

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Высшая школа экономики и управления
Кафедра экономики и финансов

Оценка вероятности банкротства организаций, предоставляющих финансовые услуги
(по материалам ООО «Листик и Партнеры»)
АЛЬБОМ ИЛЛЮСТРАЦИЙ
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА
ЮУрГУ–38.04.01.2023.301/241.ВКР

Количество листов 15

Руководитель работы, к.э.н., доцент
_____ Л.А. Ширшикова
« ____ » _____ 20__ г.

Автор работы
Студент группы ЭУ–412
_____ А.И. Леготина
« ____ » _____ 20__ г.

Нормоконтролёр, ст. преподаватель
_____ Е.Ю. Куркина
« ____ » _____ 20__ г.

Челябинск 2023

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

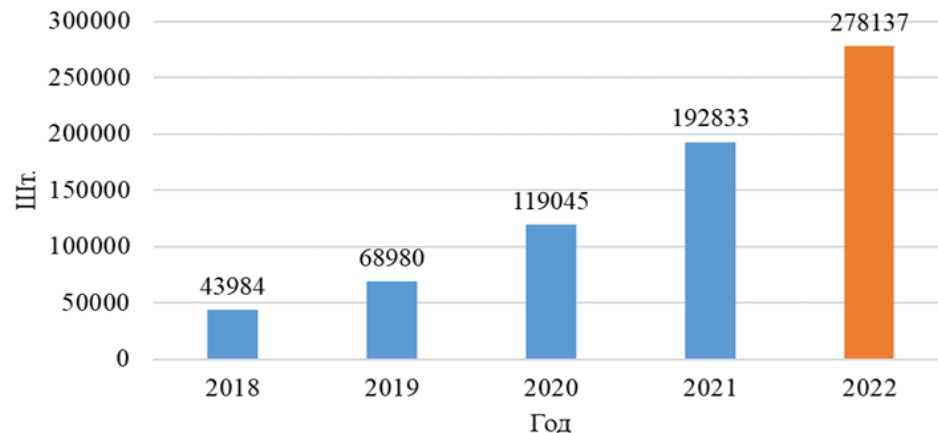
Изменчивые условия внешней среды оказывают существенное влияние на благополучие экономики и всех ее участников. Понимание о финансовой стабильности и состоятельности компании необходимо для ведения предпринимательской деятельности.

Финансовые, кредитные организации находятся даже под более пристальным вниманием, как связанные с рисковыми видами деятельности и оказывающие существенное влияние на субъектов экономики.

Объект исследования – финансовая отчетность организаций, предоставляющих финансовые услуги, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению.

Предмет исследования – состояние финансовых организаций с точки зрения несостоятельности, оценка угрозы банкротства.

Количество банкротств (введенных судебных процедур реализации имущества)



ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

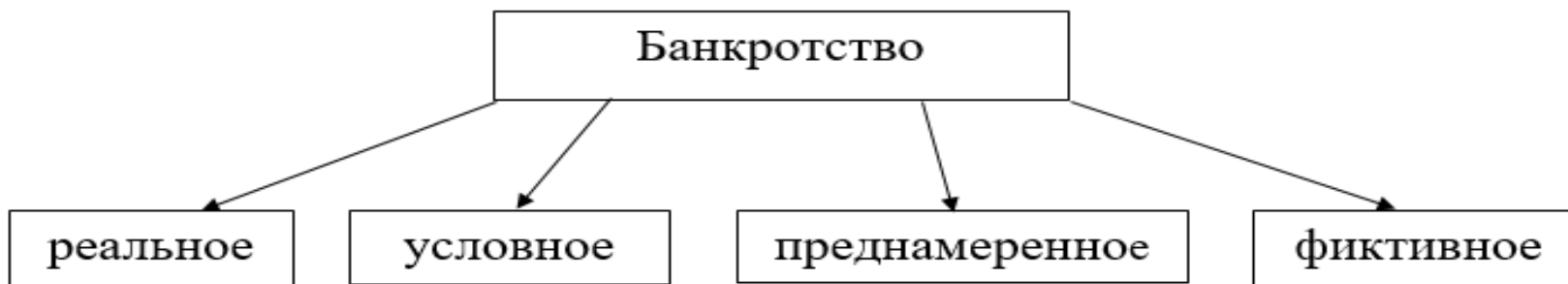
Цель работы – разработка альтернативных способов оценки экономического состояния непроизводственных (финансовых) организаций с использованием методов эконометрического моделирования (*цель поставлена АФ ООО «Листик и Партнеры»*).

