

Школа Инженерная школа ядерных технологий
 Направление подготовки 01.03.02. «Прикладная математика и информатика»
 Отделение школы (НОЦ) Отделение экспериментальной физики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы Определение финансовой устойчивости региональных банков США
--

УДК 336.71-027.46(73)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
0В8А	Трофимова Анна Вадимовна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОЭФ ИЯТШ	Крицкий Олег Леонидович	Кандидат ф-м. наук, доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП НИ ТПУ	Меньшикова Е.В.	Кандидат философских наук		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ООД ШБИП	Сечин Андрей Александрович	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Руководитель ООП 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»	Крицкий Олег Леонидович	Кандидат ф-м. наук, доцент		

Школа Инженерная школа ядерных технологий
 Направление подготовки 01.03.02. «Прикладная математика и информатика»
 Отделение школы (НОЦ) Отделение экспериментальной физики

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП

 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы (бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)
--

Студенту:

Группа	ФИО
0В8А	Трофимовой Анне Вадимовне

Тема работы:

Определение финансовой устойчивости региональных банков США
Утверждена приказом директора (дата, номер)

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p><i>Бухгалтерские балансы, отчеты о прибылях и убытках закрытых и действующих американских банков</i></p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор литературы о финансовой устойчивости 2. Применение знаний о моделях финансовой устойчивости на данные о закрывшихся региональных банках США 3. Определение вероятности срабатывания каждой из моделей на имеющихся данных 4. Создание собственной модели по определению финансовой устойчивости с дальнейшей проверкой на адекватность

Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Таблицы расчетов параметров моделей оценки вероятности банкротства. 2. Таблицы оценки параметров построенных моделей. 3. Графики динамики Y-показателей для банков.
---	--

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Меньшикова Екатерина Валентиновна
Социальная ответственность	Сечин Андрей Александрович

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОЭФ ИЯТШ	Крицкий О.Л.	Кандидат ф-м. наук, доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
0В8А	Трофимова Анна Вадимовна		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
0В8А	Трофимовой Анне Вадимовне

Школа	ИЯТШ	Отделение школы (НОЦ)	ОЭФ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	01.03.02. «Прикладная математика и информатика»

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	Бюджет – 365 263.86 руб. Затраты на заработную плату – 214 529.34 руб. Прочие расходы – 383 руб.
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	Тариф на электроэнергию 5,8 кВт/ч
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	Налог во внебюджетные фонды 27,1 Районный коэффициент – 1,3 Накладные расходы – 296.77 руб.

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)</i>	Оценка потенциальных потребителей исследования, SWOT – анализ,
2. <i>Формирование плана и бюджета инженерного проекта (ИП)</i>	Планирование этапов работ, определение трудоемкости и построение календарного графика, формирование бюджета.
3. <i>Оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков</i>	Оценка сравнительной эффективности исследования. Годовой экономический эффект – 2 436.765 Расчетный срок окупаемости – 4.53

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

1. <i>Оценка конкурентоспособности НИИ</i>
2. <i>Матрица SWOT</i>
3. <i>График разработки</i>
4. <i>Бюджет НИИ</i>
5. <i>Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИИ</i>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Меньшикова Екатерина Валентиновна	к.ф.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
0В8А	Трофимова Анна Вадимовна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа		ФИО	
0В8А		Трофимова Анна Вадимовна	
Школа	Инженерная школа ядерных технологий	Отделение (НОЦ)	Экспериментальной физики
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика

Тема ВКР:

Определение финансовой устойчивости региональных банков США	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
<p>Введение</p> <ul style="list-style-type: none"> – Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика) и области его применения. – Описание рабочей зоны (рабочего места) при разработке проектного решения/при эксплуатации 	<p><i>Объект исследования:</i> модели финансовой устойчивости предприятия отечественных и зарубежных исследователей. <i>Область применения:</i> установление финансовой ситуации государственных и коммерческих банков. <i>Рабочая зона:</i> офисное помещение <i>Размеры помещения:</i> 18 м² <i>Количество и наименование оборудования рабочей зоны:</i> 1 персональный компьютер <i>Рабочие процессы, связанные с объектом исследования, осуществляющиеся в рабочей зоне:</i> программная разработка с использованием персонального компьютера</p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<p>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при разработке проектного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p>Рабочее место при выполнении работ сидя регулируется ГОСТом 12.2.032-78 Организация рабочих мест с электронно-вычислительными машинами регулируется СанПиНом 2.2.2/2.4.1340-03 Трудовой кодекс Российской Федерации: федеральный Закон от 30 дек. 2001 г. №197-ФЗ Раздел 10 Система стандартов безопасности труда и электробезопасность регулируется ГОСТом 12.1.009-2017</p>
<p>2. Производственная безопасность при разработке проектного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ выявленных вредных и опасных производственных факторов 	<p>Вредные факторы: 1. Повышенный уровень запыленности воздуха; 2. Повышенный уровень статического электричества; 3. Повышенный уровень шума; 4. Отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения; 5. Отклонения показателей микроклимата; 6. Монотонность труда, вызывающая монотонию.</p>
<p>3. Экологическая безопасность при разработке проектного решения:</p>	<p>Анализ воздействия на литосферу: Утилизация компьютеров, оргтехники и бумаги; Анализ воздействия на гидросферу: Производство компьютерной техники; Анализ воздействия на атмосферу: Выделение вредных веществ при нагреве материнской платы; Повышенная сухость воздуха при работе компьютера.</p>
<p>4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях при разработке проектного решения:</p>	<p>Затопление; Землетрясение; Короткое замыкание проводки;</p>

	Наиболее типичная ЧС: Пожар.
Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ООД ШБИП	Сечин Андрей Александрович	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
0В8А	Трофимова Анна Вадимовна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 117 листов, 13 рисунков, 21 таблица, 23 источника, 1 приложение.

ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ, ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ, МОДЕЛЬ АЛЬТМАНА, МОДЕЛЬ ЧЕССЕРА, МОДЕЛЬ ЛИСА, МОДЕЛЬ ФУЛМЕРА, МОДЕЛЬ СПРИНГЕЙТА, МОДЕЛЬ ТАФФЛЕРА.

Объектом исследования являются документы бухгалтерской отчетности, бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках закрывшихся и действующих банков США.

Актуальность темы работы заключается в росте количества открывающихся банков, которым необходимо установить надежную работоспособность банковской системы и обеспечить долгий срок работы с исключением банкротства.

Цель работы: использование моделей финансовой устойчивости для выявления финансово неустойчивых региональных банков США.

Методы исследования: вероятностные методы, регрессионный анализ, дискриминантный анализ, применение Z-моделей, анализ полученных данных.

В результате исследования выявлена модель с наибольшей вероятностью выявления финансово неустойчивого предприятия, построена таблица с вероятностями срабатывания каждой модели, построена собственная линейная дискриминантная модель определения финансовой устойчивости.

Область применения: результаты исследования можно использовать для поддержания финансовой устойчивости, как недавно открывшихся банков, так и давно действующих.

Учебно-исследовательская работа выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word, для расчетов использовались пакеты программ MS Excel, STATISTICA.

Содержание

Введение	10
Теоретическая часть.....	12
Финансовая устойчивость	12
Показатели финансовой устойчивости	15
Регрессионный анализ	17
Дискриминантный анализ	18
Геометрическая интерпретация дискриминантных функций	20
Z-модели для оценки вероятности банкротства.....	22
Модель Альтмана	22
Модель Лиса	23
Модель Чессера	23
Модель банкротства предприятий Фулмера	25
Модель прогнозирования банкротства организации Спрингейта.....	25
Модель Таффлера	26
Модель Беликова-Давыдовой	27
Модель Сайфуллина-Кадыкова.....	27
Практическая часть.....	29
Анализ результатов	43
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	45
Потенциальные потребители результатов исследования	45
Оценка конкурентоспособности исследования	46
SWOT-анализ.....	48
Планирование научно-исследовательских работ.....	50
Определение трудоемкости выполнения работ	53
Разработка графика проведения научного исследования	54
Бюджет научно-технического исследования	58
Расчет материальных затрат НТИ	58

Расчет затрат на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ	58
Основная заработная плата исполнителей темы	59
Дополнительная заработная плата	63
Отчисления во внебюджетные фонды	63
Расчет затрат на научные и производственные командировки.....	64
Контрагентные расходы	64
Накладные расходы	65
Формирование бюджета затрат НИП.....	66
Оценка эффективности проекта	66
Социальная ответственность.....	68
Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.....	68
Производственная безопасность.....	69
Отклонение показателей микроклимата.....	70
Недостаточная освещенность рабочей зоны	71
Повышенная световая и цветовая контрастность.....	73
Повышенный уровень шума на рабочем месте	73
Повышенный уровень статического электричества.....	75
Повышенная запыленность воздуха рабочей зоны	76
Опасность поражения электрическим током	76
Экологическая безопасность.....	77
Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	78
Затопление	78
Землетрясение.....	79
Короткое замыкание	79
Пожар	80
Вывод по разделу	80
Заключение	81
Список использованных источников	82
Приложение 1	86

Введение

Множество банков по всему миру развиваются или терпят неудачу каждый день. Но из-за чего банки закрываются? На это влияют различные внешние и внутренние воздействия – в некоторый момент банк теряет свое состояние и становится банкротом. У таких банков отзывают лицензию, так как они больше не могут справляться со своими обязанностями.

В большинстве случаев присутствует конкуренция, мешающая сохранить равновесие между внешними и внутренними составляющими. Поэтому предприятие всегда стремится сохранить этот баланс, который по-другому называют состоянием устойчивости. Устойчивость любого предприятия определяется умением выходить из трудных ситуаций и сохранять свою функциональность. Говоря о устойчивости предприятия чаще всего имеют ввиду финансовую устойчивость [1,14].

Финансовая устойчивость характеризуется правильным распоряжением денежных средств, при котором предприятие получает прибыль и сохраняет свою платежеспособность в пределах допустимого значения избегая риски. Сейчас по всему миру открывается множество банков, многие из которых достаточно быстро становятся банкротами и их лицензию отзывают. Очевидно, что такие банки не могут обзавестись высокой финансовой устойчивостью.

Цель данной работы заключается в использовании моделей финансовой устойчивости, рассчитанной с помощью финансовых показателей [12], для выявления финансово неустойчивых региональных банков США. При проведении анализа будут использованы следующие Z-модели: модель Альтмана [8], модель Лиса [9], модель Таффлера [11], модель Фулмера, модель Спрингейта и модель Чессера [10].

Для самостоятельного изучения были поставлены следующие задачи:

1. Применить различные модели финансовой устойчивости на данные о 245 закрывшихся региональных банках США, выявить финансово устойчивые банки;

2. Определить вероятность срабатывания каждой модели на имеющиеся данные;
3. Построить собственную модель финансовой устойчивости, взяв «рентабельность активов» результирующим показателем;
4. Выявить пороговые значения для построенной модели, используя данные двух следующих групп: 245 закрывшихся региональных банках США и 15 действующих банков США из ТОП-20.

Теоретическая часть

Финансовая устойчивость

Финансовая устойчивость – это такое свойство компании, которое отражает ее финансовую стабильность и независимость. Она является гарантией будущего существования компании. У компаний есть много факторов, таких как платежеспособность, финансовая устойчивость и многие другие. В то время как платежеспособность имеет оперативный характер, фин. устойчивость является перспективной, так как гарантирует своего рода стратегический договор. Финансовая стабильность компании обеспечивает успешное взаимодействие с кредитными учреждениями.

