

Инструкция по применению Поведенческого скоринга Кредитного регистра Национального банка Республики Беларусь



Содержание

1. О нас.....	3
1.1 Кредитный регистр Национального банка Республики Беларусь	3
1.2 Первое кредитное бюро	3
2. Что такое «Скоринг кредитного регистра»?	4
3. Общее описание и сфера применения модели	5
3.1 Что такое Скоринг Кредитного регистра?	5
3.2 Кому поможет в работе Скоринг КР?	5
3.3 Для решения каких задач применим Скоринг КР?.....	6
4. Краткая информация о разработке модели «Скоринг КР»	7
4.1 Описание выборки данных для построения модели	7
4.2 Определение «плохих» заёмщиков (Bad definition)	7
4.3 Специальные значения и скоринговые интервалы.....	7
4.4 Факторы, вошедшие в модель	8
4.5 Статистическая методология.....	8
5. Качество дискриминации скоринговой карты	9
5.1 Процедуры валидации модели «Скоринг КР»	9
5.2 Предсказательная сила модели «Скоринг КР».....	9
6. Руководство для пользователя – финансовой организации (для будущего пользователя сервиса КР).....	12
6.1 Рекомендации по использованию	12
6.2 Интеграция скоринговой карты в кредитные стратегии.....	12
6.3 Внедрение Скоринга для пользователя	14

1. О нас

1.1 Кредитный регистр Национального банка Республики Беларусь

Кредитный регистр Национального банка Республики Беларусь (далее по тексту – КР) (<https://www.nbrb.by/today/creditregistry>) – автоматизированная информационная система Национального банка, обеспечивающая формирование кредитных историй, их хранение и предоставление кредитных отчетов.

1.2 Первое кредитное бюро

Первое кредитное бюро (далее по тексту – ПКБ) (<https://www.1cb.kz>) – крупнейшее кредитное бюро Казахстана, лидер национального рынка кредитных бюро. ПКБ был создан в 2004 году. Учредителями выступают АО «Народный банк Казахстана», АО «Fortebank», АО «Банк ЦентрКредит», АО «Jusanbank», АО «Астана-Финанс», исландская Creditinfo Group.

ПКБ располагает в Казахстане самой актуальной базой данных кредитных историй. В ней насчитывается более 52 млн контрактов по 8,5 млн заёмщикам - физическим лицам и свыше 100 тыс. заемщикам – юридическим лицам, включая субъектов микро- малого и среднего бизнеса, в т.ч. индивидуальных предпринимателей. Поставщиками информации в ПКБ являются более 400 организаций.

ПКБ предлагает сегодня для финансового рынка более 35 подобных аналитических продуктов. В своих разработках ПКБ использует самые современные технологии машинного обучения и искусственного интеллекта. Обладая большой экспертизой, ПКБ осуществляет услуги по разработке скоринговых и рейтинговых моделей на данных клиентов, а также оказывает консультации в сфере риск-менеджмента и применения международных стандартов финансовой отчетности.

2. Что такое «Скоринг кредитного регистра»?

Скоринг кредитного регистра представляет собой автоматический сервис, рассчитывающий скоринговых балл на основе информации о кредитной истории заемщика из базы данных кредитного регистра, позволяющий оценить риск-профиль субъекта.

Скоринговый балл модели поведенческого скоринга кредитного регистра отражает вероятность того, что потенциальный заёмщик допустит дефолт по кредитному договору на протяжении следующих 12 месяцев с момента расчета скорингового балла.

Под «дефолтом» понимается возникновение у заемщика просроченной задолженности сроком более 90 дней где суммарный остаток просроченной задолженности превышает 2 базовые величины.

На момент составления документа значение базовой величины является 29 белорусских рублей. Размер базовой величины определяет Совет Министров РБ. Документ, который регулирует изменение БВ – постановление Совета Министров.

Скоринговый балл представляет собой сумму числовых слагаемых, соответствующих диапазонам значений переменных модели (предикторов). Набор предикторов содержит информацию о кредитной истории заёмщика и включает в себя не только данные о текущем состоянии, но и историческую информацию, сгруппированную за разные периоды времени.

В основе определения скорингового балла в отношении потенциального заемщика лежит комбинация предсказательных переменных (предикторов). Набор предикторов содержит информацию из кредитного отчёта заёмщика и включает в себя не только текущие данные, но и историческую информацию, сгруппированную за разные периоды времени.

