

Окупаемость инвестиций в повышение качества внутренней рейтинговой системы банка



Цель статьи – показать на простой модели, как улучшение качества внутренней рейтинговой системы увеличивает отдачу от размещения средств за счет формирования оптимального кредитного портфеля с учетом рисков, в частности, возможной дефолтности заемщиков.

М.В. ПОМАЗАНОВ, кандидат физико-математических наук, генеральный директор, ООО «Риск Рейтинг Групп», зам. начальника управления кредитными рисками, ОАО «Банк Зенит», член Наблюдательного совета общества управления рисками «Русриск», доцент ГУ – ВШЭ

Кредитный бизнес стал многоцелевым и разносторонним, требующим наличия универсальных и эффективных рейтинговых инструментов, которые снижают зависимость принятия решения от субъективных качеств специалистов. Это способствует развитию формализованных внутренних рейтинговых систем (ВРС), в частности IRB-технологий (Internal Rating Based¹), обеспечивающих вместе с IT-платформами планомерный, полноценный и структурированный учет всех значимых характеристик заемщиков, сделок, обеспечения и ответственности.

Повышение качества внутренней рейтинговой системы даст возможность банку снизить расходы, свя-

занные с кредитным риском, путем более тщательного разделения заемщиков на так называемых плохих и хороших; увеличить прозрачность кредитного бизнеса для топ-менеджмента за счет наличия альтернативного взгляда на решения со стороны риск-менеджмента, а также за счет стимула к совершенствованию; улучшить имидж, что важно для мнения аудиторов и внешних оценщиков (рейтинговых компаний), инвесторов; удовлетворять требования регулятора (ЦБ РФ, например) в обеспечении нормативов управления рисками и резервов под покрытие потерь.

Вопрос о цене

Любой устойчивый бизнес рационален. Поэтому вполне естественно, что встает вопрос о цене, так как создание практичной ВРС требует инвестиций и обходится недешево. Стоимость ее включает не только оплату услуг аналитика, разработавшего скоринг-карту или рейтинговую модель на бумаге. Средства требуются в основном на построение IT-платформы, в том числе для грамотного бизнес-процесса учета и сбора данных, на построение хода обработки кредитных

СПРАВКА

Внутренняя рейтинговая система (ВРС) – это, в широком смысле, набор подходов, правил, практик, способствующих взвешенному принятию решений о кредитовании заемщиков, или, проще говоря, априорному разделению заемщиков на *плохих* (отклоняемых) и *хороших* (одобряемых).

¹ То есть базирующихся на внутренних рейтингах.

заявок, верификацию ВРС, выявление риск-доминирующих факторов для той или иной кредитруемой отраслево-целевой группы и на оптимизацию и калибровку моделей.

При одной и той же кредитной марже (норме валовой доходности от размещения) можно измерить разницу между доходностью портфеля, сформированного улучшенной IRB, и, скажем так, слабой IRB для одного и того же потока клиентов. Задача точной оценки здесь не может быть решена, для этого требуется учесть много второстепенных факторов (вид распределения заемщиков по рейтингам, факторы эксцесса ROC-кривой, флуктуации маржи доходности для разных периодов, отклонение окончательных решений от оптимальных по доходности и пр.), но они не окажут существенного влияния на результат. Поэтому введем естественные ограничения на постановку задачи, которые позволят ее заключить в рамки первого приближения, вполне достаточного для получения требуемых оценок.

Вследствие невозможности адекватно учитывать малозначимые детали, допустим, что:

- оценены потенциал или емкость кредитного бизнеса в конкретной сумме, ограниченной возможностями предложения либо спроса;
- компания/банк использует некоторую несовершенную рейтинговую систему (пусть в виде простого андеррайтинга и/или «ручного» коллегиального решения) и улучшает качество принимаемых решений с помощью IRB-технологии;
- компания руководствуется принципом максимума прибыли;
- рейтинговая система оценивает рейтинг в баллах в ограниченном диапазоне (например, от 0 – плохой до 1 – хороший), в котором, предположим, для простоты, все клиенты (заявки) распределены равномерно;
- компания/банк получает прибыль за счет фиксированной маржи в процентах годовых, а убыток – вследствие дефолтности одобренных клиентов (в процентах годовых);
- уровень мощности рейтинговой системы на границе между плохим и средним, например 20–30%. Модернизированная (с улучшенной IRB) рейтинговая система должна иметь мощность выше и в перспективе максимально возможную для данного типа клиентов (крупные и средние компании – юридические лица определенной отраслево-целевой группы, банки, физические лица и т.д.).