Стабильность финансовой системы – обеспечение эффективными ресурсами, оценивание и управление финансовыми рисками, поддержка уровня занятости, близкой к физическому уровню экономики, устранение отклонения цен реальных и финансовых активов, которые влияют на стабильность поставок. Финансовая система остается стабильной, поскольку устраняет экономические диспропорции, возникающие в результате значительных неблагоприятных и неожиданных событий. Финансовая стабильность – один из самых значимых факторов экономического роста. Не для кого не секрет, что что в экономике все проходит через финансовую систему [13].

Чаще всего финансовую устойчивость оценивают, отталкиваясь от относительных и абсолютных показателей. Финансовые источники и их состояние играют роль абсолютных показателей. Организации довольно часто берут кредиты или займы, то есть пополняют недостающие запасы таким путем. Для обнаружения всех финансовых источников организации нужно владеть информацией о источниках займов, а также о собственном капитале. Одним из самых важных источников финансирования является доходы, из которых формируются некие запасы (излишки средств оборота, собственное финансирование).

Относительные показатели – это то, что является основой работы аналитического метода. С его помощью анализирует не только финансовую независимость, но и несколько других аспектов [12]. К относительным показателям также относят баланс, расходы и бюджет. С помощью этих показателей осуществляют расчет разных важных коэффициентов: начиная от коэффициента мобильности имущества и заканчивая коэффициентом краткосрочной задолженности.

Стоит отметить, что финансовая устойчивость – это результат качественного финансового управления компании в оптимизации финансовой безопасности всех активов. Менеджеры чаще всего выбирают разные источники финансирования - получение отсроченных платежей от поставщиков, сбор займов, пожертвование акционеров или компаний для заполнения необходимых финансовых ресурсов. Поэтому необходимо учитывать возможность своевременного исполнения обязательств.

По стабильности работы банка выделяют 3 вида финансовой устойчивости:

1. нормальная устойчивость (стабильная деятельность, отсутствие долгов и задержек платежей);
2. неустойчивое финансовое состояние (задержка платежей, несвоевременное выполнение обязательств, низкий уровень рентабельности);
3. кризисное финансовое состояние (регулярные задолженности, невозможность оплаты счетов).

Распространенной мерой стабильности на уровне отдельных учреждений является z-оценка. Её используют, когда требуется сравнить капитализацию и доходность с риском (волатильность доходности), чтобы быть уверенным в платежеспособности банка.

Популярность применения z-показателя обусловлена тем фактом, что он имеет четкую (отрицательную) связь с вероятностью несостоятельности финансового учреждения, то есть вероятностью того, что стоимость его активов станет ниже стоимости его долга. Поэтому более высокий z-показатель означает меньшую вероятность несостоятельности.

Z-оценки [1] имеют определенные ограничения, как мера экономической стабильности. Самое важное из них – тот факт, что Z-оценка основана только на данных бухгалтерского учета. Следовательно, оно соответствует основным принципам бухгалтерского учета и аудита. Если компания может сгладить представленные данные, то Z-оценка может дать слишком позитивную оценку стабильности компании. Нужно отметить, Z-показатель учитывается каждым финансовым учреждением в отдельности, что может устранить риск того, что отказ учреждения может привести к потере других финансовых учреждений в системе. Преимущество z-показателя заключается в том, что он может использоваться для компаний, где недоступны более сложные рыночные данные.

Показатели финансовой устойчивости

Финансовую устойчивость можно определить, применяя самые разные коэффициенты. Чаще всего на основе их нельзя сделать вывод будет ли предприятие финансово устойчивым, но они в состоянии показывать некоторый уровень финансовой устойчивости. В большинстве случаев коэффициенты определяются из значений баланса активов или пассивов. Они могут быть тоже абсолютно разными – применяют как плановый баланс, так и фактический. Рассмотрим самые часто используемые коэффициенты, которые используются с целью оценить финансовую устойчивость [4].

$$1. \text{ Коэффициент автономии} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Стоимость всех активов}}$$

Он является одним из самых важных коэффициентов и определяет определенную долю средств, которая составляет общую стоимость всех средств организации. Коэффициент автономии показывает, что предприятие финансово независимо: чем больше его значение, тем финансово устойчивее организация или предприятие. Критическим значением принято считать значение коэффициента автономии равное 0,5.

$$2. \text{ Коэффициент финансирования} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Заемный капитал}}$$

Основная значимость этого коэффициента заключается в определении платежеспособности фирмы. Он определяет наличие (отсутствие) дефицита (профицита) собственных средств по отношению к заемному капиталу. Идеальным значением принято считать 1. Если значение коэффициента финансирования меньше, то предприятие находится под угрозой банкротства.

$$3. \text{ Коэффициент маневренности собственного капитала} =$$

$$\frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Собственный капитал}}$$

Этот коэффициент отражает долю собственного капитала, который находится в обороте. Большое значение коэффициента нельзя сопоставить с хорошей деятельностью организации. Эта ситуация может получиться в двух случаях: быстрый рост собственного оборотного капитала или, наоборот, резкое уменьшение источников финансирования. Для обеспечения гибкости в использовании собственного капитала значение коэффициента должно быть не менее 0,2.

4. Коэффициент обеспеченности собственными средствами =

$$\frac{\text{Собственный капитал} - \text{Внеоборотные активы}}{\text{Оборотные активы}}$$

Смысл коэффициента заключается в определении достаточности средств организации для дальнейших финансовых операций. Обычно он используется для определения банкротства компании. Пограничное значение 0,1 – если показатель меньше критического значения, то нельзя сказать, что у организации достаточно финансов для ведения своей деятельности.

