

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОМЕРНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ОЦЕНКЕ КРЕДИТНЫХ РИСКОВ СДЕЛКИ

А.Ю. Кудряшова

Система банковского риск-менеджмента по направлению корпоративного кредитования, аналогично блоку кредитования физических лиц, требует оптимизации и унификации процесса оценки кредитных рисков осуществляемых сделок. Однако одним из главных недостатков скоринговых систем, разрабатываемых в данных случаях, является «обезличивание» заемщиков и сделок, совершаемых с ними.

С другой стороны, при реализации индивидуального подхода и подготовки андеррайтером независимых заключений о выявленных рисках и возможностях их минимизации, негативным моментом является субъективизм, а также возможное незнание экспертом всех подходов, применяемых к оценке рисков его коллегами, что может привести к несогласованности политики риск-менеджмента.

С целью минимизации рисков, связанных как с применением скоринговых моделей оценки рисков, так и при использовании индивидуального под-

хода, возможно применение так называемых «шаблонных» моделей, позволяющих на основании базы данных подготовленных ранее заключений андеррайтеров банка, создавать готовые шаблоны для оценки рисков рассматриваемой сделки. Данный шаблон будет содержать в себе выводы, сделанные ранее одним из специалистов подразделения, ответственного за анализ рисков кредитных сделок, по аналогичным заявкам со схожими параметрами.

Андеррайтер может использовать данный шаблон в качестве отправной точки для подготовки своего заключения по конкретной сделке, используя стандартные для его подразделения выводы (о части из которых он мог не знать в силу разного рода причин), добавляя и корректируя выводы с учетом собственного взгляда на сделку.

Указанный подход позволяет реализовать преемственность одобренных руководством подходов к оценке рисков различными специалистами банка, а также позволяет экспертам больше времени уделить нестандартным и более глубинным вопросам, не тратя время на оформление «стандартных» выводов и идентификацию «стандартных» рисков.

Более того, с целью постоянного развития системы параллельно с развитием компетенции риск-менеджеров банка, необходимо регулярное обновление используемой базы данных.

Реализация модели, удовлетворяющей перечисленным требованиям, возможна с использованием методов многомерного статистического анализа и построения деревьев решений [1].

Первым шагом в построении данной модели является консолидация базы данных, содержащей исходные параметры всех рассмотренных ранее сделок, а также выводы, полученные андеррайтером при оценке их кредитных рисков.

Второй шаг создания модели – выявление взаимосвязей в созданной базе данных. Для реализации данного шага целесообразно применение методов многомерного статистического анализа.

Существует ряд методов, рассматриваемых в качестве аппарата для выявления взаимосвязей между переменными. Наиболее часто используются факторный анализ (включая анализ главных компонент) и кластерный анализ. Эти методы относятся к методам анализа взаимозависимости, при которых переменные не подразделяются на зависимые и независимые, их основная цель – сгруппировать данные (переменные или объекты) по лежащему в основе сходству.

Факторный анализ основан на предположении, что связи исходных признаков – это результат воздействия сравнительно небольшого числа не-явных, т. е. латентных, факторов (конструктов). Так как число латентных факторов обычно значительно меньше числа исходных признаков, то основной задачей факторного анализа считается сжатие исходного массива переменных. Факторный анализ основывается на матрице корреляций ме-

жду переменными. Каждый полученный латентный фактор состоит из тех переменных, которые имеют тесную взаимную корреляцию.

Кластерный анализ позволяет получить группы (кластеры) переменных или объектов, схожих между собой. Мера схожести (близости) задается исследователем, и в случае количественных переменных (измеренных с помощью интервальной шкалы или шкалы отношений) чаще всего используется обычное (евклидово) расстояние.

Другая группа – это методы анализа зависимости, применяемые в случаях, когда одна или больше переменных идентифицированы как зависимые, а остальные – независимые. Самым известным представителем этой группы является регрессионный анализ.

Регрессионный анализ позволяет выявить факторы, оказывающие существенное влияние на результирующий показатель, определить силу и направление этого влияния. Сравнение степени влияния осуществляется с помощью стандартизированных коэффициентов регрессии. С помощью полученного уравнения регрессии можно предсказывать поведение зависимой переменной на основе предполагаемых значений независимых переменных. Показателем качества построенного уравнения (адекватности модели исходным данным) служит коэффициент детерминации.

В случае, когда зависимая переменная качественная, т.е. номинальная или порядковая, используют *логистическую* или *порядковую регрессии* соответственно.