Задачи исследования:

- 1) раскрыть теоретические основы банкротства организации с учетом экономических и нормативно-правовых аспектов ее существования
- 2) проанализировать методы и модели оценки банкротства финансовых организаций
- 3) изучить деятельность организаций отрасли финансовых услуг (ОКВЭД 64) и оценить их состоятельность по модели Альтмана
- 4) выявить наиболее значимые факторы и построить альтернативные модели для более точного оценивания вероятности банкротства

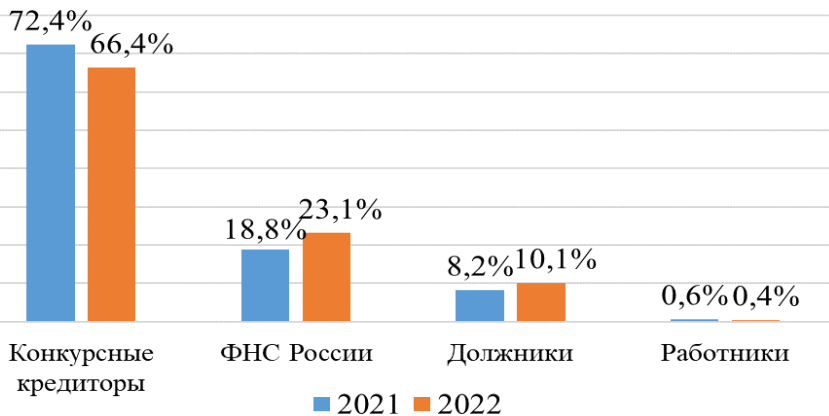
ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАНКРОТСТВА

– признанная арбитражным судом или наступившая в результате завершения процедуры внесудебного банкротства гражданина неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей.

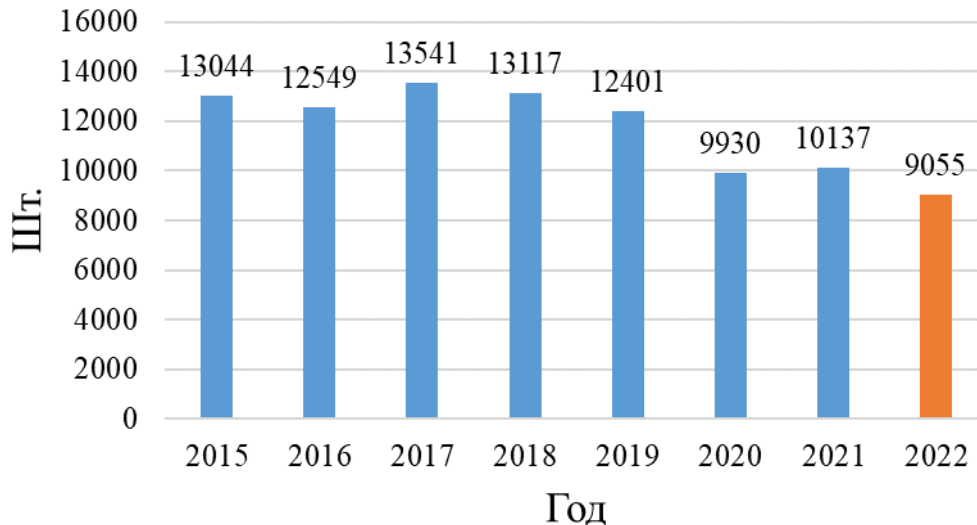


СТАТИСТИКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ

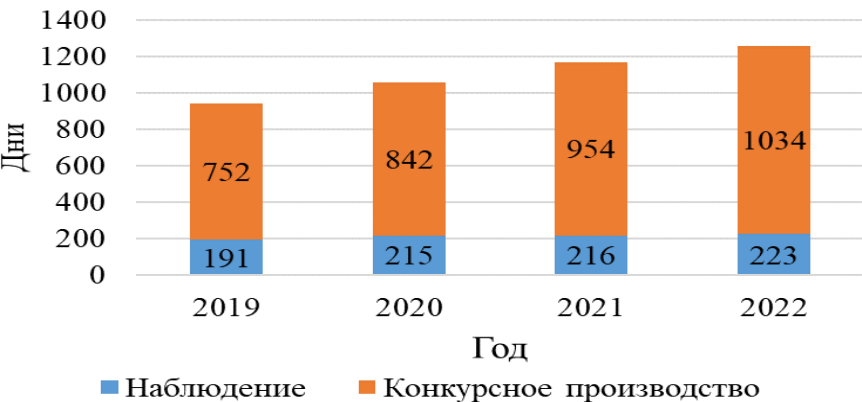
Инициаторы дел о банкротстве компаний



Количество банкротств



Средняя длительность процедур



Источник: Единый федеральный реестр юридически значимых сведений о фактах деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и иных субъектов экономической деятельности

