ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

Финансовая система

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ РОССИЙСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Елена Анатольевна ФЕДОРОВА[a,•], Мария Александровна ЧУХЛАНЦЕВА[b], Дмитрий Васильевич ЧЕКРИЗОВ[c]

[a] доктор экономических наук, профессор, департамент корпоративных финансов и управления, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Российская Федерация
ecolena@mail.ru

[b] студентка факультета экономических наук
Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Москва, Российская Федерация
chukhlantseva_maria@mail.ru

[c] главный финансовый аналитик АО «Глобалстар – Космические Телекоммуникации», Москва, Российская Федерация
CHEKrizovDV@mail.ru

• Ответственный автор

История статьи:
Принята 21.12.2016
Принята в доработанном виде 17.01.2017
Одобрена 31.01.2017
Доступна онлайн 14.04.2017

УДК 336.67
JEL: C15, D24

Ключевые слова:
банкротство,
законодательство,
прогностическая сила

Аннотация

Предмет. Проблема прогнозирования вероятности банкротства российских предприятий, российское законодательство в области банкротства экономических субъектов, а именно – коммерческих предприятий, функционирующих на территории Российской Федерации. Посредством баз данных (БД) «RUSLANA», «СКРИН», «СПАРК» был осуществлен сбор бухгалтерской отчетности по 1 630 компаниям (из них 815 – банкроты) четырех отраслей: оптовая торговля, строительство, производство электроэнергии, производство пищевых продуктов.

Цели. Оценка эффективности прогнозирования вероятности банкротства на основе действующего законодательства.

Методология. Используется метод построения стандартной модели логистической регрессии, при помощи которого были отобраны факторы, влияющие на банкротство предприятий. Всего для исследования было отобрано 39 финансовых показателей, составляющих шесть различных наборов финансовых коэффициентов. В данном исследовании были оценены прогностические способности шести моделей с различными наборами финансовых коэффициентов посредством построения логистической регрессии для каждой из выбранных отраслей в отдельности.

Результаты. Произведено сравнение предсказательной силы моделей, построенных на основе шести различных наборов финансовых коэффициентов, три из которых были сформированы с учетом нормативных актов РФ о несостоятельности. Гипотеза, согласно которой финансовые показатели, утвержденные законодательными актами РФ, обеспечивают наиболее высокую прогнозную силу моделей, нежели коэффициенты классических моделей или наиболее часто используемые в исследованиях в мировой практике, не подтвердилась. Однако изучение «законодательных» моделей показало улучшение качества нормативных актов РФ с течением времени.

Область применения. Результаты исследования позволят менеджерам компании, акционерам, потенциальным инвесторам и другим заинтересованным лицам производить мониторинг текущего положения компании и прогнозировать банкротство.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

В последнее время российская экономика находится в затруднительном финансовом положении. В таких условиях для руководителей предприятий особенно остро встает вопрос об оценке риска банкротства контрагентов. В работе Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова [1] делается вывод о том, что зарубежный опыт в части прогнозирования банкротства не всегда возможно применить для российских предприятий ввиду страновой

специфики предпринимательской среды. Проблема прогнозирования банкротства также усугубляется несовершенством российского законодательства в этой области [2].

В силу актуальности проблемы на текущий момент существует большое число работ, посвященных прогнозированию вероятности банкротства. Все исследования данной сферы могут быть поделены на три группы. Первая категория включает в себя работы, сфокусированные на изучении конкретной модели и сравнении ее эффективности с альтернативными подходами [3]. Во вторую группу вошли исследования, занимающиеся поиском оптимального набора переменных, способного повысить прогнозную силу исследуемой модели [4–6]. Как бы это ни казалось тривиальным, но именно выбор переменных является важной частью процесса прогнозирования банкротства [7]. Третья группа состоит из работ, посвященных исследованию прогнозирования несостоятельности с учетом различных факторов. Так, множество отечественных трудов содержат в себе попытки адаптации зарубежных методик к современным российским реалиям с учетом политических, экономических и социальных особенностей нашей страны [8, 9]. Также с недавнего времени большую популярность обрели работы, изучающие отраслевую специфику предприятий в вопросе прогнозирования вероятности банкротства [10, 11]. Как отмечают специалисты, чем больше уточняющей информации о предприятии включено в модель, тем выше ее прогнозная сила.

Данное исследование относится к третьей группе, поскольку рассматривает прогнозирование вероятности несостоятельности компаний с учетом законодательных особенностей Российской Федерации. Авторами произведено сравнение эффективности моделей, построенных с учетом методических рекомендаций по финансовому оздоровлению несостоятельных предприятий РФ, с популярными классическими моделями.

В условиях рыночной экономики государство оказывает на деятельность компаний как прямое воздействие (посредством различных законодательных актов и органов местного самоуправления), так и косвенное (прежде всего через работу налоговой и бюджетной систем) [12]. Поэтому крайне важно организации при планировании своей деятельности принимать во внимание действующее законодательство, отслеживать и своевременно реагировать на его изменения, а также стремиться достичь конструктивного диалога с регулирующими органами в вопросе интерпретации законодательных актов. Деловая активность предприятия испытывает наибольшее давление при изменениях, происходящих в сфере патентного, налогового, таможенного, антимонопольного и корпоративного законодательства, законодательства о рынке ценных бумаг, о несостоятельности предприятий, о судопроизводстве и законодательства по противодействию коррупции.