3. Общее описание и сфера применения модели

3.1 Что такое Скоринг Кредитного регистра?

Скоринг Кредитного регистра Национального банка Республики Беларусь (далее по тексту – Скоринг КР) представляет собой аналитический инструмент с высокой предсказательной силой, позволяющий оценить кредитоспособность — физического лица на основе данных по кредитной истории, выраженных в виде скорингового балла.

Скоринг КР разработан с целью предсказания вероятности дефолта как нового заёмщика в случае одобрения заявки на получение кредитного продукта, так и действующего заёмщика в рамках мониторинга, проводимого финансовым институтом.

Скоринг КР строится на масштабной выборке клиентских данных (включая данные о кредитной истории, отражающие кредитное и платежное поведение на рынке кредитования физических лиц), содержащейся в КР и репрезентативно охватывающей все регионы Республики Беларусь.

3.2 Кому поможет в работе Скоринг КР?

Скоринг КР разработан ПКБ для применения его в кредитном процессе финансовыми организациями - кредиторами, работающими на рынке Республики Беларусь и оказывающих кредитные услуги сегменту физических лиц (включая, но не ограничиваясь):

- банками;
- микрофинансовыми организациями;
- компаниями, предоставляющими займы и не имеющими статус МФО;
- лизинговыми компаниями;
- коллекторскими агентствами;
- кредитными товариществами;
- другими хозяйствующими субъектами кредитного рынка Республики Беларусь.

Для того, чтобы финансовая организация могла бы использовать в текущей работе Скоринг КР, первым шагом ей необходимо оформить договор с КР на его получение.

На основании юридически оформленной сторонами договора КР осуществляет передачу пользователю результата Скоринга КР по соответствующему субъекту сразу же после запроса им информации.

3.3 Для решения каких задач применим Скоринг КР?

Результат Скоринга КР позволит финансовой организации — кредитору определить:

- кредитоспособность физических лиц на дату подачи заявки на получение кредитного продукта;
- платежеспособность и благонадежность заемщиков в период действия кредитного договора при проведении кредитором внутренних процедур мониторинга заемщиков.

Результат Скоринга КР, который будет получен финансовой организацией – клиентом КР, будет выражен в рассчитанном по модели скоринговом балле, отражающем вероятность того, что потенциальный заёмщик допустит дефолт по обязательствам на протяжении последующих 12 месяцев. При этом скоринговый балл, полученный по модели «Скоринг КР» может быть использован кредитором в комбинации с результатами работы собственных моделей и кредитных правил.

Скоринг КР применим для оценки различных видов, предоставляемых заемщику кредитных продуктов, которые могут различаться по следующим параметрам:

- целями финансирования (потребительские цели, приобретение авто или недвижимости, оплата образовательных услуг, рефинансирование действующих кредитов и т.д.)
- предлагаемыми графиками и способами погашения задолженности (аннуитетные платежи, платежи равными долями, дифференцированные платежи, единый платеж в конце срока кредита, платежи в рамках кредитного лимита с установленным значением минимального платежа и т.д.);
- используемыми методами финансирования (единовременная выплата, кредитная линия, предоставление овердрафта по счету и т.д.);
- наличием / отсутствием требования залогового обеспечения и т.д.

4. Краткая информация о разработке модели «Скоринг КР»

4.1 Описание выборки данных для построения модели

Для разработки модели была использована репрезентативная выборка из данных КР. Основные характеристики выборки ниже:

- Выборка субъектов – физических лиц, содержащихся в Базе данных КР, имевших кредитные договора на дату 01.09.2019, или получивших кредиты в период с 01.09.2019 по 30.09.2019, имевших договора за предыдущие 5 лет в роли заемщика, гаранта, залогодателя или поручителя.
- BadRate выборки для разработки модели составил 2.28%

4.2 Определение «плохих» заёмщиков (Bad definition)

В качестве целевой переменной для модели «Скоринг КР» использовалось следующее определение «плохих» заёмщиков: «плохими» считаются те, кто допустил дефолт по **любому** из своих кредитов в течение 12 месяцев. При этом под «дефолтом» понимается возникновение у заемщика просроченной задолженности сроком более 90 дней, где суммарный остаток просроченной задолженности превышает 2 базовые величины.