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА)

Модель	Общий вид
Множественная линейная регрессия	$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i^{(1)} + \dots + \beta_k x_i^{(k)} + \varepsilon$
Вероятностная логит-модель	$y_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_i^{(1)} + \dots + \beta_k x_i^{(k)})}}$
Вероятностная пробит-модель	$y_i = \Phi(z_i) = \Phi(\beta_0 + \beta_1 x_i^{(1)} + \dots + \beta_k x_i^{(k)})$
Модель с фиксированными эффектами	$y_{it} = \beta_1 x_{it}^{(1)} + \beta_2 x_{it}^{(2)} + \dots + \beta_k x_{it}^{(k)} + \mu_i + \varepsilon_{it}$

$\Phi(z_i)$ – функция стандартного нормального распределения

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРКИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Модель Альтмана для развивающихся рынков

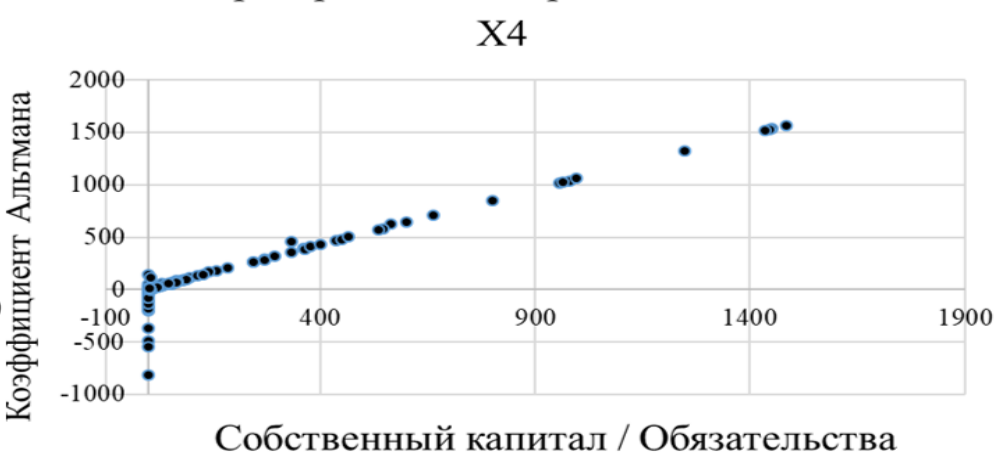
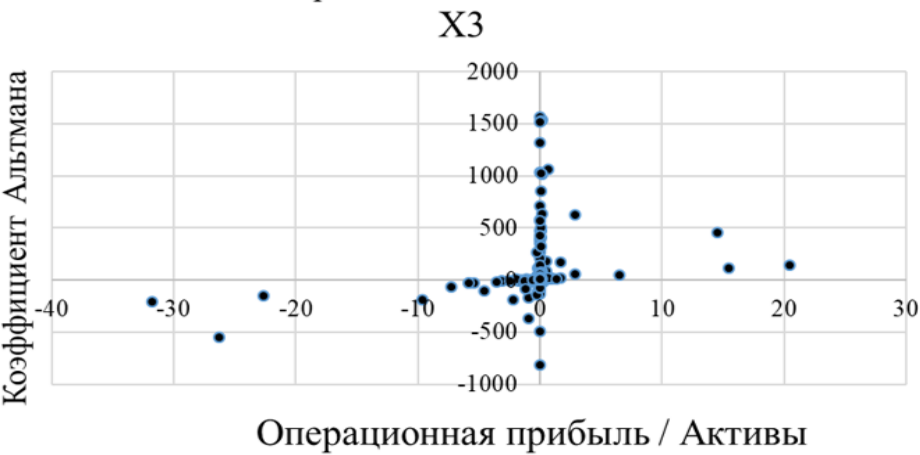
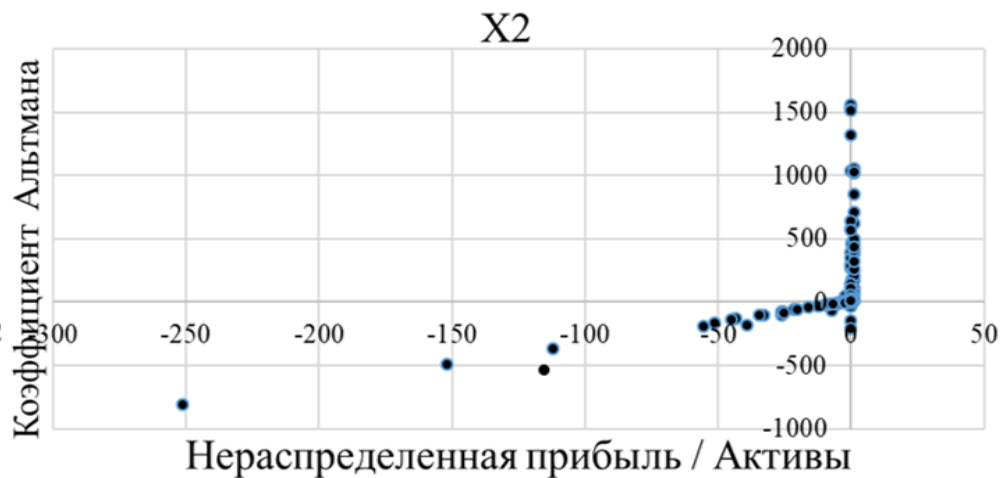
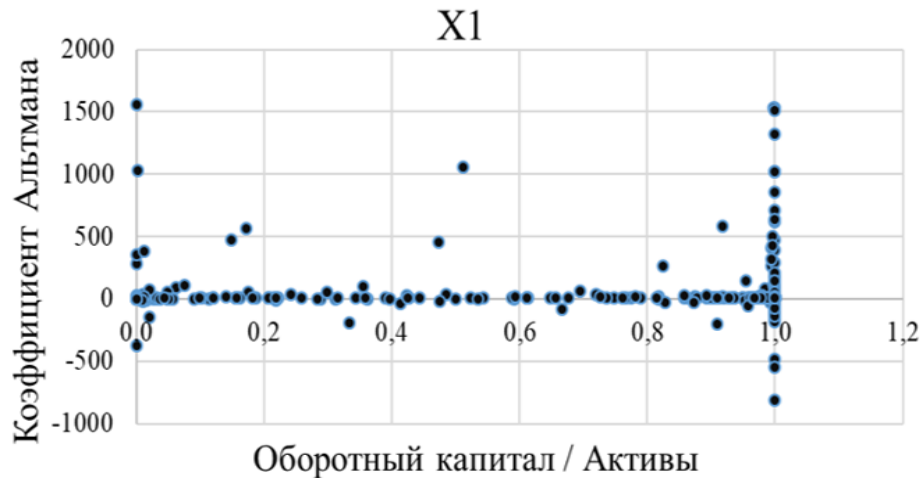
$$Z = 3.25 + 6.56 \times X1 + 3.26 \times X2 + 6.72 \times X3 + 1.05 \times X4. \quad (1)$$

Название показателя	Интерпретация / Формула*
F	Условный порядковый номер фирмы
X1	Оборотный капитал / Активы
X2	НРП / Активы
X3	Операционная прибыль / Активы
X4	Собственный капитал / Обязательства
Z	Значение вероятности банкротства по модели Альтмана
ST	Статус организации (0 – банкрот или 1 – действующая)

Статус организаций был корректно спрогнозирован моделью в 86,67% случаях для выборки из 413 организаций (ОКВЭД 64) за 2022 год.