В настоящее время не так много научных работ посвящено влиянию законодательства на прогнозирование вероятности банкротства организаций [10, 13]. Тем не менее необходимо рассмотреть труды, в которых так или иначе исследовалось влияние государства на деятельность предприятий, а также следует уделить особое внимание работам, анализирующим российский рынок.

Многие экономисты в своих работах делают упор на степень влияния рассматриваемого фактора на кредитные рынки и другие экономические результаты [14]. Так, в работе G. Rodano и др. [15] приводится анализ влияния реформирования процедур реорганизации (2005) и ликвидации (2006) на кредитные условия итальянских компаний, а также размер их инвестиций. Результаты показали, что обновленный процесс ликвидации предприятий привел к сокращению стоимости банковского финансирования и путем укрепления прав кредиторов ослабил кредитные ограничения. Похожий вывод был представлен исследователями A.P. Araujo, R.V.X. Ferreira, B. Funchal [16], изучившими последствия реформирования законов на примере

развивающихся стран. Однако как отмечено в работе S. Djankov и др. [14], для таких рынков обычно характерно наличие неэффективности в сфере регулирования несостоятельности предприятий, что приводит к недостаточной степени защиты прав кредиторов в процессах ликвидации и реорганизации их должников. Российская Федерация не является исключением. По мнению Д.А. Хорунженко [2], в России за 10 лет (1992–2002) были приняты уже три редакции Закона о несостоятельности (банкротстве) с многочисленными последующими дополнениями и изменениями, что свидетельствует об актуальности данной проблемы. Но законодательство все еще требует доработки, поскольку некоторые проблемы его практического применения до сих пор существуют.

Основой данной методологии выступает законодательная база страны, содержащая методические рекомендации по проведению финансового оздоровления несостоятельных предприятий. Поэтому качество и глубина разработки нормативных актов РФ оказывает непосредственное влияние на результаты ее применения.

В работе были сформулированы следующие гипотезы.

1. При анализе вероятности банкротства финансовые показатели, утвержденные к применению законодательными актами РФ, обеспечивают наиболее высокую прогнозную силу моделей, нежели коэффициенты классических моделей или наиболее часто используемые в исследованиях по прогнозированию банкротства в мировой практике.

Российский экономист С.В. Антюганов для оценки финансового состояния организаций Нижегородской области предложил систему из 12 финансовых коэффициентов, которая была разработана на основе Постановления Правительства РФ от 20.05.1994 № 498 «О некоторых мерах по реализации законодательства о несостоятельности (банкротстве) предприятий». Согласно мнению автора, нормативные значения, представленные в законодательстве Российской Федерации, наиболее точно подходят для анализа российского рынка, поскольку они были выбраны и рассчитаны с учетом страновых особенностей, в отличие от двух других наборов переменных. Позднее, в 2013 г., данная теория была проверена в работе Е.А. Федоровой и Я.В. Тимофеева [13] на выборке из 5 040 российских публичных компаний, относящихся к отраслям: строительство, сельское хозяйство, электроэнергетика, торговля и телекоммуникации. Результат исследования показал, что модели логистической регрессии, построенные при помощи факторов, используемых на законодательном уровне Российской Федерации, обладают высокой прогнозной силой.

2. Чем позже принят законодательный акт, связанный с определением финансового состояния организации на предмет ее несостоятельности, тем он более эффективен.

Обоснованием данной гипотезы мы считаем тот факт, что отдельные экономические субъекты, а также все государство в целом напрямую заинтересованы в усовершенствовании механизма процесса банкротства и уменьшении числа необнаруженных недобросовестных действий со стороны предприятий. Российская Федерация – это страна с развивающейся экономикой, одной из черт которой является отсутствие стабильности многих факторов внешней среды предпринимательства, в связи с чем проведение работ по совершенствованию методологической и методической баз, используемых при рассмотрении дел о банкротстве компаний, является необходимым условием для поддержания благоприятной экономической среды [17].

3. Использование более жестких ограничений при отборе компаний-банкротов (обязательное наличие сообщения о признании должника банкротом) приводит к увеличению прогнозной силы моделей.

Традиционно в работах, связанных с прогнозированием вероятности банкротства

предприятий, исследуемая выборка состоит из двух частей: банкроты и финансово здоровые организации. Однако до сих пор не существует общепринятого определения «банкротства», что существенно осложняет процесс первичной классификации рассматриваемых компаний, и, как следствие, увеличивается вероятность ошибки прогноза.

При построении моделей прогнозирования вероятности банкротства многие исследователи [18, 19] считают официальную ликвидацию компании вследствие банкроства достаточным условием для признания данной организации банкротом. Другие авторы [20, 21] относят предприятие к группе несостоятельных, если имеется сообщение о признании должника банкротом по решению арбитражного суда. Например, Б.Б. Демешев и А.С. Тихонова [11] для своего исследования выбирают более свободную формулировку определения банкротства в целях увеличения выборочной совокупности.

