

**Богданова Т.К.**  
г. Москва, НИУ ВШЭ  
[bogdan@mail.ru](mailto:bogdan@mail.ru)

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА БАНКРОТСТВА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РАЗНОЙ ОТРАСЛЕВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

Стабильное финансовое состояние предприятий является основой экономической стабильности государства, поэтому проблема оценки финансовой состоятельности предприятия весьма актуальна. Банкротство предприятий может быть вызвано рядом факторов, которые можно условно разделить на внешние и внутренние. К внешним факторам принято относить структуру и потребности населения, покупательную способность, а также циклические явления в экономике [1]. К внутренним факторам обычно относят явления, которые описывают производственный процесс хозяйствующего субъекта, причем наиболее сильное влияние оказывают управленческие решения [2].

В настоящее время разработаны и используются различные методики оценки риска банкротства предприятия. Их можно условно разделить на: модели, построенные с использованием мультипликативного дискриминантного анализа (MDA); логистические регрессионные модели (logit-модели); скоринговые модели прогнозирования банкротства; модели на основе нечетко-множественного подхода; модели прогнозирования банкротства на основе рейтинговых оценок. Наиболее привлекательным для прогнозирования риска банкротства предприятия является подход на основе бинарной логистической регрессии, поскольку он позволяет незамедлительно получить ответ на вопрос, насколько вероятно банкротство предприятия.

Впервые еще в 1974 г формулу логистической регрессии использовал Д. Чессер [3], разработавший специально для банковского сектора модель оценки вероятности невыполнения заемщиком условий кредитного договора. Для оценки риска банкротства предприятия логистический регрессионный анализ, начиная с Джеймса Ольсона [4], использовался рядом зарубежных ученых. Это: Begley J., Ming J., Watts S. из США [5], Joо-На, Taehong (2000) из Южной Кореи, Ginoglou, Agorastos (2002) из Греции, Gruszczynski из Польши (2003), Lin, Piesse (2004) из Великобритании, Altman, Sabato (2007) из США (Korol T., 2011), Minussi J., Soopramanien DGR, Worthington DJ. (2007) из Бразилии [6].

В моделях, построенных Дж. Ольсоном и Дж. Бегли, Дж. Мингом и С. Уоттсом, помимо финансовых показателей на 10% уровне значимости оказалась значимой переменная размер предприятия. Однако попытка использовать эти модели для оценки вероятности банкротства российских предприятий не увенчалась успехом, т.к. зачастую результаты не позволили сделать однозначный вывод относительно риска их банкротства

[7]. Размер предприятия и его отраслевую принадлежность косвенно учитывались Хайдаршиной Г.А. в логистической модели оценки риска банкротства, построенной на выборке из 350 объектов, включающей торговые, сельскохозяйственные и предприятия промышленности, которые различались по ряду признаков (масштабы деятельности, определяемые объемом годовой выручки, а также отраслевая принадлежность). Такой подход, по мнению Г.А. Хайдаршиной, позволил построить объективную модель, учитывающую тот факт, что нормативные значения показателей финансового состояния отличаются для предприятий, имеющих разную отраслевую принадлежность.

К сожалению, ни среди зарубежных моделей, ни среди отечественных невозможно выделить те, которые способны прогнозировать вероятность банкротства достаточно надежно. Большинство из них дает неплохой прогноз риска банкротства только для тех предприятий, на чьей статистике они были разработаны. Основная задача всех методик оценки вероятности банкротства предприятий - прогнозировать возникновение кризисной ситуации предприятия заранее, ещё до появления очевидных признаков.

В работе [8] был предложен подход к оценке вероятности банкротства российских предприятий, учитывающий динамику изменения вероятности банкротства за несколько лет до наступления этого события, апробированный на статистике предприятий обрабатывающей отрасли за период с 1998 по 2009 годы. Авторами были выявлены и проанализированы три сценария изменения финансовых показателей в динамике для предприятий, которые, в конечном счете, обанкротились в течение 5-ти лет. При этом был разработан комплекс динамических моделей, позволяющий не только повысить точность прогнозирования, но и предсказать с большой точностью риск наступления банкротства за 3 - 1 год до наступления банкротства. Хотя большинство аналитиков считает, что риск банкротства предприятия существенным образом зависит от размера предприятия и его отраслевой принадлежности, но, тем не менее, ни одна из методик, как уже было сказано выше, в явном виде отраслевую принадлежность не учитывает.

В данном исследовании информационной базой послужили официальные формы обязательной финансовой отчетности – Баланс и Отчет о финансовых результатах за период с 2011 по 2014 годы по 2671 российскому предприятию разного размера и разной отраслевой принадлежности, взятые из базы СПАРК (система профессионального анализа рынка и компаний). В выборку были включены предприятия, относящиеся согласно Общему классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД), к следующим трем группам [9]: 1) Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство – 33,2%; 2) Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование

воздуха – 29,5%; 3) Строительство – 32,3%. Из этих предприятий на конец 2014 года в статусе действующих осталось только 1468 предприятий, а за период 2011 – 2014 годы было признано банкротами 1203 предприятия. В данной работе под термином «банкрот» понимается юридическое лицо, которое является финансово-несостоятельным и признано банкротом по решению суда.