*Коэффициенты рассчитаны автором по данным организаций из СПАРК

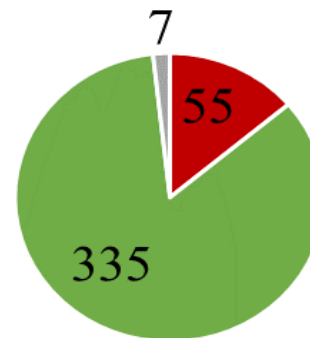
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ФАКТОРОВ



ОЦЕНКА БАНКРОТСТВА ПО МОДЕЛИ АЛЬТМАНА



Вероятность банкротства по модели
Альтмана



■ Красная зона ■ Зеленая зона ■ Серая зона

Красная зона (банкрот)	Серая зона (не определено)	Зеленая зона (не банкрот)
$Z < 1,1$	$1,1 < Z < 2,6$	$Z > 2,6$
55 организаций	7 организаций	335 организаций

*Модель неправильно классифицировала 13,33% выборки

ОЦЕНКА СТАТУСА БАНКРОТСТВА ПО МОДЕЛИ МНОЖЕСТВЕННОЙ РЕГРЕССИИ (ДАННЫЕ ЗА 2022 ГОД)

Модель 2: МНК, использованы наблюдения 1-397

Зависимая переменная: ST

Робастные оценки стандартных ошибок (с поправкой на гетероскедастичность), вариант HC1

Модель 2: МНК, использованы наблюдения 1-151

Зависимая переменная: ST

Робастные оценки стандартных ошибок (с поправкой на гетероскедастичность), вариант HC1

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
const	0,953300	0,0110700	86,12	1,19e-257 ***
X2	0,00308823	0,00101321	3,048	0,0025 ***
X4	5,60156e-05	1,49795e-05	3,739	0,0002 ***

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
const	0,966318	0,0150108	64,37	1,35e-109 ***
X2	3,26918e-06	5,98586e-08	54,62	1,60e-099 ***
X3	3,35793e-06	1,50477e-06	2,232	0,0272 **
X4	7,24707e-07	3,45474e-07	2,098	0,0376 **

Среднее зав. перемен	0,947103	Ст. откл. зав. перемен	0,224110
Сумма кв. остатков	18,60107	Ст. ошибка модели	0,217281
R-квадрат	0,064764	Испр. R-квадрат	0,060017
F(2, 394)	11,48863	P-значение (F)	0,000014

Среднее зав. перемен	0,960265	Ст. откл. зав. перемен	0,195986
Сумма кв. остатков	4,805328	Ст. ошибка модели	0,180802
R-квадрат	0,165972	Испр. R-квадрат	0,148951
F(3, 147)	1443,901	P-значение (F)	8,3e-109

$$\text{ОКВЭД 64: } ST = 0,953 + 0,00309 \times X2 + 0,000056 \times X4. \quad (2)$$

$$\text{ОКВЭД 64.99: } ST = 0,966 + 0,000003 \times X2 + 0,00000007 \times X3 + 0,000003 \times X4. \quad (3)$$

ПРОБИТ-МОДЕЛЬ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ОРГАНИЗАЦИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩЕЙ ФИНАНСОВЫЕ УСЛУГИ

1. Сбор необходимой информации из отчетности организации(-й)

2. Расчет факторов модели

3. Построение модели

4. Расчет вероятности угрозы банкротства по формуле:

$$ST = \Phi(Z) = \Phi(1,67715 + 0,0065 \times X2 + 0,6828 \times X4)$$

5. Интерпретация результатов

6. Принятие управленческого решения

Модель 9:

Пробит, использованы наблюдения 1-393

Зависимая переменная: ST

Стандартные ошибки - QML

	Коэффициент	Ст. ошибка	z	P-значение	
const	1,67715	0,144986	11,57	6,01e-031	***
X2	0,00647835	0,00342106	1,894	0,0583	*
X4	0,682788	0,222171	3,073	0,0021	***

Среднее зав. перемен	0,946565	Ст. откл. зав. перемен	0,225186
R-квадрат Макфаддена	0,195708	Испр. R-квадрат	0,159097
Лог. правдоподобие	-65,90666	Крит. Акаике	137,8133
Крит. Шварца	149,7347	Крит. Хеннана-Куинна	142,5376

Количество 'корректно предсказанных' случаев = 373 (94,9%)

f(beta'x) для среднего значения независимых переменных = 0,000

Критерий отношения правдоподобия: Хи-квадрат(2) = 32,0741 [0,0000]

$$ST = \Phi(Z) = \Phi(1,67715 + 0,0065 \times X2 + 0,6828 \times X4). \quad (4)$$

РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПО ВЕРОЯТНОСТНОЙ ПРОБИТ-МОДЕЛИ

F	X2	X4	ST	Z	$\Phi(Z)$ – вероятность банкротства	$f(x)$ – предельный эффект по X2	$f(x)$ – предельный эффект по X4
245	0,000	0,167	1	1,791	0,963	0,001	0,055
207	-251,438	-0,995	0	-0,631	0,264	0,002	0,223

Организация № 245 оценена как действующая с вероятностью 96,3%.

