

Зайцева Екатерина Сергеевна, студент,
Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации

Кокорева Анастасия Андреевна, студент,
Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации

Малиёва Мария Алексеевна, студент,
Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации

Научный руководитель:
Алферов Валерий Николаевич
кандидат экономических наук, доцент,
Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации

РОССИЙСКИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЙ, ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА И ИДЕНТИФИКАЦИИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ

Аннотация: Исследуется применимость российских количественных моделей (Давыдовой-Беликова, Зайцевой, Сайфулина-Кадыкова, Савицкой) для прогнозирования банкротств компаний сотовой связи в современных условиях. Оценивается эффективность и точность моделей, выявляются проблемы их использования. Результаты показывают возможность применения данных методов для анализа рисков в телекоммуникационном секторе.

Ключевые слова: модели прогнозирования вероятности банкротства, количественный анализ, компании сотовой связи.

Введение

В условиях современной экономики, которая характеризуется высокой степенью взаимозависимости и динамичностью, своевременное выявление и прогнозирование вероятности банкротства компаний является самым важным фактором для поддержания финансовой стабильности на уровне отдельных компаний. В качестве инструмента для анализа финансового состояния и оценки вероятности банкротства применяются российские количественные модели такие как: модель Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова определения риска банкротства; модель Р. Сайфулина и Г. Кадыкова предсказания финансового кризиса; модель О.П. Зайцевой и дискриминантная модель диагностики риска банкротства организаций Г.В. Савицкой.

Однако несмотря на их распространенность и частую применимость, вопрос о точности и эффективности в условиях сложной экономической среды остается открытым и требует более детального изучения, так как неточные результаты могут привести к ошибочным управленческим решениям, что делает данный вопрос актуальным и важным.

Основная проблема и задача решаемая в данном исследовании заключается в том что в условиях недостатка количественных и доступных данных для построения моделей и в неполном учете факторов, влияющих на финансовое состояние компаний, проанализировать применение российских количественных моделей в современных отраслях экономики, на примере инновационной отрасли и относящихся к ней компаний сотовой связи.



Методология

В рамках данной исследовательской работы, посвященной анализу эффективности российских количественных моделей прогнозирования банкротства Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова, Р. Сайфулина и Г. Кадыкова, О.П. Зайцевой, Г.В. Савицкой условиях сложной экономической среды, рассмотрены теоретические основы в форме обзора содержания вышеуказанных моделей.

Модель Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова определения риска банкротства

Модель Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова, созданная в 1997 году на основе анализа данных российских негосударственных торговых предприятий, представляет собой важный инструмент для прогнозирования вероятности банкротства. Это не просто набор чисел, а своего рода "финансовый компас", помогающий бизнесу оценить свою устойчивость и вовремя принять меры. Модель основана на анализе 4-х ключевых финансовых показателей, которые характеризуют различные аспекты деятельности компании: X1- отношение суммы оборотных активов к общей величине активов; X2 – отношение чистой прибыли к собственному капиталу хозяйствующего субъекта; X3 – отношение выручки от продажи продукции (работ, услуг) (чистый доход) к общей величине активов; X4 – отношение чистой прибыли к полной себестоимости реализованной продукции (суммарные затраты). Формула модели: $R = 8,38 \times X1 + X2 + 0,054 \times X3 + 0,63 \times X4$ [1, с. 153].

Результатом расчета является значение R, которое интерпретируется следующим образом: $R < 0$: Критическая ситуация. Вероятность банкротства очень высока (90-100%). Требуется срочные меры по спасению бизнеса. $0 \leq R < 0,18$: Высокая вероятность банкротства (60-80%). Необходимо провести детальный анализ проблем и разработать план действий по улучшению финансового состояния. $0,18 \leq R < 0,32$: Средняя вероятность банкротства (35-50%). Компания находится в зоне риска, требуется усиленный контроль за финансовыми показателями. $0,32 \leq R < 0,42$: Низкая вероятность банкротства (15-20%). Финансовое положение относительно стабильное, но необходимо продолжать следить за эффективностью бизнеса. $R \geq 0,42$: Минимальная вероятность банкротства. Компания находится в устойчивом финансовом состоянии.

Модель Р. Сайфулина и Г. Кадыкова предсказания финансового кризиса

Модель Р. Сайфулина и Г.Кадыковой, созданная в 1996 году, представляет собой адаптированную версию зарубежных методик оценки риска банкротства, учитывающую особенности российской экономики. Она служит для прогнозирования вероятности банкротства предприятия на основе анализа его финансовых показателей.

Модель использует пять ключевых финансовых коэффициентов для оценки финансового состояния компании: X1 – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами; X2 – коэффициент текущей ликвидности; X3 – оборачиваемость всех активов; X4 – рентабельность реализации; X5 – рентабельность собственного капитал по балансовой прибыли. Формула модели: $R = 2 \times X1 + 0,1 \times X2 + 0,08 \times X3 + 0,45 \times X4 + 1,0 \times X5$ [2, с. 152]. Значение R, полученное в результате расчета, интерпретируется достаточно просто: $R > 1$: Вероятность банкротства низкая. Компания находится в относительно стабильном финансовом состоянии. $R < 1$: Вероятность банкротства высокая. Компании необходимо принять меры для улучшения своего финансового положения.

