



Частоты дефолта по уровням национальной рейтинговой шкалы для Российской Федерации

1 МАРТА 2022 ГОДА

Авторы:

Станислав Волков

stanislav.volkov@ratings.ru

+7 (495) 139-35-41

Антон Картуесов

anton.kartuesov@ratings.ru

+7 (495) 136-40-47

Координатор направления аналитических исследований:

Михаил Доронкин

mikhail.doronkin@ratings.ru

+7 (495) 139-35-44

Контакты для СМИ:

Игорь Илюхин

igor.ilyukhin@ratings.ru

+7 (495) 136-40-47, доб. 126

Кредитное рейтинговое агентство «Национальные кредитные рейтинги» (НКР) **обновило** оценку частот дефолта по национальной рейтинговой шкале для Российской Федерации, которая была впервые опубликована в феврале 2021 года. Подходы к оценке частот дефолта учитывают рекомендации Базельского комитета по банковскому надзору (БКБН), что облегчает их использование для сопоставления со шкалами других рейтинговых агентств.

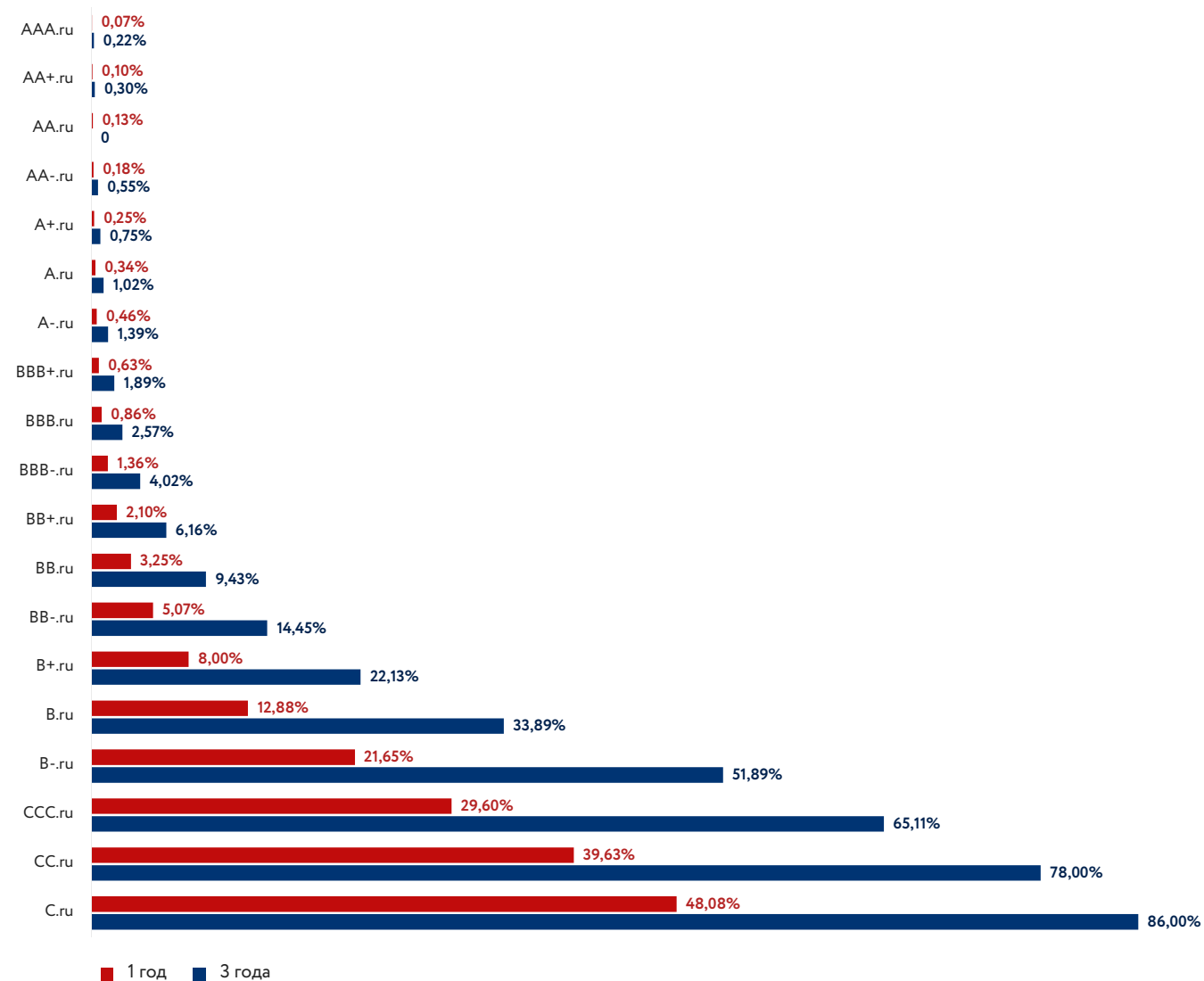
Исследование учитывает обновлённое бэк-тестирование, проведённое НКР в ходе актуализации ключевых методологий. В рамках бэк-тестирования определены свыше 5 000 тестовых рейтингов за период с 2006 по 2019 год по более чем **850 объектам**: региональным органам власти, нефинансовым и лизинговым компаниям, банкам и страховым организациям РФ.

