

M.A. Skachinskiy

OVERVIEW OF BANKRUPTCY FORECAST RESEARCH

Mikhail Skachinskiy – candidate for a master's degree in Economics and Business Engineering, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg; e-mail: vektorrus78@gmail.com.

The last financial crisis has shown that organization continuity and its stability require a regular analysis of financial condition. Currently, this type of analysis is not carried out properly if at all, which results in a growing number of bankruptcies. Bankruptcy growth has a negative impact on both the economy and social sphere. The economic decline can be seen in decreasing competition, the loss of GDP share, lower assessments to the budget, etc. We analyze the problem of the lack of recommended models and methods to predict the probability of bankruptcy of Russian companies taking into account the growing amount of bankrupt companies. We analyze and compare studies concerning the problem in question.

Keywords: *bankruptcy of legal entities; bankruptcy assessment models; bankruptcy forecasting; bankrupt; forecasting methods.*

М.А. Скачинский

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БАНКРОТСТВА

Михаил Алексеевич Скачинский – магистрант второго года обучения, магистерская программа «Экономика и инжиниринг на предприятии», Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург; e-mail: vektorrus78@gmail.com.

Прошедший финансовый кризис показал, что непрерывность деятельности организации и ее стабильность требуют систематического анализа финансового состояния. В настоящее время данная область анализа применяется в ненадлежащем виде или вообще отсутствует, ввиду чего в стране сформировалась тенденция роста количества банкротств. Рост банкротства оказывает негативное влияние как на экономику, так и на социальную сферу жизни. Ослабление экономики происходит в виде снижения конкуренции, потери части ВВП, снижения отчислений в бюджет и т.д. В статье анализируется проблема отсутствия рекомендованных моделей и методов оценки вероятности банкротства, применимых для российских предприятий на фоне тенденции роста количества компаний-банкротов. Проводится анализ соответствующих исследований и их сравнение.

Ключевые слова: *банкротство юридических лиц; модели оценки банкротства; прогнозирование банкротства; банкрот; методы прогнозирования.*

Полноценные научные труды в области прогнозирования банкротства стали выходить в свет во второй половине 20-го века. Ниже представлены наиболее значимые вехи в развитии количественной теории прогнозирования банкротства и авторы соответствующих работ.

Так, одна из первых научных работ по данной теме появилась в 1966 г. В. Бивер разработал анализ вероятности банкрот-

ства, основанный на финансовых коэффициентах. Он ввел в научный оборот так называемый одномерный *дискриминантный анализ*. Пожалуй, более известная работа принадлежит Э. Альтману, который в 1968 г. создал первую многофакторную линейную модель на базе *множественного дискриминантного анализа* (далее – МДА). Дискриминантный анализ представляет собой набор методов статистиче-

ского анализа для решения задач распознавания образов, который используется для принятия решения о том, какие переменные разделяют (т.е. «дискриминируют») возникающие наборы данных (так называемые «группы»). С помощью корреляционного анализа Альтману удалось вывести линейную комбинацию пяти переменных, выраженных финансовыми коэффициентами, известную также как Z-счет (Z-score). Альтману принадлежит еще несколько моделей (двух-, четырех-, семифакторная). Метод МДА, в последствии развитый самим Альтманом, послужил многим другим экономистам основой для дальнейшего совершенствования теории прогнозирования.

Несмотря на широкую популярность, которую благодаря Альтману приобрел МДА, ему присущ ряд недостатков, например, сомнительная предпосылка о нормальности распределения значений наблюдений и некоторые другие. Поэтому со временем спрос на использование этого метода стал падать, и на первый план вышло *логит- и пробит-моделирование*. Его расцвет пришелся на 1980-е гг. Так, логит-анализ был впервые применен для прогнозирования банкротства Дж. Олсоном, пробит-анализ – М. Змиевским. Проверка моделей Олсона и Змиевского на чувствительность по некоторым критериям выявила достаточную устойчивость логит- и пробит-модели при анализе фирм из разных отраслей и убывающую точность при увеличении горизонта прогнозирования.

Помимо МДА, логит- и пробит-моделирования существует множество других подходов прогнозирования вероятности банкротства, которые получают особенно широкое распространение в последние десятилетия. Особого упоминания заслуживает *метод нейронных сетей*, который представляет собой математический метод распознавания образов, основанный на взаимодействии простых процессоров (нейтронов) и на обучаемости системы. В 1996 году Б. Бак, Т. Лайтинен, К. Сере и М. ван Везель в своем исследовании сравнили точность МДА, логит-модели и метода нейронных сетей и подсчитали, что

последний позволяет достичь наиболее низкой вероятности неверной классификации фирмы, что подтверждает качество метода.

Помимо упомянутых выше методов, применяемых для создания прогнозов несостоятельности компаний, существует много других, среди них, например, анализ среды функционирования и модель случайного леса. Последняя разработана Лео Брейманом, является сегодня актуальной для решения задач классификации, регрессии и кластеризации и представляет интерес с точки зрения применения в прогнозировании вероятности банкротства.