Модель Р. Сайфулина и Г.Кадыковой является ценным инструментом для оценки риска банкротства, особенно в условиях российской экономики. Однако для получения наиболее точной оценки финансового состояния предприятия рекомендуется использовать ее в комплексе с другими методами финансового анализа и учитывать специфику конкретной организации.



Модель О.П. Зайцевой оценки риска банкротства

Модель О.П.Зайцевой, разработанная в 90-х годах, стала одной из первых отечественных попыток создать инструмент прогнозирования банкротства, адаптированный к специфике российской экономики. В период бурных экономических трансформаций, когда многие предприятия столкнулись с финансовыми трудностями, возникла острая потребность в модели, которая учитывала бы реалии российского бизнеса.

Модель О.П. Зайцевой представляет собой многофакторную формулу: $K = 0,25X_1 + 0,1X_2 + 0,2X_3 + 0,25X_4 + 0,1X_5 + 0,1X_6$ [2, с. 153], где X_1 – чистый убыток / собственный капитал; X_2 – коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности; X_3 – коэффициент обратный коэффициенту абсолютной ликвидности; X_4 – чистый убыток / объем реализации продукции; X_5 – коэффициент финансового левиреджа; X_6 – коэффициент загрузки всех активов.

Оценка риска банкротства осуществляется путем сравнения фактического значения K (K факт), рассчитанного на основе текущих данных, с нормативным значением прошлого года (K норм): $K \text{ норм.} = 0,25X_1 + 0,1X_2 + 0,2X_3 + 0,25X_4 + 0,1X_5 + 0,1X_6$. При этом используются следующие рекомендуемые (нормативные) минимальные значения частных показателей: $X_1 = 0$, $X_2 = 1$, $X_3 = 7$, $X_4 = 0$, $X_5 = 0,7$, $X_6 = X_6$ прошлого года. Если K фактическое больше K нормативное, то риск наступления банкротства предприятия велик. Если K фактическое меньше K нормативного, то вероятность банкротства незначительна.

В целом, модель О.П. Зайцевой является ценным инструментом для оценки риска банкротства, особенно для предприятий малого и среднего бизнеса, работающих в российской экономике. Однако для получения наиболее точной оценки необходимо учитывать ограничения модели и использовать её в комплексе с другими методами финансового анализа.

Дискриминантная модель диагностики риска банкротства организаций Г.В. Савицкой

Методика Г.В. Савицкой, разработанная на основе анализа работы 200 производственных предприятий за трехлетний период, представляет собой систему показателей и их рейтинговую оценку (в баллах) для прогнозирования финансового состояния предприятия. Эта модель предлагает структурированный подход к финансовому анализу, позволяя руководству не только оценить текущую ситуацию, но и разработать эффективную стратегию для улучшения финансовых результатов. В основе методики лежит следующая формула: $Z = 0,111 X_1 + 13,239 X_2 + 1,676 X_3 + 0,515 X_4 + 3,8 X_5$ [2, с. 152], где X_1 – отношение собственного оборотного капитала к оборотным активам; X_2 – отношение оборотного капитала к основному капиталу; X_3 – отношение выручки к совокупному капиталу (валюта баланса) (коэффициент оборачиваемости совокупного капитала); X_4 – отношение чистой прибыли к сумме активов (рентабельность активов); X_5 – отношение собственного капитала в общей валюте баланса (коэффициент финансовой независимости).

Интерпретация результатов в модели Г.В. Савицкой основана на сравнении полученного значения Z с константой 8: Если $Z > 8$, то риск банкротства малый или отсутствует. Компания находится в устойчивом финансовом состоянии. Если $Z < 8$, то риск банкротства присутствует. При этом выделяются следующие градации риска: $5 < Z < 8$ – небольшой риск; $3 < Z < 5$ – средний риск; $Z < 3$ – большой риск; $Z < 1$ – стопроцентная несостоятельность.

Методика Г.В. Савицкой ценна для управленческих решений, позволяя оценить и прогнозировать финансовое состояние компании. Это помогает разрабатывать стратегию, оптимизировать структуру капитала и повышать эффективность использования активов. В условиях нестабильности применение методики и современных инструментов анализа позволяет компаниям выживать и процветать, адаптируясь к изменениям и эффективно управляя ресурсами – ключ к успеху в будущем.