4.3 Специальные значения и скоринговые интервалы

Скоринговая карта была откалибрована для того, чтобы стандартизировать отношение между скоринговыми баллами и пропорцией «хороших» и «плохих» значений целевой переменной (good/bad odds). Для этого была применена линейная калибровка, которая представляет собой расчёт коэффициентов линейной функции, объясняющей отношения между скоринговыми баллами и good/bad odds. Полученная функция впоследствии применялась к первоначальному диапазону скоринга, преобразуя оригинальный скоринговый балл в соответствии с желаемым соотношением good/bad odds.

В результате примененной калибровки пропорция «хороших» и «плохих» значений целевой переменной (good/bad odds) равна 1:1 при скоринговом балле 20. При этом пропорция удваивается через каждые 40 баллов.

Скоринговый балл модели «Скоринг КР» находится в диапазоне от 0 (худший балл) до 400 (лучший балл).

4.4 Факторы, вошедшие в модель

При построении набора потенциальных предикторов использовалась вся доступная информация, описывающая состояние кредитной истории заемщика – физического лица. Далее факторы отбирались согласно их значимости (предсказательной силе, discriminatory power). При выборе переменных проводился корреляционный анализ переменных, во избежание проблемы возникновения мультиколлинеарности.

Широкий круг потенциальных предикторов включал в себя как факторы, показывающих состояние определённых характеристик счёта в конкретный момент времени, так и сгруппированные характеристики (агрегаты), дающих долгосрочную перспективу состояния счёта.

4.5 Статистическая методология

В качестве статистического метода для разработки модели был использован метод логистической регрессии. Регрессионный анализ является наиболее устойчивым к переобучению и, соответственно, обеспечивает модели большую стабильность и долгосрочность эффективной работы. Так как вклад каждого предиктора в работу является интерпретируемым, есть возможность определить логичность включения той или иной переменной в модели на стадии разработки и оценить реальную эффективность и устойчивость к сдвигам каждого параметра модели в отдельности. Благодаря этим качествам логистическая регрессия широко используется в финансовой сфере для решения различных задач, включая поведенческий скоринг.

5. Разделительная сила скоринговой карты

5.1 Процедуры валидации модели «Скоринг КР»

В соответствии с лучшими практиками разработки скоринговых карт, результаты построенной модели были провалидированы путём ее проверки на «тестовой» выборке данных (hold-out sample validation), полученных из того же «временного окна», что и «обучающая» выборка данных. Разбивка популяции на две группы осуществляется случайным образом, во избежание искажений результатов тестирования, связанных с тенденциями, не учтенными при формировании выборки.

Валидация на «тестовой» выборке данных была проведена по стандартной процедуре – модель была разработана на 70% выборки и провалидирована на оставшихся 30%.

Также были, для проверки стабильности работы модели с учетом временных изменений в популяции, были проведены тесты на выборках из других временных периодов (out-of-time sample validation). Для этого были сформированы выборки на даты 01.09.2018, 01.02.2019 и 01.02.2020 гг., на которых были проведены оценки разделительной силы и стабильности работы модели.

Дополнительно, для проверки применимости модели в процессе принятия решений о выдаче кредита были сформированы выборки, включающие в себя данные по субъектам, получавшим кредиты в период с 01.09.2018 по 31.01.2020. Для каждого месяца внутри указанного периода были случайным образом отобраны 50 000 записей. На данной выборке также были проведены тесты эффективности и стабильности модели.

Валидация модели проведена успешно. Результаты приведены в Документе «Описание поведенческого скоринга Кредитного регистра НБ РБ, методика по его разработке и валидации».

5.2 Предсказательная сила модели «Скоринг КР»

Предсказательную силу модели отражает Коэффициент Джини. Коэффициент Джини для конечной выборки составил 84.7.

Как можно увидеть на рисунке 1, модель «Скоринга КР» обладает высокой предсказательной способностью, так как при увеличении скорбалла, либо класса рейтинга, уменьшается доля плохих.