Несмотря на большое внимание, которое уделили проблеме прогнозирования банкротства западные ученые, нельзя сказать, что их модели применимы для анализа российских компаний. Институциональные, экономические, финансовые, политические и прочие факторы обуславливают особенности российского рынка, на котором действуют фирмы, и применение при оценке риска их несостоятельности моделей, разработанных на основе выборки компаний из США и Европы, не представляется разумным. Поэтому немало работ, посвященных рассматриваемой теме, было написано российскими экономистами, которые при создании моделей использовали выборки российских фирм, инкорпорируя, таким образом, специфику российских условий. Весьма большое признание получила модель, разработанная учеными Иркутской государственной экономической академии Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликовым, называемая моделью «R». Она, как и модель Альтмана, создана с помощью МДА и определяет риск несостоятельности на основе финансовых показателей.

Остановимся подробнее на некоторых научных работах российских исследователей в данной области.

В работе по предсказанию банкротства российских строительных организаций [7] экономистами Высшей школы экономики был представлен краткий обзор исследований в области прогнозирования банкротства, на который мы преимущественно ссылались при описании историче-

ской эволюции анализа риска финансовой несостоятельности. При моделировании авторы применяли множественный дискриминантный анализ, логит- и пробит-анализ, используя панельный массив, включающий данные за 5 лет деятельности фирм. Гипотезы, которые тестировались в этой статье, следующие: 1) базовые (вышеуказанные) методы применимы при прогнозировании вероятности банкротства российских компаний строительной отрасли; 2) наиболее значимые факторы, влияющие на риск банкротства, не зависят от применяемых моделей; 3) факторы банкротства зависят от рассматриваемой отрасли. Далее авторы выделили в качестве факторов финансовые показатели, отнесенные к таким группам, как показатели ликвидности, оборачиваемости, размера, устойчивости. В результате было выявлено, что дискриминантный анализ неприменим, поскольку нарушаются нежизненные – о чем сказано в историческом обзоре выше – предпосылки этого типа моделирования, а именно: нормальное распределение значений регрессоров и равенство ковариационных матриц. Е. Макеевой и Е. Неретиной было также показано, что применительно к строительной отрасли прогнозирование банкротства достовернее осуществляется при помощи моделей бинарного выбора (логит и пробит), которые, в свою очередь, позволили прийти к выводу, что среди всех учтенных в анализе финансовых факторов наиболее значимыми оказались показатели ликвидности, а наиболее удовлетворительным методом признан пробит-анализ.

Представляется ценным еще одно исследование [1; 2], поскольку в нем авторы уделяют особое внимание различным группам факторов банкротства, как-то: внутренние, внешние, финансовые, управленческие и иные. Методология в данном исследовании состоит в том, что авторы создали четыре логистические модели, каждая из которых выявляла факторы, наиболее значимо определяющие риск наступления банкротства в течение 1, 2, 3 и 4 лет, и применили их к массиву данных по случайно отобраным российским компаниям из произвольных отраслей

экономики. В частности, было показано, что наиболее значимыми факторами за один год до потенциального банкротства являются финансовые (ликвидность), технологические (степень использования ИТ-технологий), экономический (экономический рост), управленческие (принадлежность долей определенным группам собственников) и производственные (принадлежность определенной отрасли, период оборота кредиторской задолженности), а полученная точность прогноза – 83,6%. Важный вывод, полученный авторами-исследователями: финансовые детерминанты значимы, но далеко не единственны. Таким образом, анализ статьи позволил убедиться в целесообразности тестирования логит-модели, дал понимание структуры детерминант финансовой несостоятельности и побудил обратить особое внимание на нефинансовые показатели в качестве важных факторов банкротства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кочугуева М.Н., Киселева Н.Н., Антипов С.М. Анализ внешних и внутрифирменных факторов банкротства на примере российских компаний (часть 1) // Вестник СамГУ. 2013. № 10(111). С. 41–46.
2. Кочугуева М.Н., Киселева Н.Н., Антипов С.М. Анализ внешних и внутрифирменных факторов банкротства на примере российских компаний (часть 2) // Вестник СамГУ. 2014. № 2(113). С. 37–50.
3. Altman E.I. Financial ratios, discriminant analysis, and the prediction of corporate bankruptcy // The Journal of Finance. 1968. № 23(4). P. 589–609.
4. Back B., Laitinen T., Sere K., van Wezel M. Choosing bankruptcy predictors using discriminant analysis, logit analysis, and genetic algorithms // Turku Centre for Computer Science, Technical Report. 1996. № 40.
5. Beaver W.H. Financial ratios as predictors of failure // Journal of Accounting Research. 1966. № 4. P. 71–111.
6. Breiman Leo. Random Forest // Machine Learning. 2001. № 45 (1). P. 5–32.
7. Makeeva E., Neretina E. Prediction of Bankruptcy in a Construction Industry of

Russian Federation // Journal of Modern Accounting and Auditing. 2013. February. Vol. 9. № 2. P. 256–271.

8. *Ohlson J.A.* Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy // Journal of Accounting Research. 1980. №

18(1). P. 109–131.

9. *Zmijewski M.E.* Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models // Journal of Accounting Research. 1984. № 22. P. 59–82.