Таблица 1

Результаты прогнозирования риска банкротства компаний сотовой связи
по модели Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова за 2021-2023 годы

Модель/компания	Модель Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова определения риска банкротства			
	R-индекса 2023г.	R-индекса 2022г.	R-индекса 2021г.	Вероятность банкротства
ПАО "МТС"	1,582	1,385	1,748	Низкая
ПАО "Мегафон"	2,17	2,286	2,922	Низкая
ПАО "Билайн"	2,33	1,85	1,25	Низкая
ПАО "Т2 Мобайл"	4,77	2,62	3,1	Низкая
АО "Уфанет"	2,67	2,55	2,55	Низкая
ПАО "Таттелеком"	3,39	3,27	3,058	Низкая
АО "Вайнах Телеком"	1,67	1,23	2,44	Низкая
АО "АСВТ"	3,71	3,11	3,93	Низкая

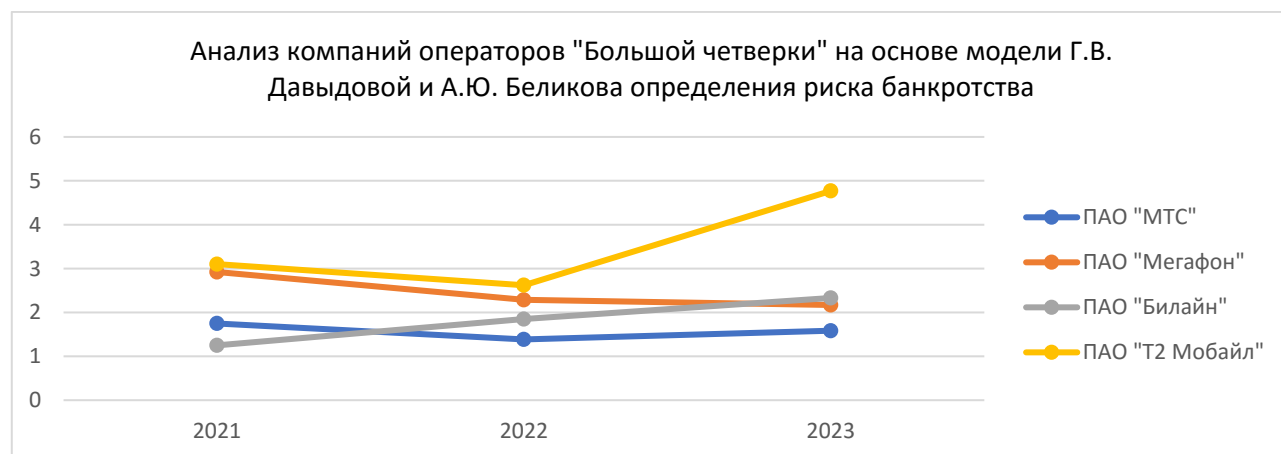


Рис.1. Динамика изменения R-индекса компаний операторов по модели Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова "Большой четверки" за 2021-2023 годы

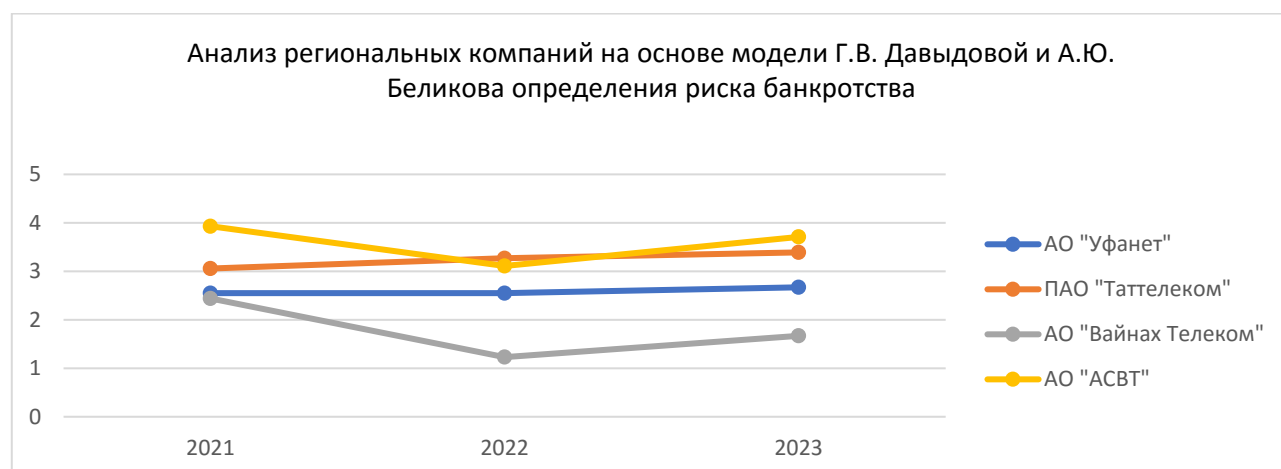


Рис.2. Динамика изменения R-индекса региональных компаний операторов по модели Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова за 2021-2023 годы



Данные содержат анализ риска банкротства телекоммуникационных компаний за 2021-2023 годы на основе модели Давыдовой и Беликова.