В данном случае мы предполагаем, что сообщения о банкротстве предприятия в различных СМИ являются недостаточным основанием для отнесения компании к группе несостоятельных, так как без официального признания организации банкротом решением арбитражного суда подобная информация может являться ложной. Во-первых, арбитражный суд может отклонить заявку должника о признании его банкротом. Во-вторых, до официального признания факта банкротства подобные сообщения могут быть отнесены к разряду предположений, слухов и клеветы.

Эмпирическая база исследования включала в себя следующую информацию по 2 017 компаниям. Всего для исследования было отобрано 39 финансовых показателей, составляющих шесть различных наборов финансовых коэффициентов (*табл. 1*).

Первый набор предикторов состоит из финансовых коэффициентов, наиболее часто встречающихся в законодательных актах РФ, которые содержат методические рекомендации по проведению финансового оздоровления потенциально несостоятельных организаций. В работе был проведен анализ по частоте встречаемости финансовых коэффициентов, на основе чего все использованные переменные были разделены на три группы:

- коэффициенты, используемые в восьми и более источниках (≥ 8);
- коэффициенты, встречающиеся в четырех и более законодательных актах (4–7);
- коэффициенты, упоминающиеся в законодательстве, посвященном банкротству, менее четырех раз (<4).

Для определения наиболее популярных финансовых показателей нами была установлена граница: встречаемость более четырех раз. Таким образом, в первый набор переменных включены факторы первой и второй групп, тогда как третья группа исключена из дальнейшего анализа.

Следующие два набора «законодательных» коэффициентов содержат факторы:

- утвержденные к использованию Методическими рекомендациями по реформе предприятий (организаций) от 01.10.1997 № 118[1];
- утвержденные к использованию Приказом Министерства регионального развития РФ от 17.04.2010 № 173[2].

Четвертый набор переменных включил в себя финансовые коэффициенты, наиболее часто используемые в исследованиях, посвященных прогнозированию вероятности банкротства. В статье D. Giacomino и др. [21] авторы определили оптимальный, по их мнению, набор показателей, основываясь на критерии частоты использования в других исследованиях в период с 1930 по 2007 г. Исследователи уверены, что этот список

[1] Приложение к Приказу Минэкономики России от 01.10.1997 № 118 «Методические рекомендации по реформе предприятий (организаций)».

[2] Приказ Министерства регионального развития РФ от 17.04.2010 № 173 «Об утверждении методики расчета показателей абсолютной и относительной финансовой устойчивости, которым должны содействовать коммерческие организации, желающие участвовать в реализации проектов, имеющих общегосударственное, региональное и межрегиональное значение, с использованием бюджетных ассигнований инвестиционного фонда РФ».

является наиболее тщательно отобранной квинтэссенцией существующих моделей и способна осуществлять прогнозы с наибольшей прогнозной силой. В нашей работе был применен следующий критерий отбора: в состав факторов вошли те, которые согласно данной статье, были использованы в 20 и более исследованиях.

Для проведения сравнительного анализа помимо «законодательных» наборов переменных были включены факторы основополагающих классических моделей. В качестве базовой была выбрана модель Э. Альтмана [5], основанная на проведении линейного множественного дискриминантного анализа – MDA. В качестве второй классической модели была выбрана работа, основанная на подходе Э. Альтмана, но с учетом современных российских реалий – четырехфакторная модель прогнозирования вероятности банкротства Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова [1], известная как модель Иркутской ГЭА (ИГЭА).

В результате был получен массив данных, состоящий из 1 630 российских компаний четырех отраслей со следующим соотношением банкротов/небанкротов:

- 930 торговых компаний (из них 465 банкроты);
- 536 строительных предприятий (из них 268 несостоятельны);
- 84 фирмы из сферы электроэнергетики (42 из которых банкроты);
- 80 компаний по производству пищевых продуктов, включая напитки (40 из которых несостоятельны).

В данном исследовании были оценены прогностические способности шести моделей с различными наборами финансовых коэффициентов посредством построения логистической регрессии для каждой из выбранных отраслей в отдельности.

Далее приведены примеры построения моделей на данных по торговым предприятиям, зарегистрированным и функционирующим на территории Российской Федерации.

Финансовые коэффициенты, наиболее часто встречающиеся в законодательстве РФ:

$$Z\,\text{торг.}_1 = -0{,}12 - 0{,}11\,x_1 - 0{,}7\,x_6 - 0{,}004\,x_{12} - 0{,}47\,x_{10} + 0{,}5\,x_9 + 0{,}19\,x_7 - 2{,}087\,x_3 + 0{,}301\,x_5 - 0{,}305\,x_4.$$

Коэффициенты, утвержденные к использованию Методическими рекомендациями по реформе предприятий (организаций) от 01.10.1997 № 118:

$$Z_{№118} = 0{,}157 + 0{,}689\,x_1 - 0{,}695\,x_5 - 1{,}119\,x_{17} - 0{,}073\,x_{16} - 0{,}001\,x_{15} - 0{,}008\,x_6.$$

Коэффициенты, утвержденные к использованию Приказом Министерства регионального развития РФ от 17.04.2010 № 173:

$$Z_{№173} = 0{,}234 - 0{,}647\,x_{20} + 0{,}003\,x_7 + 0{,}011\,x_{11} + 0{,}008\,x_{24} - 1{,}368\,x_1 - 2{,}051\,x_{21} + 0{,}071\,x_{22}.$$