Валидация и мощность рейтинговых систем

Напомним об одном из основных инструментов верификации рейтинговых систем², а именно о ROC-кривой³.

Например, имеется группа заемщиков, на которых в последовательные исторические отчетные периоды дана рейтинговая оценка. Через год (на будущем годовом горизонте⁴) на каждого заемщика после даты измерения рейтинга собирается информация по результатам его классификации как дефолт/недефолт. Затем, упорядочив заемщиков по рейтингам (одной позицией считается точка заемщик – дата периода), можно отложить по оси абсцисс процент X от упорядоченной группы. По оси ординат откладывается доля заемщиков, по которым зафиксирован дефолт (по прошествии года после измерения рейтинга) среди попавших в процент X (т.е. тех, кто имеет рейтинг ниже, чем последний заемщик, попавший в группу X). Если $X = 100\%$, то это означает 100% дефолтов, если $X = 0$, то и доля дефолтов будет равна нулю.



У идеальной рейтинговой системы (perfect model) ROC-кривая будет быстро возрастать в начале оси X (рис. 1), так как все дефолтные (после измерения рейтинга) заемщики должны располагаться на начальном рейтинговом участке. Если ROC-кривая близка к диагонали (доли дефолтов и добросовестных плательщиков возрастают одинаково), значит, рейтинг никак не характеризует вероятность дефолта (неэффективная (случайная) рейтинговая система, random model).

Показателем AR (Accuracy Ratio или Gini – коэффициент) называется отношение площади между ROC-кривой и диагональю к площади идеальной (perfect)

² Более подробно о методологии создания рейтинговых систем изложено в методическом пособии: *Помазанов М.В. Продвинутый подход к управлению кредитным риском в банке: Методология, практика, рекомендации. М.: Изд-во «Регламент», 2010. 180 с.* Информацию об издании можно найти на сайте: <http://www.ru>.

³ Понятие кривых ROC (Receiver Operating Characteristic – функциональные характеристики приемника) взято из методологии анализа качества приема сигнала. Теория, которая стоит за этим анализом (теория определенности сигнала), хотя происхождением обязана области электроники и электротехники, но в настоящее время применяется в различных областях, где требуется логистическая регрессия, в том числе в риск-менеджменте.

⁴ Рассматриваются также и более продолжительные горизонты верификации ВРС (два, три, пять лет). Естественно, мощность рейтинговой системы с увеличением горизонта оценки падает.

ROC-кривой и диагональю: $AR = a_R/a_p$ (см. рис. 1). Величина AR обычно меняется в диапазоне от 0 (неэффективная система) до 100% (идеальная система); если она меньше нуля, то рейтинговая система хуже, чем ее отсутствие.

В литературе приводится экспертная шкала для значений AR , рассчитанная на годовом горизонте риска, по которой можно судить о качестве модели (табл. 1).

Таблица 1

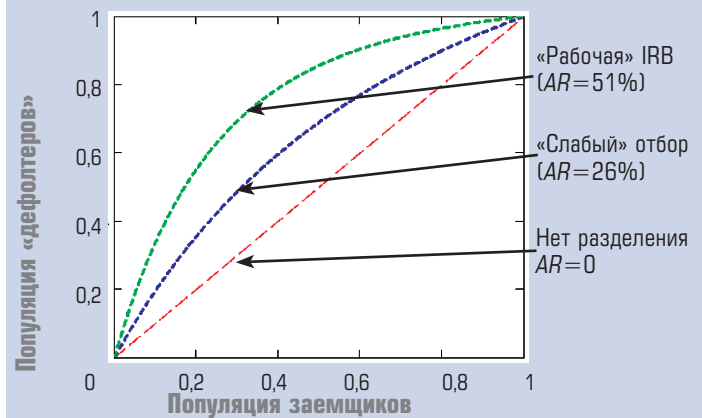
Общепринятая оценка качества рейтинговой модели по значению индекса AR