5. Коэффициент мобильности оборотных средств =

$$\frac{\text{Денежные средства} + \text{Вложения}}{\text{Оборотные активы}}$$

Коэффициент мобильности оборотных средств показывает возможность предприятия оплаты счетов и различных долгов. С другой стороны, показатель отражает «лишние» деньги предприятия, которые могут использоваться более рационально. Показатель должен быть больше 0,2 в противном случае организация не сможет оплатить счета в нужный момент и может обанкротиться.

Регрессионный анализ

Регрессионный анализ (РА) [6] - это один из способов изучения статистической зависимости некоторой переменной от одной или более независимых переменных. В регрессионном анализе есть некоторые упрощения по поводу названий переменных. Так зависимая - это результирующая переменная, а переменные факторы - предикторы (объясняющие переменные). Соотношение между средними значениями результирующей переменной и предиктора записывается как уравнение регрессии. Уравнение регрессии - это математическая функция, выбранная на основе исходной статистики для зависимых и объясняющих переменных. Наиболее часто используют линейные функции, тогда речь идет о линейном РА.

Уравнение регрессии выглядит следующим образом:

$$y = f(x_1, \dots, x_n),$$

где переменные x_n - это входные данные, y - отклик программы (выходная переменная).

Обычно зависимость считают линейной, тогда выполняется следующее уравнение

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon, \text{ где}$$

β_n - неизвестные параметры, $\bar{Y} = X\beta$ - оценка для известной многомерной случайной величины Y , $Y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$, ε - нормально распределенный вектор ошибок (отражает неучтенные переменные и случайные ошибки измерений).

Самый важный итог регрессионного анализа - коэффициент детерминации. Его принято обозначать R^2 . Он характеризуется как доля отклонения в зависимой переменной. Тогда можно сказать, что коэффициент детерминации демонстрирует квадрат корреляции (r) между прогнозируемыми значениями \bar{Y} и фактическими значениями Y ; он колеблется от 0 до 1. Тогда [3], если:

1. $R^2 = 0$ означает, что зависимую переменную нельзя предсказать из независимой переменной.
2. $R^2 = 1$ значит, что зависимая переменная предсказывается без ошибки, основываясь на независимой переменной (или есть прямая функциональная зависимость между регрессорами и регрессией).
3. $0 < R^2 < 1$, то R^2 указывает степень, где зависимая переменная предсказуема. Чем ближе R^2 к 1, тем лучше и устойчивее будет модель.

Дискриминантный анализ

Дискриминантный анализ [14] – это способ анализа, где можно работать с многомерными массивами. В его функции входит проведение классификации наблюдений по наибольшему подобию, если есть соответствующие признаки.

По прогнозируемой модели проходит классификация, которая является основной задачей дискриминантного анализа. Его смысл заключается в том, что из выборок многомерного массива строится одномерный показатель, который отражает прогноз принадлежности того или иного показателя к группе. Получается, что строится общий показатель, в котором есть максимальное различие значений для элементов разных групп. Поэтому основным принципом является различие между группами значений. Для такого анализа подбирают линейную комбинацию независимых элементов, при которой категории будут максимально непохожи.

Дискриминантная функция определяется как:

$$Z = a_0 + a_1 * f_1 + \dots + a_n * f_n ,$$

где Z – результирующий показатель (степень вероятности банкротства), a_0, a_1, \dots, a_n – некоторые параметры, f_1, f_2, \dots, f_n – факторы, характеризующие некоторое состояние или свойство.

Линейный дискриминантный анализ может проводить две основные статистические команды: понимание межгрупповых различий (формирование разделяющего признака для объектов множества) и классификация объектов. Фактически, главная задача дискриминантного анализа - это проведение линии, которая разделяет объекты на два подмножества, объединенные общим признаком.

В дискриминантном анализе есть пошаговый метод, где переменные факторы вводят один за другим, при это наблюдая за их способностью различать группы. Чаще всего его используют, когда нужно некое подмножество таких переменных для включения их в дискриминантную модель. Есть несколько видов дискриминантного анализа:

- Пошаговый анализ с включением – метод, где на каждом шаге исследования просматривается множество переменных и в итоге оставляют ту, которая будет наиболее подходящей;
- Пошаговый анализ с исключением – метод, где в модели уже есть все переменные и на каждом шаге изучения модели удаляют незначимые переменные;
- F для включения, F для исключения – метод, в котором пользуются F-статистикой. Она указывает ее значимость в дискриминантной модели (незначима – исключается, значима - включается).

Геометрическая интерпретация дискриминантных функций

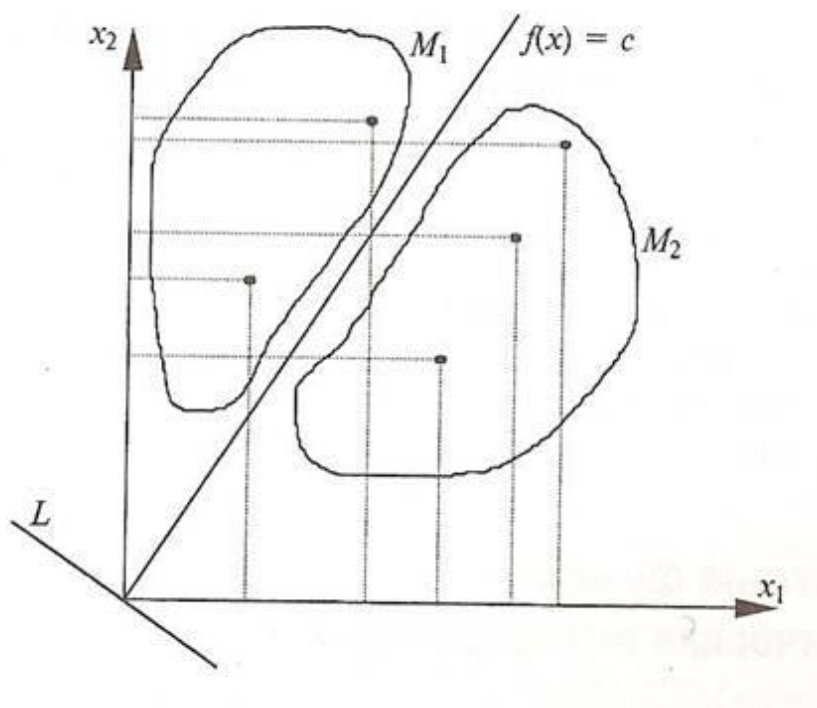


Рисунок 1. Геометрическая интерпретация дискриминантной функции [5]