Сглаженные частоты дефолта дополнительно **корректированы** с учётом потенциальных дефолтов по наблюдениям, с даты которых прошло менее **3 лет**. Корректировка произведена путём экстраполяции частот дефолта по наблюдениям с полным периодом (3 года) на наблюдения, с даты которых прошло менее 3 лет. Влияние корректировки оказалось незначительным: наибольшее влияние она оказала на уровень CCC.ru (+0,82 п. п.).

По сравнению с **прошлогодней публикацией** наблюдаемые и сглаженные частоты **снизились** в верхней части рейтинговой шкалы и **возросли** в её нижней части. Это связано со смещением части дефолтов вниз по рейтинговой шкале после изменения нефинансовой и банковской методологий НКР, а также с включением в выборки новых компаний и банков с дефолтами, в т. ч. зафиксированными в течение 2021 года.

Как и ранее, **трёхлетние сглаженные частоты дефолта** (рис. 1) для уровней выше A-.ru составляют менее **1,5%**. Для уровней рейтинга AA-.ru и выше наблюдаемые частоты дефолта нулевые, но сглаженные отличны от нуля в силу консервативного подхода.

I Сглаженные частоты дефолта (на горизонте 1 и 3 года) для уровней национальной шкалы НКР



ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

БКБН — Базельский комитет по банковскому надзору.

Бэк-тестирование (backtesting) — оценка работоспособности методологии на исторических данных. При бэк-тестировании объектам выставляются оценки на даты в прошлом (с использованием только той информации, которая могла быть доступна на такую дату). Затем эти оценки сопоставляются с информацией о последующих дефолтах.

Национальная шкала НКР — используемая НКР национальная рейтинговая шкала для Российской Федерации.

НКР — Кредитное рейтинговое агентство «Национальные кредитные рейтинги».

Объект — юридическое лицо, публично-правовое образование или их финансовые обязательства, которые получили оценки (тестовые рейтинги) в соответствии с методологиями НКР. В рамках данного исследования термин трактуется шире, чем «объект рейтинга» в Федеральном законе от 13.07.2015 г. № 222-ФЗ «О деятельности кредитных рейтинговых агентств в Российской Федерации, о внесении изменения в статью 76.1 Федерального закона „О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)“ и признании

утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации».

Основные понятия — документ [Основные понятия, используемые НКР в методологической и рейтинговой деятельности](#).

Тестовый рейтинг — оценка объекта, полученная в рамках бэк-тестирования методологии. Тестовый рейтинг не является кредитным рейтингом и базируется преимущественно на публичных данных. При присвоении тестового рейтинга оцениваются все ключевые факторы соответствующей методологии (включая качественные факторы), хотя в силу недостатка публичной информации некоторые алгоритмы могут быть упрощены.

Трёхлетняя наблюдаемая частота дефолта — отношение числа дефолтов, зафиксированных (накопленных) в течение трёх лет после присвоения соответствующего тестового рейтинга, к общему числу тестовых рейтингов. Как правило, рассчитывается в разрезе уровней или категорий рейтинговой шкалы (т. е. число дефолтов и общее число тестовых рейтингов рассчитываются применительно к одному из уровней рейтинга).

ЗАДАЧИ И ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ключевая задача исследования — оценка частот дефолта, соответствующих уровням национальной шкалы НКР и применяемым НКР методологиям. Полученные оценки должны быть сопоставимы с вероятностями дефолтов в документах БКБН, что также облегчит их использование для сопоставления национальной шкалы НКР со шкалами других рейтинговых агентств. В соответствии с документами БКБН (например, «Guidelines. Standardised approach — implementing the mapping process» от апреля 2019 года) в качестве таких оценок могут использоваться наблюдаемые на горизонте трёх лет частоты, усреднённые за 10 лет.

Документы БКБН позволяют использовать для расчётов оценки, полученные в рамках бэк-тестирования методологий (тестовые рейтинги). Для оценки частот дефолта, соответствующих уровням национальной шкалы НКР, мы использовали именно такой подход, поскольку сейчас НКР не имеет достаточных исторических данных по присвоенным кредитным рейтингам.

Этапы оценки частот дефолта:

- 1) [Подготовка исходных данных](#) — тестовых рейтингов и соответствующих признаков дефолта
- 2) [Расчёт наблюдаемых частот дефолта](#) и соответствующих доверительных интервалов
- 3) Снижение влияния рейтингов региональных органов власти, учёт потенциальных дефолтов по наблюдениям с неполным периодом, работа с аномальными значениями и [финальное сглаживание](#).

ОСОБЕННОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

Используемая выборка тестовых рейтингов включает более 5 000 наблюдений по российским компаниям и органам власти за 2005–2019 годы (рейтинги их финансовых инструментов в выборку не включались во избежание дублирования). Для оценки частот дефолта использована информация, доступная НКР на 31.12.2021 г. Таким образом, выборка включает сведения о поведении объектов рейтинга в течение кризисов 2008–2009 годов и 2014–2016 годов, а также учитывает дефолты, связанные с ухудшением макроэкономической ситуации в 2020 году. В выборку входят **более 850 уникальных объектов**, в том числе банки, нефинансовые компании, региональные органы власти, страховые организации, лизинговые компании. Сопоставимость тестовых рейтингов объектов различного типа обеспечивается применением единой рейтинговой шкалы — национальной шкалы НКР, единого определения дефолта (см. [Основные понятия](#)) и унифицированных подходов к подбору сопоставления полученных в рамках применения методологий балльных оценок и уровней рейтинговой шкалы.

Расчёт тестовых рейтингов и определение дефолтных наблюдений осуществлены с учётом подходов, описанных в разделах «Стабильность частот дефолта по уровням национальной шкалы НКР» и «Сопоставимость тестовых и кредитных рейтингов» [предыдущей версии данного обзора](#), опубликованной в феврале 2021 года.

Тестовые рейтинги определены практически по всем региональным органам власти, в то время как лизинговые и нефинансовые компании, банки и страховые организации представлены менее чем половиной от общего числа объектов, действовавших в течение рассматриваемого периода. Однако в каждом из сегментов выборка охватывает большую часть крупнейших компаний.

На долю банков в выборке приходится более 90% активов российской банковской системы.

При формировании выборки учтены все основные бизнес-модели, а также ключевые причины дефолтов: нарушение законодательства о борьбе с отмыванием денег, проблемы с капиталом, проблемы с ликвидностью.

На долю включённых в выборку нефинансовых компаний приходится более 50% выручки участников рейтинга РБК «500 крупнейших по выручке компаний России». Протестированные компании представляют более чем 20 отраслей.

На долю страховых организаций в выборке приходится более 80% страховых премий российского рынка. При формировании выборки учтены основные бизнес-модели: специализация на страховании жизни, перестраховании, автостраховании, ДМС и др.

Выборка лизинговых компаний включает около 50% крупных компаний (топ-30) различной специализации, на которые приходится не менее половины совокупных чистых инвестиций в лизинг.

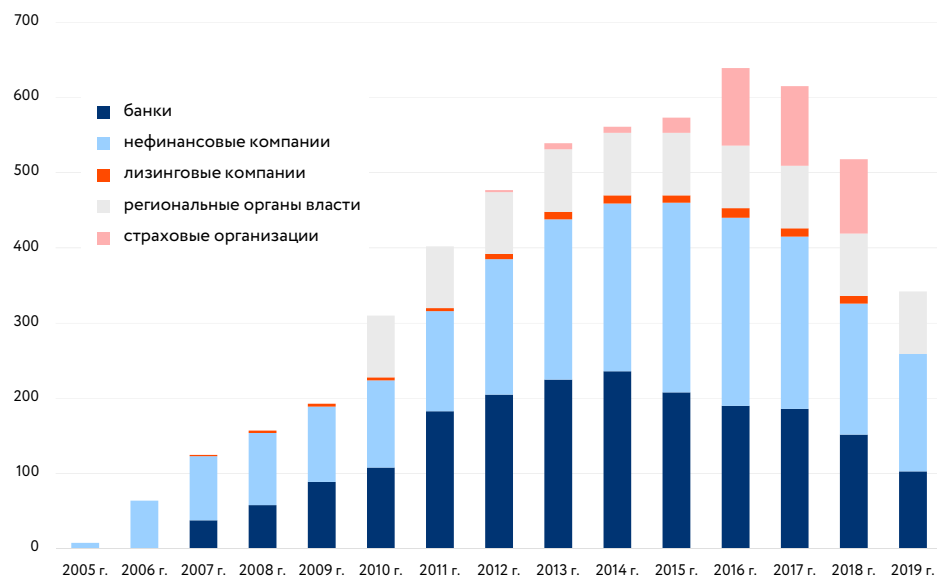
В совокупной выборке преобладают частные компании, но доля государственных и квазигосударственных объектов несколько выше, чем характерно для российской экономики, что связано с недоступностью информации, необходимой для индивидуальной оценки кредитного качества значительного числа частных компаний, преимущественно **малых и средних** ([таблица IV](#)). С одной стороны, благодаря этому выборка хорошо отражает совокупность клиентов российских рейтинговых агентств, с другой — её характеристики не всегда можно экстраполировать на все российские компании.