Организация № 207 является действующей с вероятностью 26,4% – банкрот.

Статус организаций корректно оценен в **94,7%** случаях для выборки из **397** организаций.

Предельный эффект для организации № 245 :

- при увеличении отношения нераспределенной прибыли к активам (X2) на 1, вероятность того что организация действующая возрастет примерно на 0,1%,
- при увеличении отношение собственного капитала к обязательствам (X4) на 1 – вероятность возрастет примерно на 5,5%.

МОДЕЛИ С ФИКСИРОВАННЫМИ ЭФФЕКТАМИ НА ОСНОВЕ ПАНЕЛЬНЫХ ДАННЫХ ОТЧЕТНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗА 5 ЛЕТ

Название показателя	Формула модели	Выводы по коэффициентам
Коэффициент абсолютной ликвидности	$AL = -166,84 + 293,48 \times X1 + 0,36 \times X4$	При увеличении отношения оборотного капитала к активам на 0,1 (X1), коэффициент абсолютной ликвидности в среднем увеличится на 29,3; при увеличении отношения собственного капитала к обязательствами на 1 (X4) – на 0,36.
Коэффициент текущей ликвидности	$TL = -309,25 + 574,41 \times X1 + 8,45 \times X2 + 0,6 \times X4$	При увеличении X1 на 0,1, коэффициент текущей ликвидности увеличится в среднем на 57,4; при увеличении отношения нераспределенной прибыли к активам на 0,1 (X2) – на 0,85; при увеличении X4 на 1 – на 0,6.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ УСЛУГИ

1. При оценке возможной несостоятельности контрагента использовать несколько способов оценки вероятности банкротства.
2. Модель Альтмана применима к оценке российских организаций, но дает описательную характеристику, что затрудняет принятие управленческих решений.
3. Эконометрическое моделирование позволяет предварительно оценивать состояние организации по данным финансовой отчетности.
4. Наиболее значимое влияние на вероятность банкротства организации отражали факторы: отношение нераспределенной прибыли к активам, отношение собственного капитала к сумме долгосрочных и краткосрочных обязательств.
5. Построенные модели можно использовать организациям, предоставляющим финансовые услуги, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению и некоммерческих организаций (благотворительных фондов).

Результаты исследования представлены на студенческой конференции ЮУрГУ весной 2023 года

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Задача	Решение	Результат
1) раскрыть теорет. основы банкротства организации с учетом экономических и нормативно-правовых аспектов	1.1, 1.2	Банкротство как статус может быть присвоено юридическому лицу по решению суда. Основная нормативно-правовая база банкротства состоит из Федерального Закона о несостоятельности (банкротстве), ряда Постановлений Правительства и других нормативно-правовых документов.
2) проанализировать методы и модели оценки банкротства финансовых организаций	1.3	Большинство моделей сформировано во второй половине двадцатого века - оценивают вероятности банкротства предприятий разных отраслей экономики. Часто используемые факторы: Выручка или Прибыль, Активы.
3) изучить деятельность организаций отрасли финансовых услуг (ОКВЭД 64) и оценить их состоятельность по модели Альтмана	2.1	Отрасль включает в себя финансовые, некредитные финансовые и кредитные организации. Модель Альтмана для развивающихся рынков неверно классифицировала 13,33 % выборки или 52 организации из 397. Некоторые организации попали в «зону неопределенности», что затрудняет принятие управленческих решений в их отношении.
4) выявить значимые факторы и построить альтернативные модели для оценки вероятности банкротства	2.1, 2.2, 2.3	Наиболее значимые факторы: X2 (Нераспределенная прибыль / Активы) и X4 (Собственный капитал / (Долгосрочные + Краткосрочные Обязательства)). С вероятностной пробит-моделью неверно классифицировано 5,3% или 18 организаций, что точнее, чем по модели Альтмана.



Южно-Уральский
государственный
университет

Национальный
исследовательский
университет

Высшая школа
экономики
и управления

Кафедра
экономики
и финансов

БЛАГОДАРИЮ ЗА ВНИМАНИЕ!