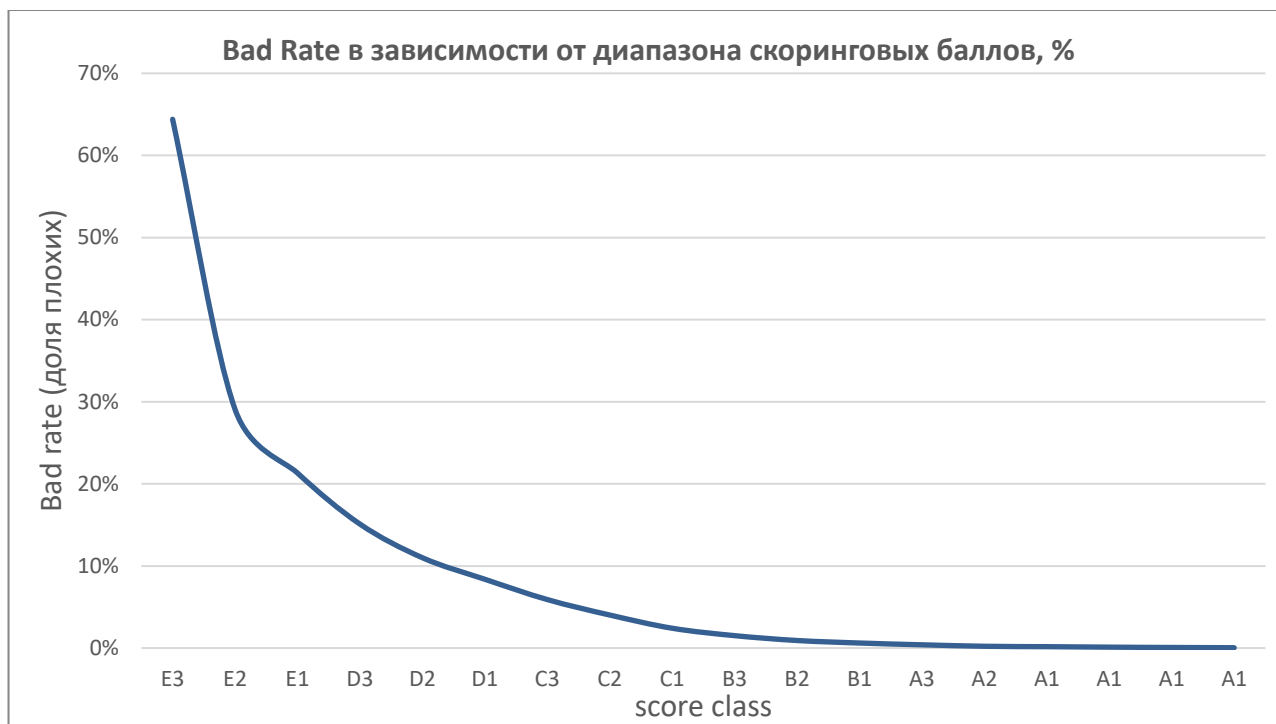


Рисунок 1 Bad rate в зависимости от класса рейтинга модели «Скоринга КР»

На рисунке 2 приводится расчет коэффициента Джини.

Коэффициент Джини – это показатель предсказательной силы скоринговой модели. Чем выше значение Gini, тем качественнее скоринговая карта разделяет «хороших» и «плохих» заемщиков, присваивая им значения из разных диапазонов скоринговых баллов. Скоринговая карта, не разделяющая «хороших» и «плохих» заемщиков, будет иметь Gini равным нулю; идеальная скоринговая карта будет иметь Gini 100%.

Коэффициент Джини рассчитывается путем сравнения накопленного количества «хороших» и «плохих» для каждого интервала.

Графически его можно представить как отношение площади фигуры, образованной красной штриховой и синей непрерывной линиями к площади треугольника, образованного красной штриховой линией и обеими осями на Рисунке 2. По осям при этом будут откладываться кумулятивный процент «хороших» (ось X) и кумулятивный процент «плохих» (ось Y).