Значительная часть тестовых рейтингов была рассчитана в рамках разработки методологий в 2019 году, однако в 2020–2022 годах эти расчёты были проверены, дополнены и при необходимости скорректированы. В частности, в 2022 году из области применения банковской методологии были исключены небанковские кредитные организации, что привело к некоторому сокращению числа объектов рейтинга и наблюдений (тестовых рейтингов).

II Структура объектов рейтинга и наблюдений (тестовых рейтингов) по типам

	всего уникальных объектов	всего наблюдений	дефолт на горизонте 3 года		без дефолта	
			объекты	наблюдения	объекты	наблюдения
нефинансовые компании	342	2 279	50	121	292	2 158
банки	272	1 981	90	206	182	1 775
региональные органы власти	83	827	3	9	80	818
страховые организации	136	347	32	64	104	283
лизинговые компании	19	89	6	13	13	76
Итого	852	5 523	181	413	671	5 110

III Структура наблюдений (тестовых рейтингов) по периодам и типам объектов



IV Структура тестовых рейтингов нефинансовых компаний по размеру выручки

	Размер выручки за соответствующий год, млрд руб.					
	< 2	не менее 2, но менее 10	не менее 10, но менее 35	не менее 35, но менее 80	не менее 80, но менее 200	> 200
2005 г.	1	2	3	0	1	1
2006 г.	5	11	29	7	7	5
2007 г.	5	13	38	14	10	5
2008 г.	1	14	29	25	13	14
2009 г.	3	16	28	25	15	13
2010 г.	5	14	25	34	17	21
2011 г.	4	16	29	30	32	22
2012 г.	11	35	48	29	29	28
2013 г.	19	51	43	37	33	30
2014 г.	28	48	44	37	36	30
2015 г.	30	59	53	40	34	36
2016 г.	30	50	51	41	38	40
2017 г.	27	41	42	44	36	39
2018 г.	16	19	31	37	29	42
2019 г.	4	20	25	31	37	39
Итого	189	409	518	431	367	365

НАБЛЮДАЕМЫЕ ЧАСТОТЫ ДЕФОЛТА

Документы БКБН при сопоставлении шкал рейтинговых агентств рекомендуют использовать трёхлетние наблюдаемые частоты дефолта, и оценки в данном исследовании основаны именно на них, но в [таблице VI](#) также приведены частоты на горизонтах 1 и 2 года. Сравнение разных горизонтов показывает, что однолетние частоты плохо подходят для дифференциации уровней национальной шкалы НКР: например, однолетние частоты для BBB-.ru и BB+.ru близки, хотя на горизонте 3 года очевидно различие между ними. Отчасти это связано с тем, что за 1-2 года до дефолта часть объектов перестаёт публиковать отчётность и исключается из выборки. Аналогичный эффект (только в форме отказа от поддержания рейтинга) характерен и для рейтинговой деятельности.

Трёхлетние наблюдаемые частоты дефолта по уровням рейтинга и верхние границы доверительных интервалов (с уровнями доверия 95% и 99%) для них приведены в [таблице V](#). Доверительные интервалы получены исходя из распределения Бернулли, использован метод Клоппера – Пирсона. При этом из таблицы V видно, что для отдельных уровней незначительно нарушена монотонность возрастания наблюдаемых частот по мере движения вниз по рейтинговой шкале. Вместе с тем достаточно легко подобрать варианты сглаживания наблюдаемых частот таким образом, чтобы сглаженные частоты монотонно и экспоненциально возрастали, но не превышали верхние границы соответствующих доверительных интервалов.

V Наблюдаемые частоты дефолтов по уровням национальной шкалы НКР на горизонте 3 года (полная выборка)

Уровень рейтинга по национальной шкале НКР	Количество наблюдений		Наблюдаемая частота дефолтов на горизонте 3 года	Верхняя граница доверительного интервала для наблюдаемой частоты дефолтов	
	всего	из них с дефолтом на горизонте 3 года		95%	99%
AAA.ru	420	0	0,00%	0,87%	1,25%
AA+.ru	179	0	0,00%	2,04%	2,92%
AA.ru	197	0	0,00%	1,86%	2,65%
AA-.ru	255	0	0,00%	1,44%	2,06%
A+.ru	300	1	0,33%	1,84%	2,45%
A.ru	312	2	0,64%	2,30%	2,94%
A-.ru	354	3	0,85%	2,46%	3,07%
BBB+.ru	425	7	1,65%	3,36%	3,98%
BBB.ru	441	4	0,91%	2,31%	2,83%
BBB-.ru	457	16	3,50%	5,62%	6,36%
BB+.ru	451	19	4,21%	6,50%	7,28%
BB.ru	478	41	8,58%	11,46%	12,41%
BB-.ru	427	45	10,54%	13,85%	14,93%
B+.ru	373	74	19,84%	24,25%	25,67%
B.ru	223	75	33,63%	40,24%	42,29%
B-.ru	202	107	52,97%	60,01%	62,10%
CCC.ru	28	18	64,29%	81,36%	85,23%
CC.ru	1	1	100%	100%	100%