Можно сказать, что любой элемент зависит от двух переменных x_1 и x_2 . Если мы рассмотрим проекции этих двух переменных, то окажется, что множества будут пересекаться. Отсюда можно сделать вывод, что они имеют похожие свойства. Для наилучшего разделения подмножеств, следует найти линейную комбинацию для связи x_1 и x_2 .

Для решения такой задачи в двумерном пространстве нужно обозначить новую систему координат, где оси расположены так, что элементы с разными свойствами расположены по правую и левую стороны от прямой $f(x) = c$. Для уверенности в правильности решения ошибку при расчетах стараются сделать как можно меньше. Этими правилами пользуются при поиске коэффициентов a_1 и a_2 функции [5]:

$$F(x) = a_1x_1 + a_2x_2 ,$$

где $F(x)$ - каноническая дискриминантная функция, x_1 и x_2 - дискриминантные переменные.

Пусть x_{ij} - среднее значение j -го свойства у элементов i -го множества. Соответственно, среднее значение функций $f_1(x)$ и $f_2(x)$ для M_1 и M_2 , соответственно, будут равны:

$$\bar{f}_1(x) = a_1 \bar{x}_{11} + a_2 \bar{x}_{12}.$$

$$\bar{f}_2(x) = a_1 \bar{x}_{21} + a_2 \bar{x}_{22}.$$

Графическая зависимость будет отражать центры подмножеств M_1 и M_2 , через который проходят 2 параллельные прямые (Рисунок 2).

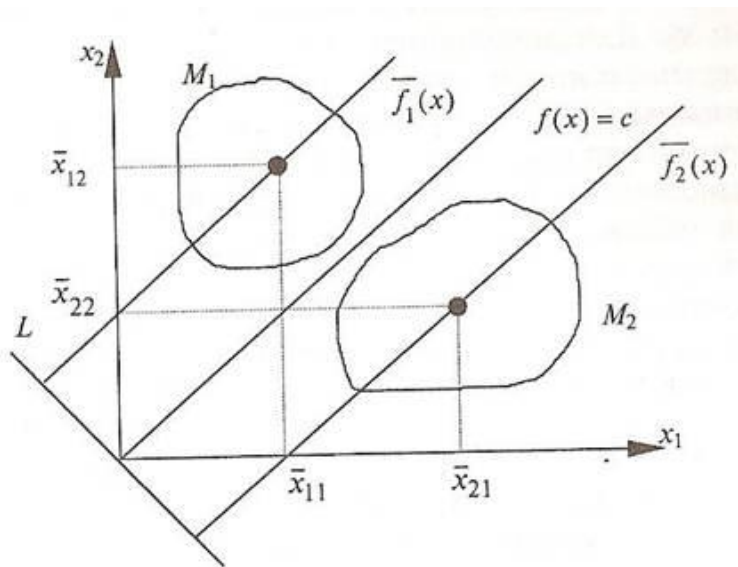


Рисунок 2. Центры разделяемых множеств и константа дискриминации [5]

Z-модели для оценки вероятности банкротства

Для уверенности в способности платежеспособности предприятия применяются различные модели для определения Z-показателя. С помощью таких моделей оценивают вероятность банкротства предприятия, основываясь на финансовых показателях, отражающих деятельность организации.

Впервые необходимость в них возникла в США в 40-50х годах. Там появилась проблема со стремительным ростом количества банкротов, поэтому исследования решили проводить, отталкиваясь от внешних и внутренних факторов предприятия. В мире достаточно немало моделей для определения уровня финансовой устойчивости организации. Но каждый из них основывается на методе дискриминантного анализа и статистической обработке информации. Среди них непросто определить модель, которая будет универсальной и правильной. Можно лишь работать методом проб и ошибок, чтобы определить лучшую модель в том или ином случае.

Исследователи изучали самое разное количество коэффициентов в своих моделях. Однако, большинство из них пришло к выводу, что самое оптимальное число значимых коэффициентов около 4. К таким моделям прибегли Альтман, Лис, Таффлер и многие другие. Некоторые из них создавали несколько моделей, где каждая модель нужна была в определенном случае. Следует рассмотреть самые важные, на мой взгляд, Z-модели для оценки вероятности банкротства.

Модель Альтмана

Эдвард Альтман изучал финансовые коэффициенты, отражающие деятельность компании. Пятифакторная модель Альтмана исторически была применена для анализа предприятий угольной отрасли. Он исследовал 22 коэффициента и решил, что для определения банкротства нужны всего 5 из них. В ходе своего исследования он построил модель для определения одного из 3 уровней финансовой устойчивости предприятия: банкрот, не банкрот и, так называемую, зону неопределенности для организации [8]:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + X_5 ,$$

где коэффициенты определяются как:

- $X_1 = \text{Собственный оборотный капитал} / \text{Активы};$
- $X_2 = \text{Нераспределенная прибыль} / \text{Активы};$
- $X_3 = \text{Прибыль до уплаты процентов и налогов} / \text{Активы};$
- $X_4 = \text{Рыночная стоимость акций} / \text{Обязательства};$
- $X_5 = \text{Объем продаж} / \text{Активы}.$

Уровень Z влияет следующим образом: когда $Z < 1,8$, это значит, что предприятие вероятнее всего является банкротом; когда $1,8 < Z < 2,9$ – наблюдается состояние неопределенности; когда $Z > 2,9$, то можно быть уверенным в низкой вероятности банкротства.

