– D_i – вычисляется в соответствии с формулами (1) и (2) пункта 2.3.1, с условием, что неизвестные ставки (купоны) принимаются равными последнему известному купону (ставке)

– $\overline{MD}_i = \frac{L_i}{(1+r_{0i})}$, где L_i – длительность купонного периода

2.3.4. для кредитных инструментов, купон (ставка) по которым определяется в зависимости от значения инфляции:

– $\Gamma_{0i} = \Gamma_{\text{ОКБДгод}}$

– D_i – вычисляется в соответствии с формулами (1) и (2) пункта 2.3.1, с условием, что переменные части купона (ставки) принимаются равными нулю.

- $\overline{MD}_i = D_{oi} \cdot (0.244 + 0.5335 \cdot e^{-0.37 \cdot D_{oi}/L_i})$, где
 D_{oi} – срок до ближайшей оферты или погашения в днях;

2.3.5. - для кредитных инструментов с номиналом индексируемым в зависимости от уровня инфляцию:

- $r_{oi} = r_{0КБДгод}$
- D_i – вычисляется в соответствии с формулами (1) и (2) пункта 2.3.1, с условием, что номинал – постоянная величина.
- $\overline{MD}_i = D_{oi} \cdot 0,4$

2.4. Изменение процентной ставки (S_k) определяется через показатель VaR изменения доходности кривой бескупонной доходности по государственным ценным бумагам (G-кривая) в точке, соответствующей одному году:

ШАГ 1

Вычисляем для каждого рабочего дня из периода наблюдения в один календарный год значения кривой бескупонной доходности в точке, соответствующей одному году - Y_t .

ШАГ 2

Определяем однодневные изменения доходностей G-кривой: $r_{(t)} = \frac{Y_t}{Y_{t-1}} - 1$

ШАГ 3

Вычисляется однодневная волатильность процентных ставок рассчитывается по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_{(t)} - \bar{r})^2}, (t = 1..T)$$

ШАГ 4

Вычисляется VAR изменения доходности кривой бескупонной доходности:

$$S_k = C_{(0)} \cdot N^{-1}(P) \cdot \sigma \cdot \sqrt{L}$$

Где:

$C_{(0)}$ - текущее значение процентной ставки в процентах;

$N^{-1}(P)$ - обратная функция (квантиль) стандартного нормального распределения.

Например, для вероятности $P = 95\%$: $N^{-1}(95\%) = 1.645$;

\bar{r} - математическое ожидание однодневного изменения процентных ставок;

P – доверительная вероятность;

T – период наблюдения по общему правилу задается 365 календарных дней, может быть выбираться другой интервал.

2.5. Величина ожидаемых кредитных убытков по портфелю определяется как сумма ожидаемых потерь по каждому инструменту в портфеле:

$$ECL = \sum_{i=1}^{i=n} ECL_i$$

$$ECL_i = PD_i * EAD_i,$$

где

PD_i – вероятность дефолта инструмента;

EAD_i – текущая стоимость инструмента.

- 2.6. В целях оценки вероятности дефолта инструмента (PD_i) при наличии рейтингов рейтинговых агентств используется последняя доступная годовая вероятность, публикуемая рейтинговым агентством Moody's. В случае если инструменту (эмитенту/контрагенту) присвоено несколько рейтингов, для расчета ожидаемых кредитных убытков используется максимальная вероятность дефолта среди всех присвоенных рейтингов. При наличии рейтинга у поручителя (гаранта) по активу используется рейтинг поручителя (гаранта) в случае если в соответствии с этим рейтингом вероятность дефолта не превысит вероятность дефолта актива (контрагента). В отношении Министерства финансов Российской Федерации ожидаемые кредитные убытки признаются равными 0.

Таблица сопоставления рейтингов

АКРА	Эксперт РА	Moody`s	S&P	Fitch
Национальная шкала		Международная шкала		
		Aaa	AAA	AAA
		Aa1	AA+	AA+
		Aa2	AA	AA
		Aa3	AA-	AA-
		A1	A+	A+
		A2	A	A
		Baa1	BBB+	BBB+
		Baa2	BBB	BBB
AAA(RU)	ruAAA	Baa3	BBB-	BBB-
AA+(RU), AA(RU), AA-(RU)	ruAA+, ruAA	Ba1	BB+	BB+
A+(RU), A(RU)	ruAA-, ruA+	Ba2	BB	BB
A-(RU), BBB+(RU)	ruA, ruA-, ruBBB+,	Ba3	BB-	BB-
BBB(RU), BBB-(RU),	ruBBB	B1	B+	B+
BB+(RU)	ruBBB-, ruBB+	B2	B	B
BB(RU)	ruBB	B3	B-	B-
BB-(RU), B+(RU), B(RU), B-(RU)	ruBB-, ruB+, ruB, ruB-	Caа	CCC	CCC
CCC(RU)-C(RU)	ruCCC-ruC	Ca-C	CC-C	CC-C