**VI Наблюдаемые частоты дефолтов по уровням национальной шкалы НКР
на горизонтах 1 и 2 года (полная выборка)**

Уровень рейтинга по национальной шкале НКР	Количество наблюдений			Наблюдаемая частота дефолтов	
	всего	с дефолтом на горизонте 2 года	с дефолтом на горизонте 1 год	на горизонте 2 года	на горизонте 1 год
AAA.ru	420	0	0	0,00%	0,00%
AA+.ru	179	0	0	0,00%	0,00%
AA.ru	197	0	0	0,00%	0,00%
AA-.ru	255	0	0	0,00%	0,00%
A+.ru	300	1	0	0,33%	0,00%
A.ru	312	2	1	0,64%	0,32%
A-.ru	354	2	1	0,56%	0,28%
BBB+.ru	425	4	2	0,94%	0,47%
BBB.ru	441	3	1	0,68%	0,23%
BBB-.ru	457	8	5	1,75%	1,09%
BB+.ru	451	12	4	2,66%	0,89%
BB.ru	478	22	9	4,60%	1,88%
BB-.ru	427	27	10	6,32%	2,34%
B+.ru	373	49	22	13,14%	5,90%
B.ru	223	43	17	19,28%	7,62%
B-.ru	202	86	40	42,57%	19,80%
CCC.ru	28	15	6	53,57%	21,43%
CC.ru	1	1	1	100%	100%

СГЛАЖЕННЫЕ ЧАСТОТЫ ДЕФОЛТА

А. Снижение влияния рейтингов региональных органов власти

Как указано в разделе «Особенности исходных данных», в выборку включены практически все региональные органы власти, при этом все остальные типы объектов представлены менее чем половиной от общего количества. Это может приводить к занижению частот дефолта, особенно в верхней части рейтинговой шкалы, где сосредоточены тестовые рейтинги региональных органов власти. В связи с этим перед сглаживанием наблюдаемых частот дефолта НКР провело дополнительную ребалансировку расчётной выборки, включив в неё:

- 1) все наблюдения по банкам, страховым организациям, нефинансовым и лизинговым компаниям;
- 2) все наблюдения по региональным органам власти с дефолтом на горизонте 3 года;
- 3) случайно отобранную треть наблюдений по региональным органам власти без дефолта на горизонте 3 года (использовалось случайное равномерное распределение).

Структура полученной расчётной выборки в разрезе уровней рейтингов приведена в [таблице VII](#). Поскольку бóльшая часть наблюдений, изъятых из полной выборки, приходится на верхнюю часть шкалы, увеличение частот дефолта (по сравнению с полной выборкой) наблюдается именно там.

VII Наблюдаемые частоты дефолтов по уровням национальной шкалы НКР на горизонте 3 года (расчётная выборка)

Уровень рейтинга по национальной шкале НКР	Количество наблюдений		Наблюдаемая частота дефолтов на горизонте 3 года	Верхняя граница доверительного интервала для наблюдаемой частоты дефолтов	
	всего	из них с дефолтом на горизонте 3 года		95%	99%
AAA.ru	392	0	0,00%	0,94%	1,34%
AA+.ru	152	0	0,00%	2,40%	3,43%
AA.ru	185	0	0,00%	1,97%	2,82%
AA-.ru	208	0	0,00%	1,76%	2,52%
A+.ru	224	1	0,45%	2,46%	3,27%
A.ru	243	2	0,82%	2,94%	3,76%
A-.ru	283	3	1,06%	3,07%	3,82%
BBB+.ru	360	7	1,94%	3,97%	4,69%
BBB.ru	399	4	1,00%	2,55%	3,12%
BBB-.ru	423	16	3,78%	6,07%	6,86%
BB+.ru	424	19	4,48%	6,91%	7,74%
BB.ru	454	41	9,03%	12,05%	13,05%
BB-.ru	408	45	11,03%	14,48%	15,61%
B+.ru	368	74	20,11%	24,57%	26,00%
B.ru	223	75	33,63%	40,24%	42,29%
B-.ru	202	107	52,97%	60,01%	62,10%
CCC.ru	28	18	64,29%	81,36%	85,23%
CC.ru	1	1	100%	100%	100%

Б. Учёт потенциальных дефолтов по наблюдениям с неполным периодом

Цель данной корректировки — заранее учесть возможные дефолты, которые ещё не произошли, но вероятны исходя из характерной для данного уровня рейтинга частоты. В случае трёхлетних частот такая корректировка требуется в отношении наблюдений, после которых прошло менее трёх лет (т. н. цензурированные наблюдения). Чем позже дата наблюдения, тем больше должна быть такая корректировка. Применённый НКР алгоритм корректировки описан ниже.