Когда имеется несколько зависимых переменных, применяют метод *канонических корреляций*, который дает возможность одновременно анализировать взаимосвязь нескольких результирующих показателей (Y) и большего числа независимых переменных (X).

В последнее время все большую популярность получает совместный анализ, который также можно отнести к методам анализа зависимости. В его основе лежат методы планирования эксперимента.

Дискриминантный анализ относится к группе методов анализа зависимости и внешний вид получаемой дискриминантной функции не отличается от уравнения регрессии. В качестве зависимой переменной выступает номинальная переменная, идентифицирующая принадлежность объектов к одной из нескольких групп. Независимые переменные такие же, как и в регрессионном анализе (количественные и качественные). Т.е., по внешним признакам модель дискриминантного анализа похожа на модель логистической регрессии, но эти модели отличаются способами вычисления коэффициентов.

Основной задачей дискриминантного анализа является исследование групповых различий, т. е. различение (дискриминация) объектов по определенным признакам.

Все процедуры дискриминантного анализа можно разбить на две группы: первая группа позволяет интерпретировать различия между имеющи-

мися группами (сравнивая средние), вторая – проводить классификацию новых объектов в тех случаях, когда неизвестно заранее, к какому из существующих классов они принадлежат.

С вычислительной точки зрения дискриминантный анализ очень похож на *дисперсионный анализ*, который сравнивает размеры вариации (изменчивости, неоднородности), обусловленной разными факторами и используется для изучения различий средних значений количественной зависимой переменной, вызванных влиянием качественных независимых переменных (факторов). В дискриминантном анализе коэффициенты (или веса) определяют таким образом, чтобы группы максимально возможно отличались значениями дискриминантной функции. Это происходит тогда, когда отношение межгрупповой суммы квадратов к внутригрупповой сумме квадратов для дискриминантных показателей максимально.

Принимая во внимание наличие как количественных (показатели финансового состояния клиента), так и качественных (оценка отрасли, адекватность прогнозов развития и др.) переменных, анализ которых необходимо провести с целью выявления взаимосвязей зависимых переменных от ряда объясняющих, целесообразно при реализации второго шага построения модели, использовать процедуры дискриминантного анализа.

Третьим шагом в создании модели оценки кредитных рисков сделки будет построение дерева решений по итогам проведенного дискриминантного анализа.

В этом случае каждая выявленная взаимосвязь факторов (финансовое состояние, наличие / отсутствие валютных доходов и расходов, структура обеспечения), приводящих к идентификации того или иного риска (валютного, рыночного, риска обеспечения) будет составлять ветвь дерева, приводящую к конкретному выводу: вид риска, его степень и меры по его минимизации.

Более того, визуальное построение такого рода дерева и анализ каждой конкретной сделки с его использованием может позволить эксперту наглядно увидеть, какие факторы приводят к идентификации того или иного риска, что дает возможность более доказательно обосновать позицию андеррайтера.

При выявлении риск-менеджером дополнительных рисков, не учтенных в действующей модели, возможно проведение ее дообучения, т.е. построения дополнительных ветвей в дереве решений. Таким образом, предлагаемая система будет иметь возможность динамически развиваться в след за развитием экспертов-андеррайтеров, и будет давать возможность каждому сотруднику подразделения, ответственного за анализ рисков сделок, использовать все выявленные своими коллегами взаимосвязи и выводы.

Наличие богатого статистического материала, доступность исторических данных касательно одобренных андеррайтерами сделок обуславливают целесообразность и эффективность применения в анализе кредитных

рисков моделей, базирующихся на использовании методов многомерного статистического анализа данных. Их применение позволяет не только существенно облегчить работу экспертов по оценке рисков, но и минимизировать уровень операционных рисков, связанных с ошибками экспертов при оценке, предвзятостью и субъективизмом риск-менеджеров, а также недостаточной информированностью специалистов о подходах к оценке рисков своих коллег [2].

Библиографический список

1. Кудряшова, А.Ю. Применение алгоритмов искусственного интеллекта в оценке кредитных рисков корпоративных заемщиков / А.Ю. Кудряшова // Совершенствование стратегического управления корпоративными образованиями и региональная промышленная политика перехода к новой инновационной экономике: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Пермь, 11 нояб. 2010 г.) / – Пермь: Перм. гос. ун-т., 2010. – 275 с.
2. Управление риском. Практические методы минимизации случайного риска потенциальных убытков. – СПб.: Русский Ллойд, 1993.