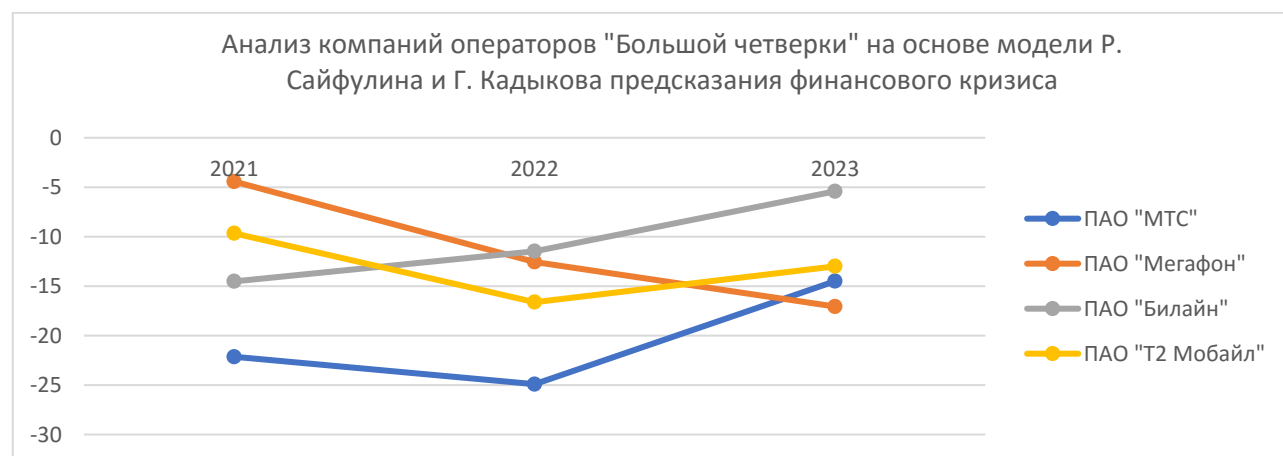
Таблица показывает значения R-индекса для каждой компании по годам, а также оценку вероятности банкротства (у всех – "Низкая"). Графики иллюстрируют динамику R-индексов для компаний федерального масштаба ("Большой четверки": МТС, Мегафон, Билайн, Т2 Мобайл) и для ряда региональных компаний (Уфанет, Таттелеком, Вайнах Телеком, АСВТ).

Анализ показывает, что значения R-индекса меняются по годам, но в целом, компании демонстрируют финансовую устойчивость, так как всем присвоена низкая вероятность банкротства. Визуально, для компаний "Большой четверки" наиболее выражен рост R-индекса наблюдается у Т2 Мобайл. Для региональных компаний наиболее заметен рост у АО "Вайнах Телеком", при этом у остальных трех компаний изменения R-индекса не существенные.

Таблица 2

*Результаты предсказания финансового кризиса компаний сотовой связи
по модели Р. Сайфулина и Г. Кадыкова за 2021-2023 годы*

Модель/компания	Модель Р. Сайфулина и Г. Кадыкова предсказания финансового кризиса			
	R-индекса 2023г.	R-индекса 2022г.	R-индекса 2021г.	Вероятность банкротства
ПАО "МТС"	-14,496	-24,909	-22,143	Неудовлетворительно
ПАО "Мегафон"	-17,061	-12,558	-4,429	Неудовлетворительно
ПАО "Билайн"	-5,412	-11,468	-14,516	Неудовлетворительно
ПАО "Т2 Мобайл"	-12,99	-16,62	-9,66	Неудовлетворительно
АО "Уфанет"	-1,42	-1,97	-1,89	Неудовлетворительно
ПАО "Таттелеком"	1,173	1,212	1,225	Удовлетворительно
АО "Вайнах Телеком"	-1,145	-0,703	1,34	Неудовлетворительно
АО "АСВТ"	3,53	4,54	2,25	Удовлетворительно



*Рис.3. Динамика изменения R-индекса компаний операторов
по модели Р. Сайфулина и Г. Кадыкова "Большой четверки" за 2021-2023 годы*