Сначала отдельно для каждого из уровней рейтинга определяем трёхлетние частоты дефолта по наблюдениям с полным периодом (*basePD*) по формуле:

$$basePD = \frac{df_full}{all_full}$$

где:

df_full — наблюдения с полным периодом наблюдения, по которым зафиксирован дефолт на горизонте 3 лет (с соответствующим уровнем рейтинга);

all_full — все наблюдения с полным периодом наблюдения (с соответствующим уровнем рейтинга).

Затем для каждого из уровней рейтинга определяем ожидаемое число дефолтов, которое вероятно в оставшийся до окончания трёх лет период. Для этого используем только наблюдения, по которым дефолт ещё не зафиксирован. Экстраполяцию полученной на предыдущем шаге трёхлетней частоты дефолта на период, оставшийся до трёх лет, можно проводить различными способами. Ниже рассмотрены два из них: вариант А и вариант Б.

Вариант А:

$$pred_df = stab_cens_t * (1 - (1 - basePD)^{\frac{t}{36}})$$

Вариант Б:

$$pred_df = stab_cens_t * (1 - e^{-basePD * \frac{t}{36}})$$

где:

t — число месяцев, оставшихся до окончания трёхлетнего периода для соответствующего наблюдения;

stab_cens_t — наблюдения с неполным периодом, по которым не зафиксирован дефолт на горизонте 3 лет (с соответствующим уровнем рейтинга), а до окончания трёхлетнего периода осталось *t* месяцев.

Для тестовых рейтингов, рассчитанных по отчётности за 2018 год, в качестве *t* взято 4 месяца, для отчётности за 2019 год – 16 месяцев (в обоих случаях учтён средний лаг между отчётной датой и публикацией кредитного рейтинга в реальной рейтинговой деятельности, подробнее о лагах см. раздел «Сопоставимость тестовых и кредитных рейтингов» [предыдущей версии данного обзора](#)).

При варианте Б поток дефолтов принимается как простейший пуассоновский процесс, то есть обладает свойствами стационарности, отсутствия последействия и ординарности. Исходя из этого вероятность хотя бы одного дефолта за оставшийся до 3 лет период можно рассчитать следующим образом:

$$probability = 1 - e^{-basePD * \frac{t}{36}}$$

Вариант А даёт более консервативные результаты, поэтому НКР для получения сглаженных частот дефолта использует именно его.

Далее определяем трёхлетние частоты с учётом потенциальных дефолтов по наблюдениям с неполным периодом по формуле:

$$cens_PD = \frac{df_full + pred_df + df_cens}{all_full + stab_cens + df_cens}$$

где:

df_cens — наблюдения с неполным периодом, по которым зафиксирован дефолт на горизонте 3 лет (с соответствующим уровнем рейтинга);

stab_cens — наблюдения с неполным периодом, по которым не зафиксирован дефолт на горизонте 3 лет (с соответствующим уровнем рейтинга).

Результаты расчёта по описанному алгоритму приведены в таблице VIII.

VIII Наблюдаемые частоты дефолтов по уровням национальной шкалы НКР на горизонте 3 года (расчётная выборка)

Уровень рейтинга по национальной шкале НКР	Количество наблюдений по 01.01.18 включительно		basePD	cens_PD	
	all_full	df_full		вариант А	вариант Б
AAA.ru	319	0	0,00%	0,00%	0,00%
AA+.ru	113	0	0,00%	0,00%	0,00%
AA.ru	149	0	0,00%	0,00%	0,00%
AA-.ru	156	0	0,00%	0,00%	0,00%
A+.ru	187	1	0,53%	0,47%	0,47%
A.ru	199	2	1,01%	0,87%	0,87%
A-.ru	230	1	0,43%	1,08%	1,08%
BBB+.ru	297	6	2,02%	2,03%	2,03%
BBB.ru	335	3	0,90%	1,04%	1,04%
BBB-.ru	352	13	3,69%	3,94%	3,94%
BB+.ru	356	17	4,78%	4,64%	4,63%
BB.ru	414	38	9,18%	9,17%	9,16%
BB-.ru	371	43	11,59%	11,27%	11,26%
B+.ru	337	65	19,29%	20,38%	20,35%
B.ru	202	74	36,63%	34,38%	34,24%
B-.ru	185	98	52,97%	53,39%	53,27%
CCC.ru	24	16	66,67%	65,11%	64,80%
CC.ru	1	1	100%	100%	100%

В. Работа с аномальными значениями и финальное сглаживание

Ввиду отмеченной выше ограниченной репрезентативности выборки при сглаживании низкие наблюдаемые значения частот дефолта (относительно наблюдаемых значений для соседних уровней) трактовались как нерелевантные. Недостаточно релевантными признаны значения наблюдаемых частот дефолта для уровней AA+.ru, AA.ru, AA-.ru, A-.ru, BBB.ru, BB+.ru, BB-.ru. Такие значения предварительно сглаживались с помощью линейного усреднения по соседним точкам, и лишь затем подбирались подходящие для них экспоненциальные функции. Такой подход к сглаживанию выбран как достаточно консервативный, при этом простой и, как следствие, прозрачный.