Финансовые коэффициенты, наиболее часто используемые в исследованиях, согласно статье D. Giacomino и др. [21]:

$$Z_{Giacomino,\ 2007} = -2{,}432 - 0{,}102\,x_{25} - 0{,}13\,x_1 - 2{,}131\,x_{28} + 2{,}722\,x_{32} + 0{,}025\,x_{33} + 0{,}004\,x_{30} - 0{,}674\,x_{31} + 0{,}28\,x_6 - 0{,}083\,x_{29}.$$

Модель Э. Альтмана [6]:

$$Z_{Альтман,\ 1968} = 1{,}2\,x_{34} + 1{,}4\,x_{28} + 3{,}3\,x_{35} + 0{,}6\,x_{36} + 0{,}99\,x_{37}.$$

Модель Иркутской ГЭА [1]:

$$Z_{ГЭА},1998 = 8{,}38\,x_{34} + x_{38} + 0{,}054\,x_{37} + 0{,}63\,x_{39}.$$

Результаты построения моделей по всем отраслям представлены в *табл. 2*.

Исходя из полученных результатов, отмечено несколько интересных фактов.

Во-первых, классическая модель прогнозирования вероятности банкротства предприятий Э. Альтмана не применима для российского рынка (прогнозная сила в среднем по отраслям составляет 35%). В качестве основных причин могут быть

названы: мощное налоговое регулирование, вынуждающее предпринимателей искажать результаты деятельности; информационная закрытость организаций и проблемы с инвестированием, как следствие – неравномерный переход на систему МСФО. Однако модель Иркутской ГЭА, созданная с учетом современных российских реалий, также является несостоятельной в силу низкой предсказательной способности: 50–60% правильно классифицированных компаний-банкротов является недостаточным уровнем для получения адекватных результатов анализа.

Во-вторых, из всех представленных подходов наибольшей прогнозной силой обладает модель, которая была построена на основе «оптимального» набора коэффициентов, отобранных по частоте встречаемости в исследованиях дефолта в различных странах [1]. Такой результат может быть объяснен тем, что данный список финансовых показателей составлялся на основе анализа большого числа как зарубежных, так и отечественных исследований в области банкротства за достаточно широкий промежуток времени (1930–2014 гг.), поэтому учитывает различные особенности предприятий, консолидируя большой объем экспертизы по вопросу предсказания банкротства предприятий.

В-третьих, при сравнении предсказательной силы «законодательных» моделей, построенных на основе Методических рекомендаций по реформе предприятий (организаций) от 01.10.1997 № 188 и Приказа Министерства регионального развития РФ от 17.04.2010 № 173, в целом можно заметить улучшение качества моделей.

Относительно набора, состоящего из наиболее часто встречающихся финансовых коэффициентов в законодательных актах Российской Федерации, посвященных банкротству компаний, сложно сделать определенный вывод. Мы наблюдаем неодинаковый результат сравнения для разных отраслей. Так, набор «популярных» показателей является наиболее эффективным, нежели утвержденный в конкретном нормативном акте РФ для строительной отрасли и сферы производства электроэнергии, тогда как в оставшихся двух областях деятельности наблюдается обратная ситуация.

В-четвертых, отмечена невысокая средняя точность прогнозирования по торговым и строительным предприятиям, что может быть объяснено более сильными внутриотраслевыми различиями финансов.

Далее был проведен анализ на эффективность выбора критерия определения компаний-банкротов. Как было подчеркнуто ранее, наша выборочная совокупность содержит три состояния предприятий:

- действующее (процедура банкротства);
- недействующее (банкротство);
- ликвидировано (банкротство).

На следующем этапе исследования было произведено сравнение предсказательной силы моделей, построенных на двух типах выборки: с мягким ограничением выбора фирм-банкротов и с жестким. В первом случае переменная *BANKR* принимала значение «1», если просто имело место сообщение о каком-либо этапе банкротства предприятия (в выборку были включены все три состояния). Во втором – из списка компаний, которым ранее соответствовало значение «1», были исключены «возможные» банкроты, то есть те, по которым процедура банкротства еще не завершена (они были переведены в категорию финансово здоровых организаций).

Данная операция была применена к нашим данным без отраслевого деления в силу недостаточного числа наблюдений для получения адекватных результатов. Полученные результаты представлены на *рис. 1*.

Можно сделать вывод о наличии небольшого улучшении качества моделей при использовании более жесткого ограничения отбора несостоятельных компаний (повышение прогнозной силы на несколько процентных пунктов). Другими словами, при исключении из категории банкротов

«возможных» представителей происходит уточнение существующих моделей, но пропуск этого шага в исследовании не является критическим.

Если мы обратим внимание на прогнозные значения «законодательных» моделей без учета отраслевой специфики, можно отметить несколько фактов.

- Модель, построенная на основании факторов Приказа Министерства регионального развития РФ от 17.04.2010 № 173, практически на 4 п.п. превышает модель Методических рекомендаций по реформе предприятий (организаций) от 01.10.1997 № 188.
- Модели, которые содержат в себе коэффициенты, утвержденные отдельными нормативными актами, уступают по прогнозной силе подходу с наиболее часто встречающимися коэффициентами в законодательстве РФ.