Интервал AR на годовом горизонте риск, %	Качество модели	Значимость для управления рисками
80 и выше	Отличное	Рейтинговая система позволяет автоматизировать процесс принятия решений по кредитным сделкам, резервам по ссуде и аллокации капитала
60–80	Очень хорошее	
40–60	Хорошее	Результат рейтингования должен иметь определяющий вес в процессе принятия решения по кредитным сделкам. Резервирование и аллокация капитала могут осуществляться в соответствии с критериями, опирающимися на значение рейтинга
20–40	Среднее	Рейтинг, рассчитанный в системе оценки кредитоспособности, может рассматриваться только как информативный (справочный). Резервирование и аллокация капитала должны использовать стандартные критерии (ЦБ РФ, стандартизованный Базель II), ставки резервирования могут быть дифференцированы с учетом значения рейтинга
20 и ниже	Неудовлетворительное	Оценочный рейтинг в процессе принятия решения не участвует. Резервирование и аллокация капитала должны использовать стандартные критерии (ЦБ РФ, стандартизованный Базель II)

Для сравнения в качестве примера приведем средние расчетные значения AR по результатам исследования рейтинговых моделей (систем) на годовом горизонте, выполненные Moody's, S&P, Fitch, которые содержатся в ежегодных отчетах и обзорах этих компаний, а также значения мощности для трех «калькуляторов» рейтинга, основанных на формальном расчете риск-доминирующих финансовых показателей по данным международной финансовой отчетности (табл. 2).

Наглядное сравнение двух рейтинговых систем по выпуклости ROC-кривой и по показателю AR можно отразить графически (рис. 2).

Рис. 2. Вид ROC-кривой для двух рейтинговых систем – слабой и рабочей



Вероятность дефолта PD (точнее, ожидаемых потерь при учете коэффициентов восстановления после дефолта) при заданном значении рейтинга будет определяться видом ROC-кривой – чем она более выпуклая, тем зависимость вероятности дефолта PD от рейтинга более явная при фиксированной средней дефолтности $\langle PD \rangle$ по потоку клиентов, обращающихся в банк за кредитом (рис. 3). Более сильная IRB дает более явную стратификацию заемщиков по вероятности дефолта.

Рис. 3. Сравнение взаимосвязи вероятности дефолта (ожидаемых потерь) и рейтинга заемщика для двух рейтинговых систем

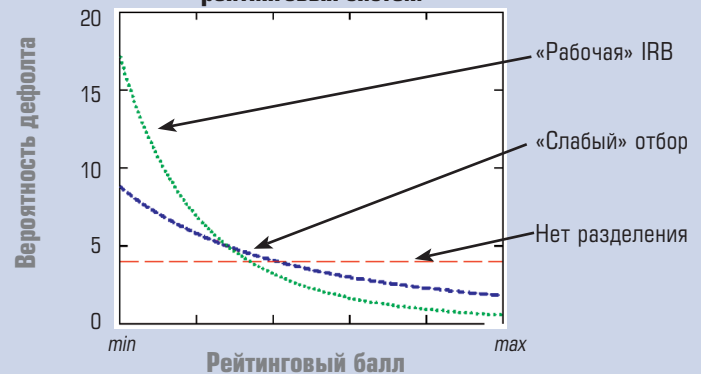


Таблица 2

Мощность рейтингования для некоторых известных моделей и систем

Рейтинговая система/модель	AR, годового горизонт риска, %	Качество рейтинга
Moody's /Rating Global	83–94	Отличное
Fitch /Global Corporate Finance Ratings	87	Отличное
S&P/ Rating Global	88	Отличное
Moody's /KMV RiskCalc v3.1	57,0	Хорошее
Private Firm Model	46,1	Хорошее
Altman Z-score	42,3	Хорошее

Принцип оценки отдачи от улучшения IRB

Предположим, бизнес выбирает границу уровня отсеечения *плохих* заемщиков от *хороших*, руководствуясь значением рейтинга X , который определяет вероятность дефолта $PD(X)$ (рис. 4). При этом оптимальный уровень отсечки X (%) будет выбираться из условия непревышения потерь по дефолтам требуемой доходности (кредитной маржи).