В целях усреднения для уровня AAA.ru¹ взято значение 0,3%. Значение несколько смещено относительно середины 95%-го доверительного интервала, полученного для полной выборки (0,00%; 0,87%), что соответствует смещённому характеру интервалов распределения Бернулли для частот, близких к нулю.

Для скорректированных значений, полученных после применения описанного выше линейного усреднения к наблюдаемым частотам, с помощью метода наименьших квадратов подобраны подходящие экспоненциальные функции, отдельно для групп уровней AAA.ru – BBB.ru и BBB.ru – B+.ru. Для уровня CCC.ru дополнительное сглаживание не проводилось, поскольку уже расчётная частота дефолта соответствует ожиданиям НКР (монотонный рост, постепенно затухающий по мере приближения к 100%).

IX Сглаженные частоты дефолта и подходы к их определению

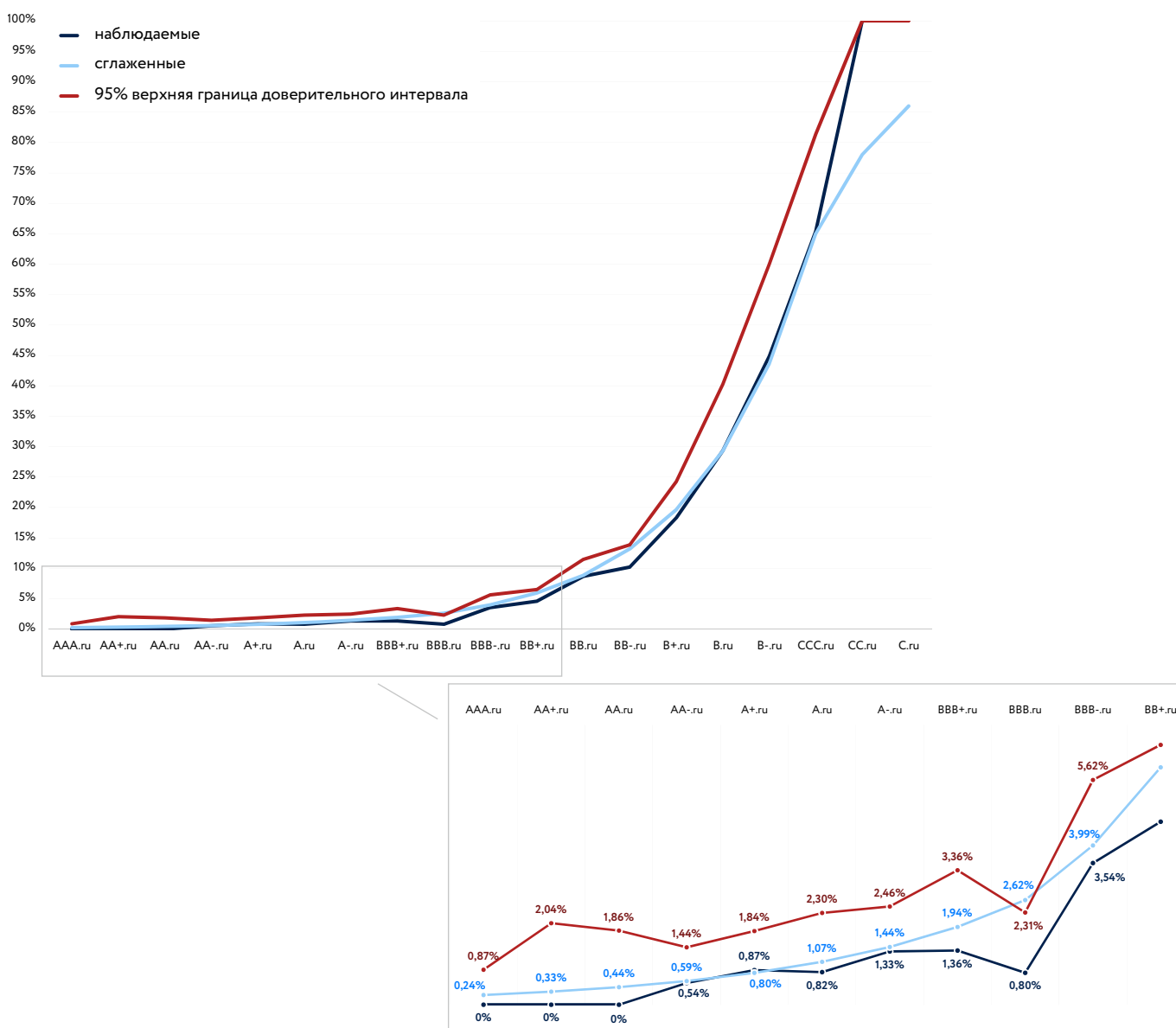
Уровень рейтинга по национальной шкале НКР	Числовое значение, присвоенное уровню шкалы (z)	Частоты дефолта			Функция/подход, использованные для сглаживания
		cens_PD	скорректированные значения	сглаженные	
AAA.ru	1	0,00%	0,30%	0,22%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
AA+.ru	2	0,00%	0,34%	0,30%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
AA.ru	3	0,00%	0,39%	0,40%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
AA-.ru	4	0,00%	0,43%	0,55%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
A+.ru	5	0,47%	0,47%	0,75%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
A.ru	6	0,87%	0,87%	1,02%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
A-.ru	7	1,08%	1,45%	1,39%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
BBB+.ru	8	2,03%	2,03%	1,89%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
BBB.ru	9	1,04%	2,99%	2,57%	$0,0016 * \text{EXP}(0,3085 * z)$
BBB-.ru	10	3,94%	3,94%	4,02%	$0,000567 * \text{EXP}(0,4262 * z)$
BB+.ru	11	4,64%	6,55%	6,16%	$0,000567 * \text{EXP}(0,4262 * z)$
BB.ru	12	9,17%	9,17%	9,43%	$0,000567 * \text{EXP}(0,4262 * z)$
BB-.ru	13	11,27%	14,77%	14,45%	$0,000567 * \text{EXP}(0,4262 * z)$
B+.ru	14	20,38%	20,38%	22,13%	$0,000567 * \text{EXP}(0,4262 * z)$
B.ru	15	34,38%	34,38%	33,89%	$0,000567 * \text{EXP}(0,4262 * z)$
B-.ru	16	53,39%	53,39%	51,89%	$0,000567 * \text{EXP}(0,4262 * z)$
CCC.ru	17	65,11%	—	65,11%	расчётное значение без сглаживания
CC.ru	18	100%	—	78,00%	экспертная оценка
C.ru	19	—	—	86,00%	экспертная оценка