Проведение прогнозирования вероятности банкротства организации с учетом законодательства хоть и приводит к высоким результатам, все же уступает прогнозным моделям, построенным на основе наиболее популярных финансовых показателей в исследованиях дефолта по разным странам. Таким образом, гипотеза 1 о наибольшей прогнозной способности «законодательных» моделей отвергается. Хотя необходимо отметить, что сравнение двух нормативных документов, содержащих рекомендации по проведению финансового анализа и оздоровления несостоятельных предприятий, показало повышение эффективности законодательных актов во времени, что подтверждает гипотезу 2, то есть чем позже принят законодательный акт, тем он более эффективен.

В свою очередь гипотеза 3 также была подтверждена результатами данного исследования. Использование более жестких ограничений при отборе компаний-банкротов действительно привело к увеличению прогнозной силы моделей, хоть и не на очень значительную величину.

Таким образом, было произведено сравнение эффективности шести различных наборов финансовых коэффициентов. Результаты показали, что наивысшую среднюю точность из всех представленных подходов показал список коэффициентов, выбранный исследователями в [21] по частоте встречаемости в трудах, посвященных прогнозированию банкротства компаний, за период с 1930 по 2007 г. – 73,3%. Изучение «законодательных» моделей показало улучшение качества нормативных актов РФ с течением времени (увеличение прогнозной силы на несколько процентных пунктов).

Таблица 1

Финансовые переменные, используемые в ходе исследования

Table 1

Financial variables used in the study

Набор предикторов	Обозначение	Финансовые коэффициенты
1. Популярные	x_1	Коэффициент текущей (общей) ликвидности
	x_2	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами
	x_3	Коэффициент автономии
	x_4	Коэффициент абсолютной ликвидности
	x_5	Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности
	x_6	Рентабельность чистых активов по чистой прибыли
	x_7	Степень платежеспособности по текущим обязательствам
	x_8	Рентабельность СК
	x_9	Соотношение собственных и заемных средств
	x_{10}	Рентабельность продаж
	x_{11}	Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности
	x_{12}	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств
2. Методические	x_1	Коэффициент текущей ликвидности

рекомендации по реформе предприятий (Приложение к приказу Минэкономики России от 01.10.1997 № 118)	x_2	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами
	x_5	Коэффициент быстрой ликвидности
	x_6	Рентабельность чистых активов по чистой прибыли
	x_9	Соотношение собственных и заемных средств
	x_{14}	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств
	x_{15}	Коэффициент маневренности собственных оборотных средств
	x_{16}	Рентабельность реализованной продукции
	x_{17}	Коэффициент ликвидности при мобилизации средств
	x_{18}	Коэффициент оборачиваемости собственного капитала
3. Приказ Министерства регионального развития РФ от 17.04.2010 № 173	x_1	Коэффициент текущей ликвидности
	x_7	Рентабельность чистых активов по чистой прибыли
	x_9	Рентабельность СК
	x_{11}	Рентабельность продаж
	x_{18}	Показатель чистых активов
	x_{19}	Прибыль до вычета процентов, налогов и амортизации
	x_{20}	Коэффициент отношения прибыли до вычета расходов по процентам, уплаты налогов и амортизационных отчислений (EBITDA) к уплачиваемым процентам
	x_{21}	Коэффициент финансовой устойчивости
	x_{22}	Коэффициент финансовой зависимости
	x_{23}	Коэффициент финансирования
	x_{24}	Коэффициент инвестирования
4. D. Giacomino, J. Bellovary, M. Akers, 2007 [21]	x_1	Коэффициент текущей ликвидности
	x_6	Коэффициент быстрой ликвидности
	x_{25}	Чистый доход / Общая сумма активов
	x_{27}	Рабочий капитал / Общая сумма активов
	x_{28}	Нераспределенная прибыль / Общая сумма активов
	x_{29}	Прибыль к уплате налогов и процентов / Общая стоимость активов
	x_{30}	Объем продажи / Общая стоимость активов
	x_{31}	Общая сумма долга / Общая сумма активов
	x_{32}	Текущие активы / Общая сумма активов
	x_{33}	Чистый доход / Чистый капитал
5. Э. Альтман, 1968 [5]	x_{28}	Нераспределенная прибыль / Общая сумма активов
	x_{34}	Собственный оборотный капитал / Общая сумма активов
	x_{35}	EBIT / Общая сумма активов
	x_{36}	Рабочая капитализация / Балансовая стоимость долга
	x_{37}	Выручка от реализации / Общая сумма активов
	x_{34}	Собственный оборотный капитал / Общая стоимость активов
	x_{37}	Выручка от реализации / Общая сумма активов
6. Иркутская ГЭА [1]	x_{38}	Чистая прибыль / СК
	x_{39}	Чистая прибыль / Стоимость произведенной продукции

Источник: составлено авторами

Source: Authoring

Таблица 2

Предсказательные способности моделей, использующих «законодательные» наборы коэффициентов. Сравнение с классическими моделями и оптимальным набором от [1]

Table 2

Predictive capability of models using a set of ratios from the Russian legislation as compared to classical models and optimal set from [1]