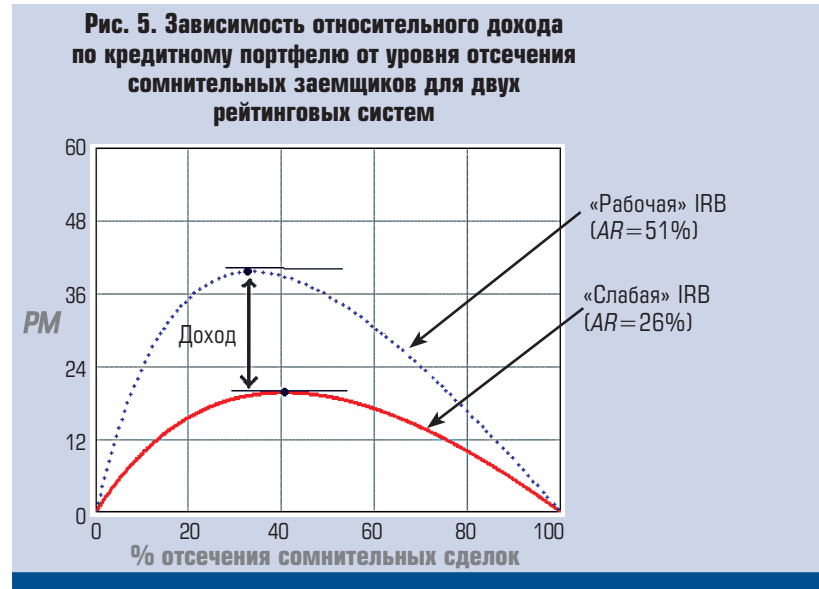
Рассмотрим самую простую модель определения доходности кредитного портфеля. Предположим, что поток клиентов обеспечивает возможность размещения средств на сумму, равную единице (в реальном выражении это может быть миллион, миллиард и т.д.). Тогда максимальный потенциальный годовой доход от размещения будет равен марже M . Если в результате применения минимальных требований к рейтингу отклоняется доля x заемщиков, то доход падает до уровня $M - x \times M$. Кроме того, среди одобренных заемщиков можно ожидать потери, равные доле дефолтных заемщиков среди оставшейся $1 - x$ части. Эта доля принесет убыток на весь номинал размещения, значит

$$P = M - x \times M - PD_x,$$

где P – потенциальный доход;
 $x \times M$ – упущенная выгода от отсеечения;
 PD_x – уровень дефолтов среди одобренных заемщиков:
 $PD_x = \int_x^1 PD(x) dx$.

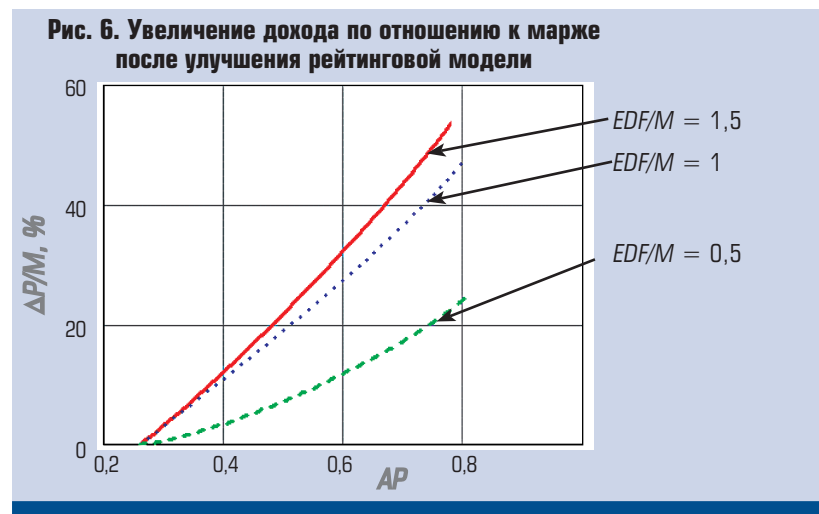
Становится очевидным, что чем круче снижается кривая зависимости вероятности дефолта от рейтинга (см. рис. 3), тем меньше средняя дефолтность PD_x среди одобренных заемщиков. С увеличением уровня отсеечения x доля дефолтных среди одобренных заемщиков также падает. Поэтому для некоторого оптимального уровня отсеечения наблюдается максимум доходности. А именно оптимальный уровень отсеечения будет соответствовать равенству маржи кредитного продукта и уровня вероятности дефолта (или ожидаемых потерь при учете ненулевого восстановления после дефолта) для некоторого значения рейтинга, который называется *баллом отсеечения* и используется в принятии решения о кредитовании.

При сравнении двух рейтинговых систем (допустим, что маржа банка равна средней дефолтности по всему потоку клиентов) будет наблюдаться разная зависимость дохода по портфелю от уровня отсеечения (рис. 5).