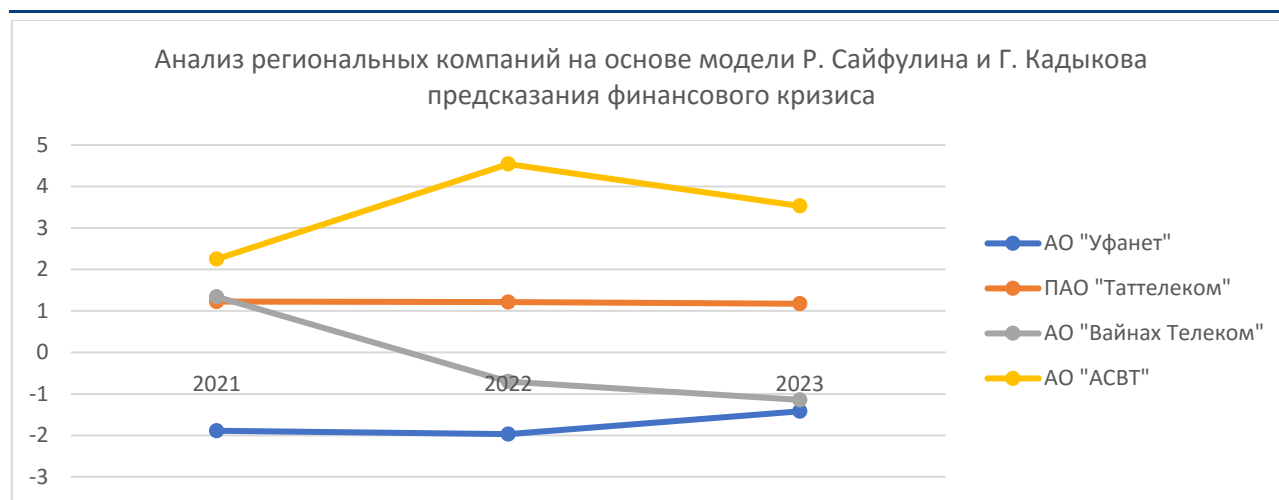


Рис. 4. Динамика изменения R-индекса региональных компаний операторов по модели Р. Сайфулина и Г. Кадыкова за 2021-2023 годы

Таблица 2 и рисунки 3, 4 представляют анализ риска финансового кризиса телекоммуникационных компаний за 2021-2023 годы на основе модели Р. Сайфулина и Г. Кадыкова. Таблица 2 содержит значения R-индекса для каждой компании по годам, а также оценку вероятности финансового кризиса. Компании разделены на две группы: федеральные операторы ("Большая четверка": МТС, Мегафон, Билайн, Т2 Мобайл) и региональные компании (Уфанет, Таттелеком, Вайнах Телеком, АСБТ).

Большинство компаний, согласно модели, демонстрируют "Неудовлетворительную" вероятность финансового кризиса. Исключение составляют ПАО "Таттелеком", АО "Вайнах Телеком" и АО "АСБТ", для которых вероятность оценена как "Удовлетворительная". Графики отражают динамику R-индексов. У компаний "Большой четверки" наблюдается разнонаправленная динамика показателей. Для региональных компаний можно отметить рост R-индекса у АО "АСБТ".

Таблица 3

Результаты оценки риска банкротства компаний сотовой связи по модели О.П. Зайцевой за 2021-2023 годы

Модель/компания	Модель О.П. Зайцевой оценки риска банкротства			
	К-индекса 2023г.	К-индекса 2022г.	К-индекса 2021г.	Вероятность банкротства
ПАО "МТС"	2,27	3,31	2,90	Незначительна
ПАО "Мегафон"	10,94	6,64	1,73	Велика
ПАО "Билайн"	1,42	3,66	6,11	Незначительна
ПАО "Т2 Мобайл"	7,53	3,63	2,10	Велика
АО "Уфанет"	4,41	4,42	5,11	Незначительна
ПАО "Таттелеком"	0,47	0,46	0,45	Велика
АО "Вайнах Телеком"	4,44	1,19	3,75	Велика
АО "АСБТ"	0,31	0,24	0,19	Велика



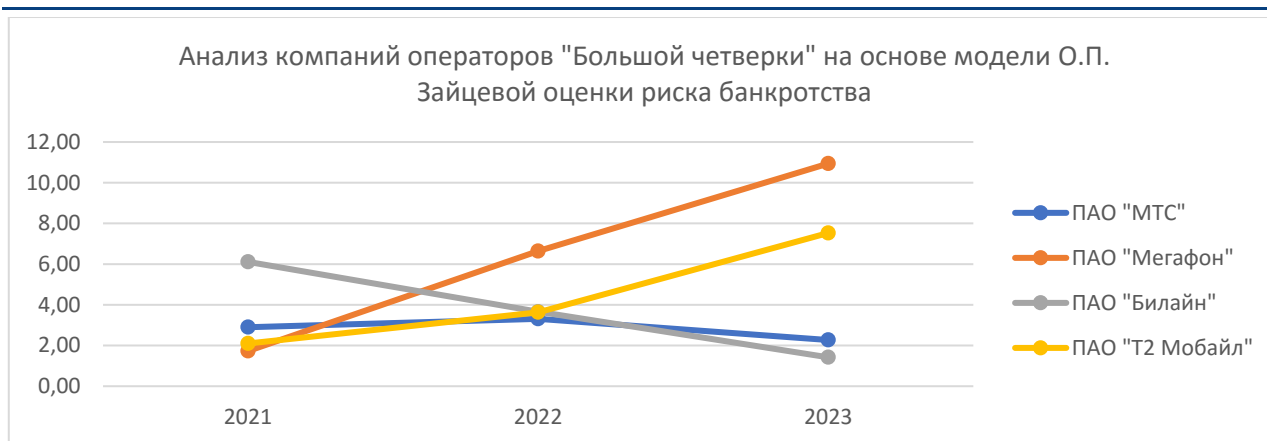


Рис.5. Динамика изменения К-индекса компаний операторов по модели О.П. Зайцевой "Большой четверки" за 2021-2023 годы