Набор факторов	Выборка	Отрасль			
		Оптовая торговля	Строительство	Электро-энергетика	Производство пищевых продуктов
Популярные (12)	Для здоровых организаций	57,6	79,6	80,6	77,5
	Для банкротов	73,2	77,6	74,2	80
	Общая вероятность	65,4	78,6	77,4	78,8
Методические рекомендации по реформе предприятий (Приложение к приказу Минэкономики России от 01.10.1997 № 118)	Для здоровых организаций	51,5	71,6	67,7	85
	Для банкротов	76,3	66	83,9	80
	Общая вероятность	63,9	68	75,8	82,5
Приказ Министерства регионального развития РФ от 17.04.2010 № 173	Для здоровых организаций	51,7	75,5	74,2	75
	Для банкротов	79,7	66,3	74,2	87,5
	Общая вероятность	65,7	70,9	74,2	81,3
D. Giacomino, J. Bellovary, M. Akers, 2007	Для здоровых организаций	62	77,6	84,6	85
	Для банкротов	81,1	74,5	81	82,5
	Общая вероятность	71,6	76	82,8	83,8
Э. Альтман, 1968	Для здоровых организаций	13,5	27,5	50	30
	Для банкротов	77,6	43	19,3	40
	Общая вероятность	45,5	35,3	35	35
Иркутская ГЭА	Для здоровых организаций	75,5	71,4	33,3	63
	Для банкротов	23	56	80,6	53
	Общая вероятность	49,5	63,8	57	57,5

Источник: составлено авторами

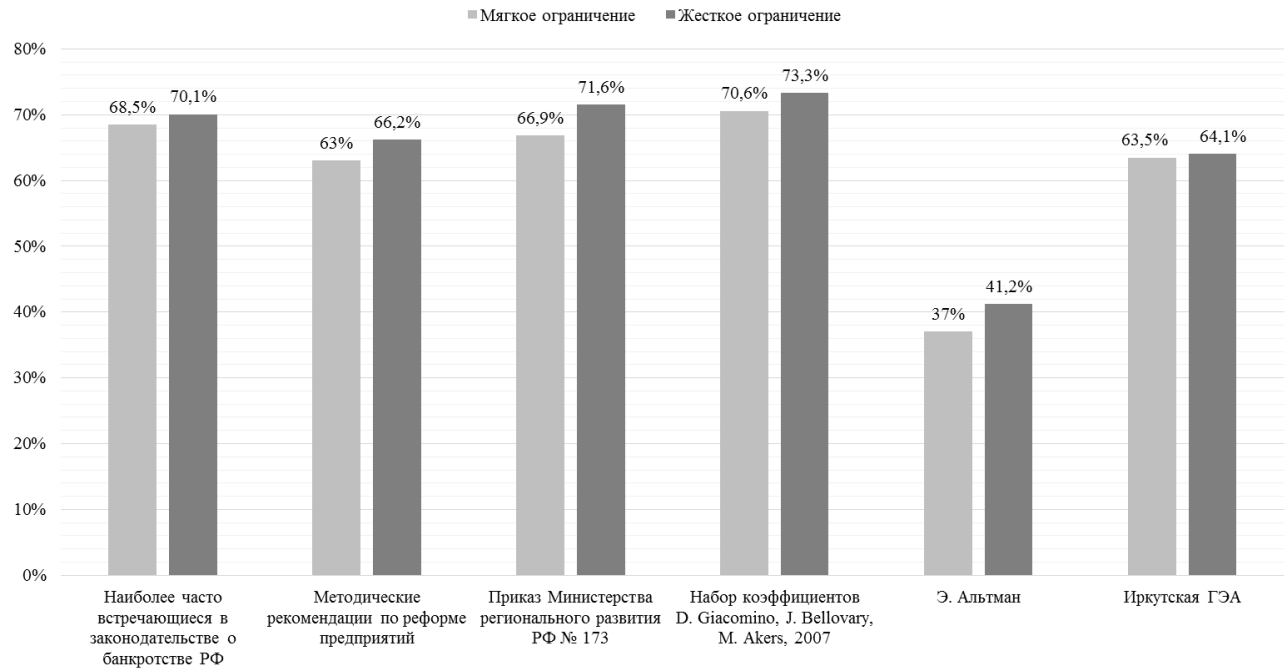
Source: Authoring

Рисунок 1

Сравнительный анализ моделей прогнозирования вероятности банкротства при использовании различных видов ограничений

Figure 1

Comparative analysis of bankruptcy prediction models using different kinds of restrictions