¹ Несмотря на наличие численных методов оценки вероятности дефолта по низкодефолтному портфелю, включая матрицы миграции, байесовские методы, подход Плуто и Таше (Pluto & Tasche), в связи с отсутствием общепринятого подхода на данном этапе было принято решение об использовании экспертной оценки с учётом требований БКБН к минимальному уровню дефолтности.

В связи с крайне низким числом наблюдений с соответствующими тестовыми рейтингами сглаженные частоты дефолта для уровней СС.ru и С.ru определены экспертно исходя из предположения, что общий вид сглаженных частот дефолта должен быть близок к логистической кривой. Низкое число наблюдений с тестовыми рейтингами СС.ru и С.ru связано с тем, что из определений этих уровней в методологиях НКР следует, что объект рейтинга не может иметь такой уровень рейтинга длительное время, обычно оно не превышает 2 недель.

На [рисунке IX](#) видно, что кривая сглаженных частот дефолта в целом соответствует задаче исследования и сглаживает в первую очередь отклонения наблюдаемых частот дефолта от тренда вниз. Кроме того, следует отметить, что полученные сглаженные частоты дефолта не превышают верхние границы 95%-х доверительных интервалов для наблюдаемых частот дефолта, рассчитанных по полной выборке тестовых рейтингов (см. [таблицу IX](#)), за исключением незначительного превышения для уровней BBB.ru и BB-.ru.

IX Наблюдаемые (по расчётной выборке) и сглаженные частоты дефолтов (горизонт 3 года)



**© 2022 ООО «НКР»
Ограничение
ответственности**

Данное исследование является интеллектуальной собственностью Общества с ограниченной ответственностью «Национальные Кредитные Рейтинги» (далее – ООО «НКР») и охраняется законом. Представленная информация предназначена для использования исключительно в ознакомительных целях. Вся информация для данного исследования получена из источников, которые, по мнению ООО «НКР», являются точными и надёжными. ООО «НКР» не несет ответственности за достоверность и полноту информации. Данное исследование не является подготовленным в рамках оказания ООО «НКР» дополнительных услуг.

ООО «НКР» не несет ответственности за любые прямые и косвенные убытки, затраты, расходы, судебные издержки или иного рода убытки или расходы (включая недополученную прибыль) в связи с любым использованием информации, автором которой является ООО «НКР». Любая информация, являющаяся мнением ООО «НКР», является актуальной на момент её публикации, не является гарантией получения прибыли и не служит призывом к действию и носит исключительно информационный характер.

Воспроизведение и распространение информации, авторами которой является ООО «НКР», допускается любым способом и в любой форме только при наличии ссылки на источник. Использование указанной информации в нарушение указанного требования запрещено.

Указанная информация не может быть использована для каких-либо незаконных или несанкционированных целей или целей, запрещённых законодательством Российской Федерации.