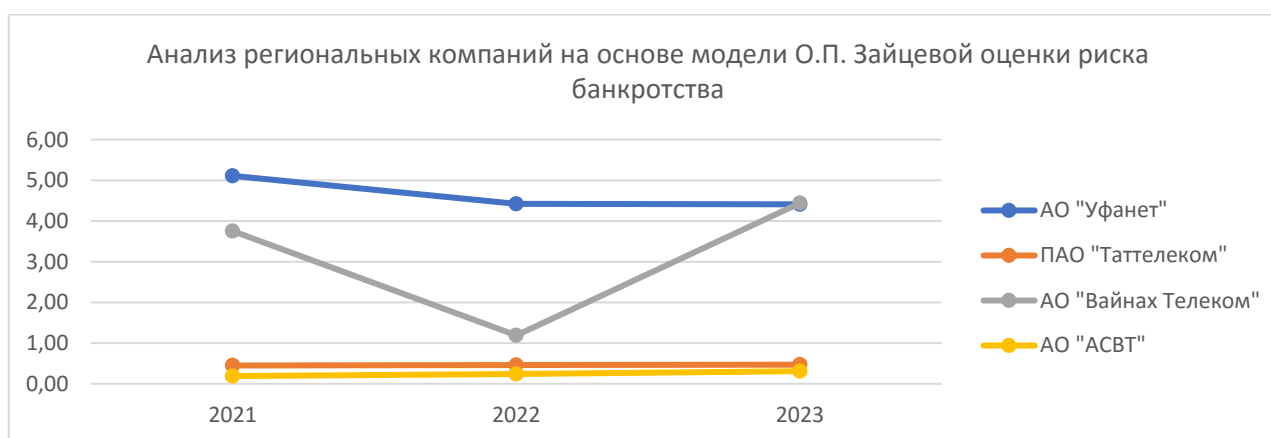


Рис.6. Динамика изменения К-индекса региональных компаний операторов по модели О.П. Зайцевой за 2021-2023 годы

Оценка риска банкротства компаний. Модель О.П. Зайцевой позволила выявить значительные различия в уровне финансовой устойчивости компаний сотовой связи.

Анализ данных, представленных в таблице 3 и на рисунках 5–6, позволяет сделать следующие выводы о финансовой устойчивости и риске банкротства компаний сотовой связи.

Среди операторов "Большой четверки" (ПАО "МТС", ПАО "Мегафон", ПАО "Билайн", ПАО "Т2 Мобайл") наблюдается неоднородная динамика К-индекса. ПАО "МТС" и ПАО "Билайн" демонстрируют относительно стабильные показатели, при этом вероятность банкротства для этих компаний оценивается как незначительная. Однако у ПАО "Мегафон" и ПАО "Т2 Мобайл" значения К-индекса указывают на высокий риск банкротства, особенно у "Мегафона", где индекс резко вырос с 1,73 в 2021 году до 10,94 в 2023 году. Это свидетельствует о значительном ухудшении финансового состояния компании.

Среди региональных операторов (АО "Уфанет", ПАО "Тателеком", АО "Вайнах Телеком", АО "АСВТ") ситуация также вызывает опасения. У ПАО "Тателеком" и АО "АСВТ" значения К-индекса крайне низкие (менее 0,5) на протяжении всего анализируемого периода, что указывает на высокую вероятность банкротства. АО "Вайнах Телеком" демонстрирует неустойчивую динамику, с резким ростом индекса в 2023 году до 4,44, что также классифицируется как высокий риск. Исключением является АО "Уфанет", где значения К-индекса остаются на среднем уровне, а вероятность банкротства оценивается как незначительная.



Графики динамики К-индекса (рис. 5–6) наглядно подтверждают выявленные тенденции: у большинства компаний с высоким риском наблюдается либо резкий рост, либо стабильно низкие значения индекса. Это подчеркивает необходимость принятия срочных мер по улучшению финансового состояния для данных операторов.

Таблица 4

Результаты оценки диагностики риска банкротства компаний сотовых операторов связи по дискриминантной модели Г.В. Савицкой за 2021-2023 годы

Модель/компания	Дискриминантная модель диагностики риска банкротства организаций Г.В. Савицкой			
	Z-индекса 2023г.	Z-индекса 2022г.	Z-индекса 2021г.	Вероятность банкротства
ПАО "МТС"	12,74	6,82	9,88	Низкая
ПАО "Мегафон"	11,51	15,12	11,64	Низкая
ПАО "Билайн"	20,01	16,7	13,05	Низкая
ПАО "Т2 Мобайл"	22,34	7,02	4,58	Низкая
АО "Уфанет"	12,58	12,23	13,24	Низкая
ПАО "Таттелеком"	9,891	9,982	11,329	Низкая
АО "Вайнах Телеком"	11,313	15,825	27,759	Низкая
АО "АСВТ"	17,06	16	18,11	Низкая