Источник: составлено авторами

Source: Authoring

Список литературы

1. *Давыдова Г.В., Беликов А.Ю.* Методика количественной оценки риска банкротства предприятий // Управление риском. 1999. № 3. С. 13–20.
2. *Хорунженко Д.А.* Несовершенство современного российского законодательства о банкротстве // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. 2014. № 25. С. 214–220.
3. *Lo A.* Logit versus discriminant analysis: A specification test and application to corporate bankruptcies. *Journal of Econometrics*, 1986, vol. 31, no. 3, pp. 151–178.
4. *Beaver W.H.* Financial ratios as predictors of failure. Journal of Accounting Research, 1966, no. 4, pp. 71–111.
5. *Altman E.I.* Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 1968, vol. 23, iss. 4, pp. 589–609.
6. *Taffler R.J., Tisshaw H.* Going, Going, Gone – Four Factors which Predict. *Accountancy*, 1977, vol. 88, no. 3, pp. 50–54.
7. *Keasey K., Watson R.* Financial distress prediction models: A review of their usefulness. *British Journal of Management*, 1991, vol. 2, iss. 2, pp. 89–102. doi: 10.1111/j.1467-8551.1991.tb00019.x
8. *Зайцева О.П.* Антикризисный менеджмент в российской фирме // Сибирская финансовая школа. 1998. № 11-12. С. 66–73.
9. *Елецких С.Я.* Анализ теоретических подходов к трактовке сущности понятия «финансовая устойчивость предприятия» // Экономика промышленности. 2009. № 1. С. 188–196.
10. *Федорова Е.А., Гиленко Е.В., Довженко С.Е.* Модели прогнозирования банкротства: особенности российских предприятий // Проблемы прогнозирования. 2013. № 2. С. 85–92.
11. *Демешев Б.Б., Тихонова А.С.* Динамика прогнозной силы моделей банкротства для средних и малых российских компаний оптовой и розничной торговли // Корпоративные финансы. 2014. № 3. С. 4–22.
12. *Rowoldt M., Starke D.* The role of governments in hostile takeovers – Evidence from regulation, anti-takeover provisions and government interventions. *International review of Law and Economics*, 2016, no. 47, pp. 1–15.
13. *Федорова Е.А., Тимофеев Я.В.* Нормативы финансовой устойчивости российских предприятий: отраслевые особенности // Корпоративные финансы. 2015. № 1. С. 38–47.
14. *Djankov S., McLiesh C., Shleifer A.* Private credit in 129 countries. *Journal of Financial Economics*, 2007, vol. 84(2), pp. 299–329.
15. *Rodano G., Serrano-Velarde N., Tarantino E.* Bankruptcy law and bank financing. *Journal of Financial Economics*, 2016, vol. 120(2), pp. 363–382.
16. *Araujo A.P., Ferreira R.V.X., Funchal B*. The Brazilian bankruptcy law experience. *Journal of Corporate Finance*, 2012, vol. 18, iss. 4, pp. 994–1004.
17. *Петрова Е.Ю., Филатова Е.В.* Актуальность коэффициентного метода оценки финансовой устойчивости // Вестник НГИЭИ. 2015. № 1. С. 65–68.

18. *Галушка В.В., Антоненко В.Н.* Обоснование рекомендуемых значений аналитических финансовых показателей предприятия // Наукові праці ДонНТУ. Серія: економічна. 2014. Вып. 36-2. С. 204–210.

19. *Мариев О.С., Трофимов А.А.* Прогнозирование банковских кризисов в развитых странах на основе метода «деревьев классификации» // Журнал экономической теории. 2014. № 1. С. 152–160.

20. *Мастушкин М.Ю.* Проблемы анализа влияния изменений экологического законодательства на эффективность хозяйственной деятельности предприятия // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 5. Материалы Тринадцатого всероссийского симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН, 2012. С. 117–118.

21. *Giacomino D.E., Bellovary J.L., Akers M.D.* A review of bankruptcy prediction studies: 1930 to present. *Journal of Financial Education*, 2007, no. 1, pp. 1–42.

22. *Горяинов Е.Р., Слепнева Т.И.* Методы бинарной классификации объектов с номинальными показателями // Журнал Новой экономической ассоциации. 2014. № 2. С. 27–49.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

Financial System

ASSESSING THE EFFICIENCY OF ENTERPRISE BANKRUPTCY PREDICTION ON THE BASIS OF THE RUSSIAN LEGISLATION

Elena A. FEDOROVA[a,•], Mariya A. CHUKHLANTSEVA[b], Dmitrii V. CHEKRIZOV[c]

[a] Financial University under Government of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ecolena@mail.ru

[b] Higher School of Economics, Moscow, Russian Federation
chukhlantseva_maria@mail.ru

[c] ZAO GlobalTel, Moscow, Russian Federation
CHEKrizovDV@mail.ru

[•] Corresponding author

Article history:
Received 21 December 2016
Received in revised form
17 January 2017
Accepted 31 January 2017
Available online 14 April 2017

JEL classification: C15, D24

Keywords: bankruptcy, legislation, predictive power

Abstract

Subject The article addresses the problem of predicting the probability of bankruptcy of Russian enterprises and studies the Russian legislation on the bankruptcy of economic actors, namely, commercial enterprises operating in the Russian Federation.

Objectives The aim of this work is to evaluate the efficiency of predicting the likelihood of bankruptcy based on effective legislation.

Methods We apply a method of constructing a standard logistic regression model. The method helped us to select factors affecting the enterprise bankruptcy. The paper evaluates the predictive capability of 6 models with different sets of financial ratios by building a logistic regression for each selected industry individually.