Из 2671 предприятия 15,3% составляют микропредприятия, 36,1% - малые предприятия, 24,6% - средние и 24,1% - крупные предприятия. Среди действующих предприятий: 6,4% составляют микропредприятия, 32,8% - малые предприятия, 27,7% - средние и 33,1% - крупные. Среди банкротов: 26,2% составляют микропредприятия, 40% (наибольшую долю) - малые предприятия, 20,7% - средние предприятия, 13,1% - крупные предприятия, которые реже всего признаются банкротами.

Для построения логистической регрессии была использована обучающая выборка из 234 предприятий: 117 действующих предприятий и 117 предприятий, ставших банкротами в 2013 году. С точки зрения отраслевой принадлежности наиболее часто – 44% становятся банкротами предприятия сельскохозяйственной отрасли, 32% - предприятия строительной отрасли, 23% - предприятия, занимающиеся обеспечением электрической энергией, газом и паром, кондиционированием воздуха. На основе критерия Хи-квадрат было выявлено, что между фактом банкротства и размером предприятия существует значимая связь ( $p < 0,05$ ), между фактом банкротства и отраслевой принадлежностью существует высоко значимая связь ( $p < 0,01$ ).

Анализ сравнения средних значений показателей бухгалтерской отчетности и финансовых показателей действующих предприятий и предприятий банкротов на основе непараметрического U-теста Манна - Уитни показал, что существуют высоко значимые ( $p < 0,01$ ) различия между всеми показателями, кроме показателей краткосрочные обязательства, займы и кредиты (долгосрочные и краткосрочные) и кредиторская задолженность. Также подтверждены высоко значимые ( $p < 0,01$ ) различия между всеми относительными коэффициентами, характеризующими ликвидность, оборачиваемость и рентабельность, кроме рентабельности собственного капитала.

В качестве независимых переменных для логистической регрессионной модели были взяты следующие показатели: отрасль; размер компании; натуральный логарифм выручки; коэффициент покрытия; рентабельность продаж; оборачиваемость внеоборотных активов. Зависимая переменная – факт банкротства. Прогнозная точность модели, построенной на обучающей выборке – 95%. Иерархическая кластеризация по методу Варда подтвердила выявленные ранее 3 сценария банкротства предприятий разного размера и разной отраслевой принадлежности.

Апробация модели на данных 2014 года показала точность – 83,9%, при этом точность прогнозирования предприятий банкротов составила 83,7%.

Для действующих предприятий были выявлены 4 кластера, имеющие разные сценарии развития событий. Наиболее финансово-устойчивыми являются действующие предприятия, имеющие стабильно минимальный риск банкротства на протяжении анализируемого периода (кластер № 4). Предприятия из кластера №3 имеют низкий риск банкротства, хотя вероятность банкротства увеличилась за период примерно на 10%. Менеджменту данных предприятий необходимо обратить на это внимание и проанализировать, что способствует увеличению риска банкротства. Для предприятий из кластера № 2 характерна положительная динамика уменьшения риска банкротства. У этих предприятий вероятность банкротства снизилась за весь период на 20% (с 0,63 до 0,43), т.е. за анализируемый период данные предприятия улучшили свое положение, и им рекомендуется продолжать следовать выбранной стратегии по снижению риска банкротства. В кластер № 1 вошли 145 предприятий, средняя вероятность банкротства которых за анализируемый период составила 0,8, т.е. риск банкротства очень высок. Данным предприятиям необходимо принимать срочные меры по снижению риска банкротства.

Таким образом, в работе построена логистическая регрессионная модель прогнозирования риска банкротства предприятий, учитывающая отраслевую принадлежность и размер предприятия, показавшая прогнозную точность около 84% на тестовой выборке. Проведен сравнительный анализ финансовых показателей для действующих предприятий и предприятий банкротов и выявлены сценарии изменения финансового состояния предприятий в динамике.

*Список использованной литературы:*

1. <http://www.spark-interfax.ru>.
2. Beaver W. Financial Ratios as Predictors of Failure. Empirical Research in Accounting: Selected Studies//Journal of Accounting Research, 1966. – Vol. 5.
3. Chesser D.L. Predicting Loan Noncompliance//The Journal of Commercial Bank Lending, 56(12), 1974.
4. Ohlson J. (1980). “Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy.” Journal of Accounting Research 18, 109–131.
5. Begley J., Ming, J., and Watts S. Bankruptcy Classification Errors in the 1980s: An Empirical Analysis of Altman’s and Ohlson’s Models, Review of Accounting Studies, 1996. – № 1.
6. Korol T., Multi-Criteria Early Warning System Against Enterprise Bankruptcy Risk, EuroJournals Publishing, 2011.
7. Хайдаршина Г.А. Эффективность современных методов оценки риска банкротства предприятий в российской практике финансового менеджмента: logit- и SVM-модели//Экономические науки, 2008. – № 44.
8. Богданова Т. К., Алексеева Ю. А. «Прогнозирование вероятности банкротства предприятий с учетом изменения финансовых показателей в динамике», Журнал Бизнес-Информатика №1(15)–2011 г., с.50-60, 0.56 п.л.
9. <http://новыеформы.рф>