Модель Лиса

Исторически модель Лиса была сформирована по модели Альтмана с добавлением логистической функции, но ее применение немного лучше. Была применена для анализа предприятий Великобритании. В модели Лиса оценка вероятности банкротства строится с упором на рентабельность и ликвидность предприятия. Модель Лиса выглядит так [9]:

$$Z = 0,063X_1 + 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4 ,$$

где коэффициенты определяются как:

- $X_1 = \text{Оборотный капитал} / \text{Активы};$
- $X_2 = \text{Прибыль от основной деятельности} / \text{Активы};$
- $X_3 = \text{Нераспределенная прибыль} / \text{Активы};$
- $X_4 = \text{Собственный капитал} / \text{Заемный капитал}.$

В случае когда значение $Z < 0,037$ – организация может считаться банкротом, в ином случае вероятность банкротства невелика.

Модель Чессера

Данная модель очень активно используется у банков, чтобы отделять предприятия-банкротов от устойчивых компаний. Модель Чессера нужна для

оценки надежности кредита, а также выдает прогноз о возможных случаях невыполнения компанией условий договора о кредитовании. Помимо непогашения кредита, под невыполнением условий договора о кредите подразумеваются отклонения, которые делают кредит менее выгодным для банка.

Вид модели определяется, как [10]:

$$Y = -2,0434X_1 - 5,24X_2 - 6,6507X_3 + 4,4009X_4 - 0,0791X_5 - 0,122X_6.$$

Чтобы найти логическую функцию нужно подставить Y в следующую формулу:

$$Z = \frac{1}{(1+e^{-Y})}.$$

Показатель Z отражает уровень финансового состояния и кредитоспособности предприятия.

Коэффициенты находятся следующим образом:

- $X_1 = (\text{Денежные средства} + \text{Краткосрочные финансовые вложения}) / \text{Совокупные активы};$
- $X_2 = \text{Объем продаж} / (\text{Денежные средства} + \text{Краткосрочные финансовые вложения});$
- $X_3 = \text{Чистая прибыль} / \text{Совокупные активы};$
- $X_4 = (\text{Долгосрочные и краткосрочные обязательства}) / \text{Совокупные активы};$
- $X_5 = \text{Основные средства} / (\text{Активы} - \text{Все обязательства});$
- $X_6 = \text{Оборотные активы} / \text{Объем продаж}.$

Чтобы оценить вероятность невыполнения договора смотрят на значение Z :

- если $0,8 < Z < 1$ – состояние очень плохое;
- если $0,6 < Z < 0,8$ – состояние ниже среднего;
- если $0,4 < Z < 0,6$ – среднее состояние;

- если $0,2 < Z < 0,4$ – состояние выше среднего;
- если $0 < Z < 0,2$ – состояние очень хорошее.

Модель банкротства предприятий Фулмера

Сначала модель содержала 40 коэффициентов, но после усердных трудов Фулмер оставил в ней всего 9. Так как она содержит много элементов – она является более точной, потому что модель учитывает масштаб деятельности предприятия. Общий вид модели:

$$Y = 5,528X_1 + 0,212X_2 + 0,073X_3 + 1,27X_4 + 0,12X_5 + 2,235X_6 + 0,575X_7 + 1,083X_8 + 0,894X_9 - 6,075 ,$$

где коэффициенты рассчитываются так:

- X_1 - *Нераспределенная прибыль прошлых лет / Активы;*
- X_2 - *Выручка от реализации / Активы;*
- X_3 - *Прибыль до уплаты налогов / Собственный капитал;*
- X_4 - *Денежный поток / Долгосрочные и краткосрочные обязательства;*
- X_5 - *Долгосрочные обязательства / Активы;*
- X_6 - *Краткосрочные обязательства / Совокупные активы;*
- X_7 - *log (материальные активы);*
- X_8 - *Оборотный капитал / Долгосрочные и краткосрочные обязательства;*
- X_9 - *log (прибыль до налогообложения + проценты к уплате/выплаченные проценты).*

В случае, когда значение итогового показателя $Y < 0$ – предприятие в большинстве случаев является банкротом, если $Y > 0$, – банкротство маловероятно.

Модель прогнозирования банкротства организации Спрингейта

Учёный из Канады Гордон Спрингейт построил модель [7] прогнозирования вероятности банкротства предприятий. Около половины коэффициенты его

модели совпадают с моделью Альтмана. Но он вывел 4, по его мнению, коэффициента наиболее четко разделяющих предприятия на банкротов и не банкротов.

$$Z = 1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,4X_4, \text{ где}$$

- $X_1 = \text{Оборотный капитал} / \text{Активы};$
- $X_2 = (\text{Прибыль до налогообложения} + \text{Проценты к уплате}) / \text{Активы};$
- $X_3 = \text{Прибыль до налогообложения} / \text{Краткосрочные обязательства};$
- $X_4 = \text{Объем продаж} / \text{Активы}.$

Если $Z < 0.862$ то предприятие относят к банкротам, в противном случае предприятие вряд ли может стать банкротом.