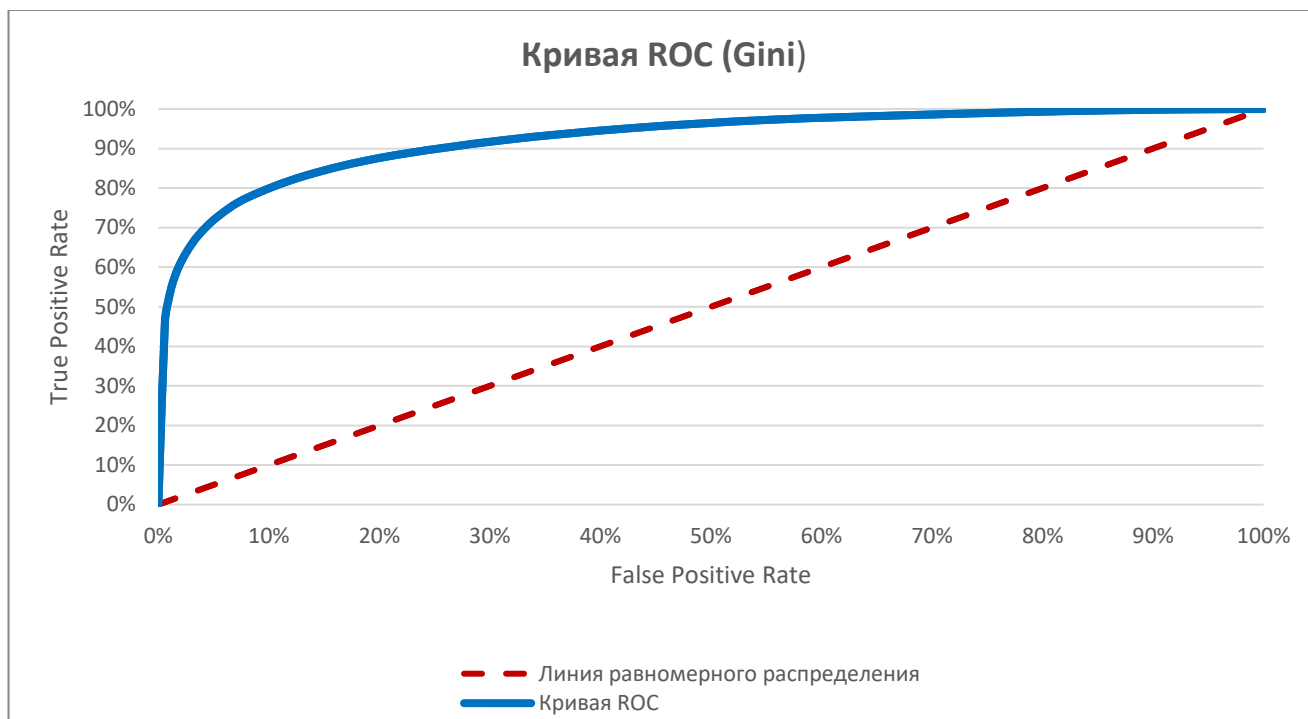


Рисунок 2 Расчет коэффициента Gini для модели «Скоринг КР». ROC curve

Gini рассчитывается следующим образом:

Дано: b_i = Кумулятивный процент «плохих» в заданном интервале
 g_i = Кумулятивный процент «хороших» в заданном интервале
 S_n = N-й Скоринговый балл

Площадь фигуры под кривой в заданном интервале будет равна:

$$A_i = \frac{1}{2} (b_i - b_{i-1}) \times (g_i + g_{i+1})$$

Общая площадь: $A_g = \sum_{i=S_1}^{S_n} A_i$

Площадь треугольника: $A_T = \frac{1}{2}$

Тогда Gini равен: $g = \frac{(A_T - A_g)}{A_T}$

6. Руководство для пользователя – финансовой организации (для будущего пользователя сервиса по предоставлению скоринга КР)

6.1 Рекомендации по использованию

Финансовая организация-пользователь скоринга КР (далее – пользователь или финансовая организация) может использовать скоринговый балл, рассчитанный по модели «Скоринг КР» либо индивидуально, либо в комбинации с результатами работы собственных моделей и кредитных правил.

Для продуктов, которые пользователь предлагает уже давно и по которым накоплена хорошая история клиентского поведения, рекомендуется совместное использование собственных скоринговых моделей финансовой организации и модели КР.

Если пользователь планирует выходить в новый клиентский сегмент, или запускать новый кредитный продукт, или предпочитает использовать только внешние аналитические ресурсы, то при рассмотрении заявки на получение кредита, полученной от заемщика, возможно использование только модели «Скоринг КР» в сочетании с кредитной политикой и действующими кредитными правилами кредитора.