Results We compare the predictive power of models constructed on the basis of six different sets of financial ratios, three of which were designed subject to Russian regulations on insolvency (bankruptcy). The hypothesis, according to which the financials that are approved by legislative acts of the Russian Federation provide the highest predictive power of the models than the coefficients of classical models, or those that are frequently used in studies on bankruptcy prediction, was not confirmed. However, the study of 'legislative' models showed an improvement in the quality of legislative acts of the Russian Federation over time (an increase in predictive power by a few percentage points).

Conclusions The findings will enable company managers, shareholders, potential investors and other stakeholders to monitor company's current situation and forecast its bankruptcy.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

References

1. Davydova G.V., Belikov A.Yu. [Methods to quantify the risk of bankruptcy of enterprises]. *Upravlenie riskom = Risk Management*, 1999, no. 3, pp. 13–20. (In Russ.)

2. Khorunzhenko D.A. [Imperfection of modern Russian legislation on bankruptcy]. *Intellektual'nyi potentsial XXI veka: stupeni poznaniya = Intellectual Potential of the 21st Century: Level of Cognition*, 2014, no. 25, pp. 214–220. (In Russ.)

3. Lo A. Logit versus discriminant analysis: A specification test and application to corporate bankruptcies. *Journal of Econometrics*, 1986, vol. 31, no. 3, pp. 151–178.

4. Beaver W.H. Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 1966, no. 4, pp. 71–111.

5. Altman E.I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 1968, vol. 23, iss. 4, pp. 589–609.

6. Taffler R.J., Tisshaw H. Going, Going, Gone – Four Factors which Predict. *Accountancy*, 1977, vol. 88, no. 3, pp. 50–54.

7. Keasey K., Watson R. Financial distress prediction models: A review of their usefulness. *British Journal of Management*, 1991, vol. 2, iss. 2, pp. 89–102. doi: 10.1111/j.1467-8551.1991.tb00019.x

8. Zaitseva O.P. [Crisis management in the Russian firm]. *Sibirskaya finansovaya shkola = Siberian Financial School*, 1998, no. 11-12, pp. 66–73. (In Russ.)

9. Eletskikh S.Ya. [Analysis of theoretical approaches to interpretation of the essence of enterprise financial stability concept]. *Ekonomika promyshlennosti = Economy of Industry*, 2009, no. 1, pp. 188–196. (In Russ.)

10. Fedorova E.A., Gilenko E.V., Dovzhenko S.E. [Bankruptcy prediction models: Specifics of Russian companies]. *Problemy prognozirovaniya = Problems of Forecasting*, 2013, no. 2, pp. 85–92. (In Russ.)

11. Demeshev B.B., Tikhonova A.S. [Dynamics of the predictive power of insolvency models for Russian small and medium enterprises of wholesale and retail trade]. *Korporativnye finansy = Corporate Finance*, 2014, no. 3, pp. 4–22. (In Russ.)

12. Rowoldt M., Starke D. The role of governments in hostile takeovers – Evidence from regulation, anti-takeover provisions and government interventions. *International Review of Law and Economics*, 2016, vol. 47, iss. C, pp. 1–15.

13. Fedorova E.A., Timofeev Ya.V. [Standards of financial stability of Russian companies: Specifics of industries]. *Korporativnye finansy = Corporate Finance*, 2015, no. 1, pp. 38–47. (In Russ.)

14. Djankov S., McLiesh C., Shleifer A. Private credit in 129 countries. *Journal of Financial Economics*, 2007, vol. 84(2), pp. 299–329.

15. Rodano G., Serrano-Velarde N., Tarantino E. Bankruptcy law and bank financing. *Journal of Financial Economics*, 2016, vol. 120(2), pp. 363–382.

16. Araujo A.P., Ferreira R.V.X., Funchal B. The Brazilian bankruptcy law experience. *Journal of Corporate Finance*, 2012, vol. 18, iss. 4, pp. 994–1004.

17. Petrova E.Yu., Filatova E.V. [The relevance of coefficient method to assess financial stability]. *Vestnik NGIEI = Bulletin of Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics*, 2015, no. 1, pp. 65–68. (In Russ.)

18. Galushka V.V., Antonenko V.N. [Underpinning the recommended values of analytical financials of the enterprise]. *Наукові праціДонНТУ. Серія: економічна*, 2014, vol. 36-2, pp. 204–210. (In Russ.)

19. Mariev O.S., Trofimov A.A. [Forecasting banking crises in developed countries based on the 'classification tree' method]. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii = Russian Journal of Economic Theory*, 2014, no. 1, pp. 152–160. (In Russ.)

20. Mastushkin M.Yu. [Problems related to analysis of the influence of changes in environmental legislation on the efficiency of economic activity of enterprises]. *Strategicheskoe planirovanie i razvitie predpriyatii. Materialy Trinadtsatogo vserossiiskogo simpoziuma* [Proc. 13th All-Russ. Symp. Strategic Planning and Development of Enterprises]. Moscow, Central Economics and Mathematics Institute of RAS Publ., 2012, pp. 117–118.

21. Giacomino D.E., Bellovary J.L., Akers M.D. A review of bankruptcy prediction studies: 1930 to present. *Journal of Financial Education*, 2007, no. 1, pp. 1–42.

22. Goryainov E.R., Slepneva T.I. [Methods of binary classification of objects with nominal rates]. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*, 2014, no. 2, pp. 27–49. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.