Модель Таффлера

Исследователь Ричард Таффлер предложил модель, которая была построена на исследовании обширного массива данных. В начале своего исследования он вычислил 80 коэффициентов с помощью вычислительной техники, затем – обработал всю информацию с помощью статистических методов, и только после всего этого вывел модель, основанную на частных коэффициентах. Коэффициенты данной модели в совокупности объективно оценивают риск банкротства компании в будущем и платежеспособность организации в настоящий момент. Формула модели Таффлера:

$$Z = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4$$

- $X_1 = \text{Прибыль от продаж} / \text{Краткосрочные обязательства};$
- $X_2 = \text{Оборотные активы} / \text{Общая сумма обязательств};$
- $X_3 = \text{Краткосрочные обязательства} / \text{Активы};$
- $X_4 = \text{Объем продаж} / \text{Активы}.$

Когда величина $Z > 0,3$ – у фирмы стабильное финансовое состояние, при $Z < 0,2$ – организация скорее всего обанкротится. Если значение находится между 0,2 и 0,3, то предприятие находится в зоне неопределенности.

Модель Беликова-Давыдовой

Данная модель была предложена А.Ю. Беликовым в 1988 году. Модель названа двойной фамилией, так как научным руководителем Беликова была Г.В. Давыдова. В процессе разработки модели анализировалась определенная выборка торговых компаний, часть из которых обанкротилась, а остальная осталась финансово устойчивой. Часть модели Беликова основана на западных финансовых моделях. Так, коэффициент X_1 здесь рассчитывается по аналогии модели банкротства Альтмана, коэффициент X_3 используется в модели банкротства Таффлера [11]. Другие финансовые коэффициенты не использовались ранее в зарубежной литературе.

$$Z = 8,38 * X_1 + X_2 + 0,054 * X_3 + 0,63 * X_4$$

- $X_1 = \text{Оборотный капитал} / \text{Активы};$
- $X_2 = \text{Чистая прибыль} / \text{Собственный капитал};$
- $X_3 = \text{Выручка} / \text{Активы};$
- $X_4 = \text{Чистая прибыль} / \text{Себестоимость}.$

Когда величина $Z > 0,42$ – у фирмы стабильное финансовое состояние (риск обанкротиться менее 10%), при $Z < 0,18$ – есть максимальный риск банкротства. Если значение находится между 0,18 и 0,42, то риск банкротства предприятия определяется, как средний – 35-50%.

Модель Сайфуллина-Кадыкова

Эта модель позволяет прогнозировать банкротство предприятия на основе финансовых данных. Ее можно применять для любой отрасли и предприятий различного масштаба [2].

$$Z = 2 * X_1 + 0,1 * X_2 + 0,08 * X_3 + 0,45 * X_4 + X_5$$

- $X_1 = (\text{Собственный капитал} - \text{Внеоборотные активы}) / \text{Собственный капитал};$

- $X_2 = \text{Оборотные активы} / \text{Краткосрочные обязательства};$
- $X_3 = \text{Выручка} / \text{Активы};$
- $X_4 = \text{Чистая прибыль} / \text{Выручка};$
- $X_5 = \text{Чистая прибыль} / \text{Собственный капитал}.$

Если значение показателя $Z < 1$, то вероятность того, что предприятие обанкротится велика, а если $Z > 1$ – вероятность низкая.

Практическая часть

В работе были проведены расчеты по 245 банкам США, которые были закрыты. Основной причиной их закрытия стало банкротство. Работа заключалась в проведении анализа совокупности условий в банках на момент их закрытия, чтобы в дальнейшем выявить какие из банков не являлись финансово несостоятельными на момент закрытия.

Для достижения нужного результата были задействованы выше описанные модели (модель Альтмана, Чессера, Спрингейта, Фулмера, Лиса и Таффлера), по которым определялся уровень Z и оценивалась финансовая ситуация. Для каждой из модели были найдены коэффициенты для определения Z -уровней каждого банка. На основе такого исследования были выявлены банкроты и не банкроты по каждому из методов. Количество не банкротов по каждой из моделей представлено в Таблице 1. Расчеты моделей производились в MS Excel. Данные о банках с отозванной лицензией добавлены в Приложение 1.

Таблица 1. Количество финансово устойчивых банков для каждой модели

	По Альтману	По Лису	По Таффлеру	По Фулмеру	По Спрингейту	По Чессеру	По Беликову-Давыдовой	По Сайфуллину-Кадыкову
Кол-во не банкротов	6	15	7	29	10	69	11	7

Для каждого из методов используются разные комбинации показателей финансовой устойчивости. Для модели Альтмана в расчетах применены собственный оборотный капитал, нераспределенная прибыль, прибыль до налогообложения, рыночная стоимость акций, объем продаж, обязательства и, наконец, активы. Модель, построенная на основе пяти коэффициентов, определила 6 не банкротов (Рисунок 3):

- FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNIA

- GUARANTY BANK
- INDEPENDENT BANKERS' BANK
- MIDWEST BANK AND TRUST COMPANY
- PLATINUM COMMUNITY BAN
- TAMALPAIS BANK

1	Receivers	Денежны	Активы	Чистая стс	Объем пр	Стоимост	Нераспре	Все обяз-ва	X1	X2	X3	X4	X5	Z	O	P
87	FIRST FEDI	17179	17609	16626	0	26504	0	983	0,975581	0	0,944176	26,96236	0	20,46389	небанкрот	
113	GUARANT	277892	283461	266338	0	59260	16776	17123	0,980354	0,059183	0,939593	3,460842	0	6,436443	небанкрот	
128	INDEPENC	3967	4126	1351	0	3075	1366	2775	0,961464	0,331071	0,327436	1,108108	0	3,362659	небанкрот	
151	MIDWEST	32751	33183	33076	0	5255	11	107	0,986981	0,000331	0,996775	49,11215	0	33,94149	небанкрот	
175	PLATINUM	7364	15580	4809	8289	2471	2471	2482	0,472657	0,158601	0,308665	0,995568	0,532028	2,937193	небанкрот	
209	TAMALPA	1037	14872	9174	2720	2978	2978	2978	0,069728	0,200242	0,616864	1	0,182894	3,182558	небанкрот	