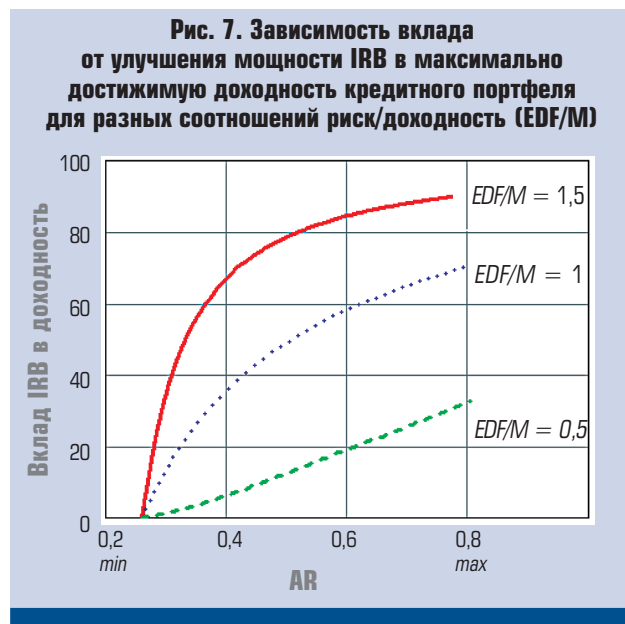


Разница в доходе обуславливается тем, что, по сравнению со слабой рейтинговой системой, более совершенная рейтинговая система отбирает в оптимальный портфель менее рискованных заемщиков и отсекает менее надежных. Причем даже для слабой рейтинговой системы рассматривается максимум доходности, что на практике не всегда так. Но принцип максимума прибыли для бизнеса в естественных ограничениях считается соблюденным. Доход, как разница доходов портфелей, сформированных слабой и усовершенствованной IRB, позволительно приписать к доходу или отдаче, полученной от улучшения IRB (см. рис. 5).

Отдачу от улучшения IRB в зависимости от увеличения мощности AR рейтинговой системы можно продемонстрировать на графике (рис. 6) для разных отношений риск/доходность, т.е. EDF/M , где EDF – ожидаемая норма убытков, связанных с дефолтом всех клиентов, обратившихся за ссудами.



Так, для отношения общей дефолтности (т.е. потерь по портфелю, сформированному без фильтрации заемщиков) к марже, равного единице⁵, при увеличении мощности РС с 26 до 60% доходность портфеля увеличится на 30% от чистой маржинальной (см. рис. 6).



В повышенной оптимальной доходности портфеля относительный вклад от увеличения мощности РС с 26 до 60% для исходного отношения риск/доходность, равного единице, может достигать 60% (рис. 7). Кроме того, он достаточно резко растет при улучшении IRB (не менее чем на 20%), особенно для относительно рискованного рынка кредитования.

С увеличением потенциального уровня риска к уровню маржинального дохода роль качества IRB усиливается.

Окончательные выводы об эффективности инвестирования в улучшение IRB можно сделать, проанализировав результаты конкретного примера. Допустим:

- средняя процентная маржа банка $M = 5\%$;
- имеется потенциал размещения ссуд в определенной отраслевой целевой группе заемщиков в размере 100 млн долл. в год;

⁵ Это означает, что если раздавать кредиты всем обратившимся заемщикам, то доход такого портфеля будет равен нулю.

- рейтинговая система (качество отбора) увеличивается с 26 (слабый отбор) до 51% (улучшенная IRB).

Из представленного для разных мер риска результата так называемых нефилтрованных заемщиков (табл. 3) можно сделать вывод, что для достаточно типичного объема размещения в сумме 100 млн долл. в год использование улучшенной IRB окупит вполне ощутимые затраты на ее разработку/приобретение и поддержку.

Таблица 3

Отдача от улучшения IRB

Максимальный доход и отдача IRB	Ожидаемые потери (дефолтность) по рынку		
	3% /год	4% /год	6% /год
Доход оптимального портфеля слабой РС, млн долл.	2,09	1,45	0,64
Доход оптимального портфеля улучшенной IRB, млн долл.	2,66	2,28	1,74
Разница (отдача IRB), тыс. долл	570	830	1100
Относительный вклад IRB в доход, %	21	36	63

Инвестиции в оптимизацию кредитного бизнеса с помощью повышения эффективности и систематизации управления кредитными рисками, даже на уровне экономии размещенных средств, легко окупаются при существенных вложениях. Кроме того, помимо чистого дохода от уменьшения убытков, улучшение качества ВРС приносит дополнительный профит за счет повышения качества, прозрачности, управляемости и производительности всего кредитного бизнеса.

ВЫВОДЫ

Приведенные расчеты показывают, что банкам целесообразно смелее инвестировать адекватные ресурсы в повышение качества кредитного процесса и управления рисками, прежде всего в автоматизацию и ИТ, в разработку эффективных внутренних рейтинговых моделей и их поддержку.