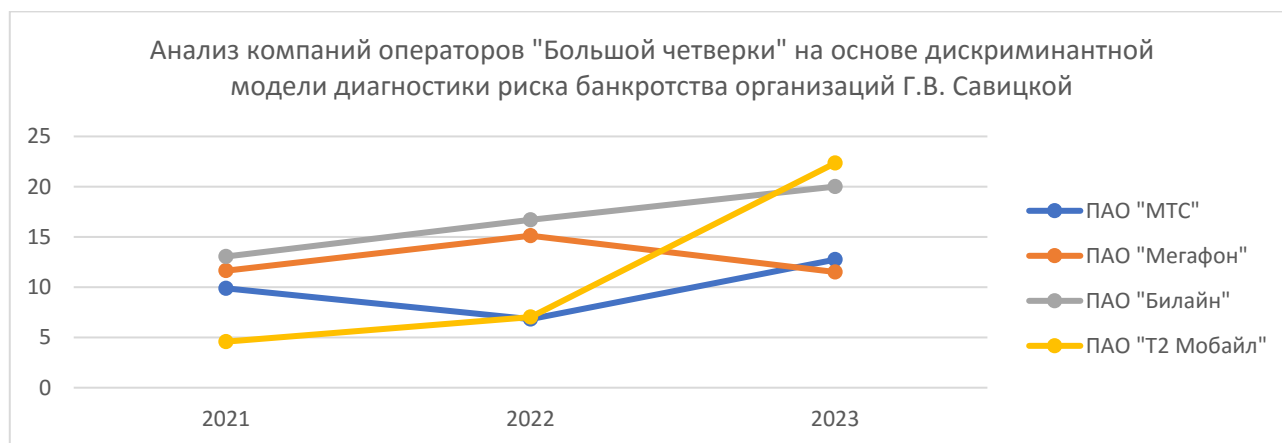


Рис. 7. Динамика изменения Z-индекса компаний операторов по модели Г.В. Савицкой "Большой четверки" за 2021-2023 годы

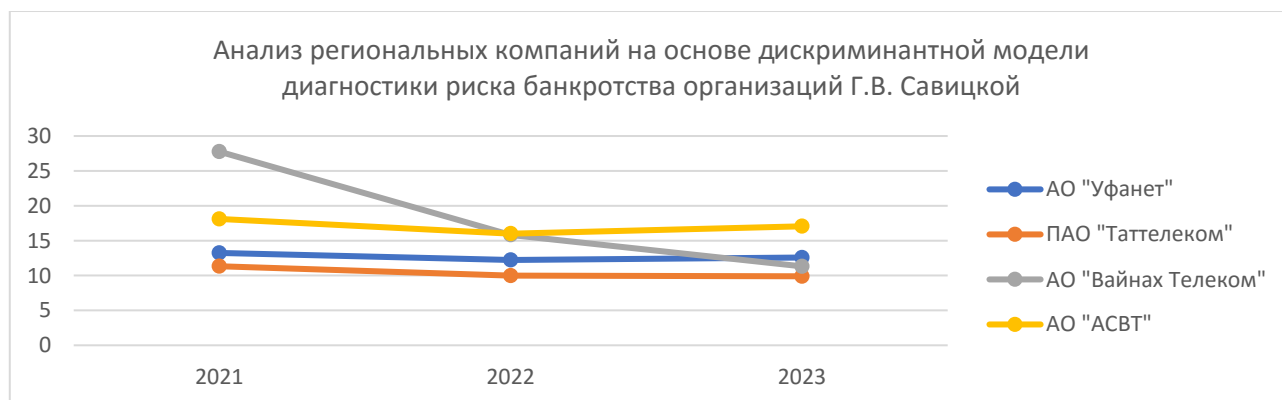


Рис. 8. Динамика изменения Z-индекса региональных компаний операторов по модели Г.В. Савицкой за 2021-2023 годы



Результаты оценки диагностическими риска банкротства компаний. Дискриминантная модель Г.В. Савицкой, основанная на расчете Z-индекса, является эффективным инструментом для оценки вероятности банкротства организаций. Она позволяет определить финансовую устойчивость компаний на основе анализа ключевых финансовых показателей. В данном исследовании модель была применена к крупнейшим операторам связи ("Большая четверка") и региональным компаниям, что позволило получить объективную картину их финансового состояния за период 2021–2023 годов.

Результаты анализа показали, что все исследуемые компании, включая ПАО "МТС", ПАО "Мегафон", ПАО "Билайн", ПАО "Т2 Мобайл", а также региональные операторы (АО "Уфанет", ПАО "Таттелеком", АО "Вайнах Телеком" и АО "АСВТ"), имеют низкую вероятность банкротства. Это подтверждается высокими значениями Z-индекса: например, у ПАО "Билайн" индекс составил 20,01 в 2023 году, у ПАО "Т2 Мобайл" – 22,34, а у АО "Вайнах Телеком" в 2021 году был зафиксирован максимальный показатель – 27,759.

Динамика изменения Z-индекса, представленная на графиках, демонстрирует разнонаправленные тенденции. У компаний "Большой четверки" наблюдаются колебания: например, у ПАО "МТС" индекс вырос с 9,88 в 2021 году до 12,74 в 2023 году, а у ПАО "Мегафон" снизился с 15,12 в 2022 году до 11,51 в 2023 году. Региональные компании, такие как АО "Уфанет" и АО "АСВТ", показали относительную стабильность, в то время как АО "Вайнах Телеком" продемонстрировало значительное снижение индекса с 27,759 в 2021 году до 11,313 в 2023 году.