6.2 Интеграция скоринговой карты в кредитные стратегии

Текущее поколение модели «Скоринг КР» можно использовать в процессе выдачи кредитов физическим лицам. Кроме того, регулярное обновление данных кредитных историй, хранящихся в КР, обеспечивает возможность ежемесячного получения пользователем скорингового балла в рамках проводимого мониторинга действующего заемщика, что, в свою очередь, обеспечит кредитору полную и точную оценку кредитного риска на всех этапах кредитного цикла – с момента выдачи кредита по момент полного погашения задолженности по договору.

Выдача кредита:

Если цель финансовой организации – предоставлять кредиты наименее рискованным и наиболее прибыльным заемщикам – то применение модели «Скоринг КР», оценивающей вероятность того, что заявка хорошего потенциального заемщика будет одобрена, не только поможет в выборе условий кредитования, но и упростит разработку прибыльной стратегии выдачи кредитов сегменту физических лиц и формирование качественного портфеля.

Мониторинг портфеля:

Если стратегической задачей финансовой организации выступает сохранение приемлемого уровня качества кредитного портфеля, то получение Скоринга в рамках периодического мониторинга (например ежемесячного), обеспечит финансовой организации не только полную и точную оценку кредитного риска по заемщикам, входящим в портфель, но и позволит ей заблаговременно предпринять необходимые действия в отношении конкретных заемщиков, направленные на недопущение возникновения и/или роста просроченной задолженности. скоринг КР может использоваться финансовой организацией для целей начисления провизий по модели обесценения в соответствии с требованиями МСФО9. Для этого необходимо будет провести расчет миграции соответствующего портфеля с применением скоринга КР за периоды времени, позволяющие учесть экономическую цикличность и разработать значения как годовой вероятности выхода субъекта в дефолт (1 year PD), так и за все время действия финансового инструмента (lifetime PD) для различных сценарных вариантов макроокружения.

Кросс-продажи и маркетинг:

Если финансовая организация планирует увеличить объём и улучшить качество кредитного портфеля, то получение скоринга КР и его дальнейшая интеграция в маркетинговые стратегии (оценивающие потенциальных заёмщиков по степени риска, вероятности отклика на предложение нового продукта или дополнительной опции в рамках имеющегося продукта, а также вероятность одобрения заявки) повысят эффективность процесса организации маркетинговых предложений за счет хорошо подобранной целевой аудитории среди клиентов – физических лиц.

Управление клиентами:

Для эффективного управления существующей клиентской базой и снижения оттока клиентов, финансовая организация может использовать скоринг КР и интегрировать его в циклические и проактивные стратегии управления данным клиентским сегментом, упростит определение реакции на важное событие в бизнес-жизни заёмщика. Использование скоринга КР позволит быстрее реагировать на изменение в поведении заемщика в случаях, когда данные изменения происходят за пределами финансового института – клиента КР, но отражаются на его поведении связанном с его обязательствами перед другими финансовыми институтами.

Взыскание просроченной задолженности:

С целью эффективной приоритезации «ручных» и автоматизированных действий по сбору задолженности, получение скоринга КР и его дальнейшая интеграция в стратегии преколлекшн (pre-collection), а также стратегии раннего и позднего взыскания в отношении клиентов-физических лиц,

позволит финансовой организации провести сегментацию портфеля и затем внедрить целенаправленные стратегии сбора задолженности, привязанные к сумме, подверженной риску.

6.3 Внедрение Скоринга для пользователя

Скоринг при принятии решения по выдаче кредита предоставляет пользователю КР в ответ на его запрос. Пользователь может связываться с КР в режиме онлайн и интегрировать полученный результат обращения в общий процесс обработки заявок.

При оформлении соответствующего договора, сторонами (КР, пользователем) определяются сроки предоставления Кредитным регистром скоринга КР по представленному пользователем запросу в отношении пула заемщиков (пакетный запрос). Скоринг предоставляется КР пользователю в ответ на запрос пользователя в согласованные сроки.

Для КР допустимы запросы как в автоматическом режиме (онлайн-запросы), так и запросы, оформленные вручную (через веб-форму, либо на базе предоставленного списка).

Варианты допустимых запросов:

- ✓ Онлайн-запрос;
- ✓ Пакетный запрос на текущую дату;
- ✓ Пакетный запрос на ретро-дату.