Таким образом, применение модели Г.В. Савицкой позволило сделать вывод о финансовой устойчивости всех анализируемых компаний, несмотря на некоторые колебания показателей. Полученные данные могут быть использованы для дальнейшего мониторинга и принятия управленческих решений, направленных на поддержание стабильности и снижение потенциальных рисков.

Заключение

В исследовании проведен анализ эффективности применения российских количественных моделей прогнозирования кризисных ситуаций и вероятности банкротства для компаний сотовой связи. Рассмотрены четыре модели: Г.В. Давыдовой и А.Ю. Беликова, Р. Сайфулина и Г. Кадыкова, О.П. Зайцевой и Г.В. Савицкой. Каждая из них основана на различных финансовых показателях и имеет свою методику расчета и интерпретации результатов.

Модель Давыдовой и Беликова показала, что все исследуемые компании, включая федеральных операторов (МТС, Мегафон, Билайн, Т2 Мобайл) и региональных (Уфанет, Таттелеком, Вайнах Телеком, АСВТ), имеют низкую вероятность банкротства. Значения R-индекса за 2021–2023 годы оставались высокими, хотя динамика изменялась, что указывает на необходимость регулярного мониторинга.

Модель Сайфулина и Кадыкова дала менее оптимистичные результаты: большинство компаний, за исключением ПАО "Таттелеком" и АО "АСВТ", были отнесены к категории с неудовлетворительным финансовым состоянием. Это противоречит выводам других моделей, что подчеркивает важность учета отраслевой специфики при выборе методики анализа.

Модель Зайцевой выявила значительные расхождения в оценках. Для ПАО "Мегафон", ПАО "Т2 Мобайл", ПАО "Таттелеком", АО "Вайнах Телеком" и АО "АСВТ" риск банкротства был оценен как высокий, в то время как для ПАО "МТС", ПАО "Билайн" и АО "Уфанет" – как незначительный. Такие различия свидетельствуют о недостаточной универсальности модели и ее зависимости от выбранных коэффициентов.

Модель Савицкой подтвердила финансовую устойчивость всех компаний, демонстрируя высокие значения Z-индекса. Однако динамика изменений, например, снижение индекса у АО "Вайнах Телеком", указывает на необходимость дополнительного анализа факторов, влияющих на финансовое состояние.



Различия в результатах применения моделей подчеркивают их ограниченную применимость без учета отраслевых особенностей и корректировки коэффициентов. Некоторые модели могут давать заниженные или противоречивые оценки из-за недостаточной адаптации к современным экономическим условиям. Важно учитывать не только финансовые показатели, но и внешние факторы, такие как изменения законодательства, рыночная конкуренция и технологические инновации, которые не всегда отражаются в расчетах.

Таким образом, российские количественные модели могут быть полезны для предварительной оценки риска банкротства, но их результаты требуют критического осмысления и дополнения другими методами анализа. Для телекоммуникационных компаний особенно важно учитывать динамику отрасли, чтобы минимизировать риски ошибочных прогнозов.

Список литературы:

1. Лубова Т.Н., Запольских Ю.А. Методы оценки вероятности потенциального банкротства предприятия // Уфимский гуманитарный научный форум. 2024. №1. С. 142-158. DOI 10.47309/2713-2358-2024-1-142-158.
2. Калашникова Е.А. Современные модели определения банкротства предприятия // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2019. № 1 [Электронный ресурс]. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2019/01/16373> (дата обращения: 16.03.2025).
3. Александрова М. Ю. Методы классификации текстовых данных: можно ли потенциал количественного анализа использовать в качественном исследовании? // Интеракция. Интервью. Интерпретация. 2021. Т. 13. № 2. С. 81-96. DOI: <https://doi.org/10.19181/inter.2021.13.2.5>
4. Алферов, В. Н. Кризис -диагностика хозяйствующих субъектов: учебник / В. Н. Алферов. – М.: Издательский Дом «Наука», 2020. – 536 с. – (Бакалавриат)
5. Алферов В. Н., Куличкова Ю.Е., Мухина А.Т., Федосыина К.И. Сравнительный анализ зарубежных качественных моделей прогнозирования кризисных ситуаций и вероятности банкротства// Инновации и Инвестиции, №2, 2025, С.663-667
6. Алферов В. Н., Егорова А.С., Ушаков В.М., Шорин Д.Д. Сравнительный анализ зарубежных качественных моделей прогнозирования кризисных ситуаций и вероятности банкротства. Часть 1. Микроэкономика. 2025. № 2. С. 70-81
7. Блажевич О. Г., Карачун А. И., Сулейманова А. Л. Сравнительный анализ и применение методов прогнозирования банкротства // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №5 (18). С. 161-175.
8. Жуков А.А., Никулин Е.Д., Щучкин Д.А. Факторы риска банкротства российских компаний // Финансы: теория и практика. – 2022. – Т. 26. – № 6. – С. 131-155.
9. Иванова Л. М. Перспективы развития моделей прогнозирования банкротства в условиях цифровизации // Управление рисками. – 2021. Т. 29. № 4. С. 140- 150. DOI: 10.52928/2070-1632-2021-29-4-140-150