Рисунок 3. Финансово устойчивые банки в модели Альтмана

Модель Лиса самая простая в понимании и расчетах – она требует минимум коэффициентов – всего 4, а, как следствие, и меньшее число показателей. Она построена на оборотном капитале, прибыли от собственной деятельности, нераспределенной прибыли, заемном капитале и активах. Модель выявила 15 не банкротов среди изученных банков (Рисунок 4):

- BANK OF THE EASTERN SHORE
- CAROLINA FEDERAL SAVINGS BANK
- CITY NATIONAL BANK NEW JERSEY
- ERICSON STATE BANK
- FAYETTE COUNTY BANK
- FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNIA
- GUARANTY BANK
- INDEPENDENT BANKERS' BANK
- LOUISA COMMUNITY BANK
- MIDWEST BANK AND TRUST COMPANY
- PLATINUM COMMUNITY BAN
- RESOLUTE BANK
- TAMALPAIS BANK
- TIERONE BANK
- TOWN COMMUNITY BANK & TRUST

Банки, выявленные в роли не банкротов в модели Альтмана, соответствуют модели Лиса. Можно сделать вывод по двум моделям о том, что последний метод оценивает более грубо, поэтому выявлено больше банков. Также это может зависеть от того, что используются другие показатели, которые больше соответствуют модели банка, являющегося не банкротом.

L24 $=0,063 * H24 + 0,092 * I24 + 0,057 * J24 + 0,001 * K24$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Receivership	Обороты	Активы	Заемный	Чистая ст	Нерасп. прибыль		X1	X2	X3	X4	Z	
24	BANK OF THE	19573	21039	37	-58885	37		0,93032	-2,79885	0,001759	529	0,330216	небанкрот
35	CAROLINA FE	8687	18870	60	-17790	60		0,46036	-0,94277	0,00318	144,7833	0,087233	небанкрот
48	CITY NATION	6494	12229	79	-9651	79		0,531033	-0,78919	0,00646	82,20253	0,04342	небанкрот
74	ERICSON STA	38306	91766	1	1445	0		0,417431	0,015747	0	38306	38,33375	небанкрот
76	FAYETTE COU	6048	6048	53	-8158	53		1	-1,34888	0,008763	114,1132	0,053516	небанкрот
87	FIRST FEDERA	17179	17609	1	16626	0		0,975581	0,944176	0	17179	17,32733	небанкрот
113	GUARANTY B	277892	283461	16776	266338	16776		0,980354	0,939593	0,059183	16,56485	0,168143	небанкрот
128	INDEPENDEN	3967	4126	1366	1351	1366		0,961464	0,327436	0,331071	2,9041	0,112471	небанкрот
144	LOUISA COM	2143	2604	1	-3720	0		0,822965	-1,42857	0	2143	2,063418	небанкрот
151	MIDWEST BA	32751	33183	11	33076	11		0,986981	0,996775	0,000331	2977,364	3,131266	небанкрот
175	PLATINUM C	7364	15580	2471	4809	2471		0,472657	0,308665	0,158601	2,98017	0,070195	небанкрот
183	RESOLUTE BA	2525	2507	21	-914	21		1,00718	-0,36458	0,008377	120,2381	0,150627	небанкрот
209	TAMALPAIS E	1037	14872	2978	9174	2978		0,069728	0,616864	0,200242	0,34822	0,072906	небанкрот
226	TIERONE BAN	20364	41702	12226	8797	12226		0,488322	0,210949	0,293175	1,665631	0,068548	небанкрот
228	TOWN COMM	3721	5736	5	-23308	5		0,64871	-4,06346	0,000872	744,2	0,41128	небанкрот

Рисунок 4. Финансово устойчивые банки в модели Лиса

В модели Таффлера также, как и в модели Лиса, используется всего четыре коэффициента, но несмотря на это, определено различное количество банков-небанкротов. Модель Лиса выявила в 2 раза больше банков с финансовой устойчивостью. Расчеты метода Таффлера полагаются на прибыль от продаж, все обязательства (в том числе и краткосрочные), объем продаж и активы. Всего выявлено 7 банков не являющимися банкротами на момент закрытия (Рисунок 5):

- DOWNEY SAVINGS AND LOAN
- ERICSON STATE BANK
- FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNIA
- INDEPENDENT BANKERS' BANK
- MIDWEST BANK AND TRUST COMPANY
- OLD HARBOR BANK
- RESOLUTE BANK

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Receivers	Денежны	Активы	Объем пр	Прибыль	Краткоср	Все обяз-ва		X1	X2	X3	X4	Z	
69	DOWNEY S	24239	24239	147760	17302	-1692	36296		-10,2258	-0,04662	-0,0698	6,095961	-4,46293	небанкрот
74	ERICSON S	38306	91766	88991	0	-1330	1330		0	-1	-0,01449	0,96976	0,022553	небанкрот
87	FIRST FED	17179	17609	0	26504	-983	983		-26,9624	-1	-0,05582	0	-14,4301	небанкрот
128	INDEPEND	3967	4126	0	3075	-43	2775		-71,5116	-0,0155	-0,01042	0	-37,9051	небанкрот
151	MIDWEST	32751	33183	0	5255	-85	107		-61,8235	-0,79439	-0,00256	0	-32,8702	небанкрот
166	OLD HARB	3674	14637	40948	71	-75	217		-0,94667	-0,34562	-0,00512	2,797568	-0,09998	небанкрот
183	RESOLUTE	2525	2507	3327	21	-52	94		-0,40385	-0,55319	-0,02074	1,327084	-0,07735	небанкрот

Рисунок 5. Финансово устойчивые банки в модели Таффлера

Следующей рассмотренной моделью являлась модель Спрингейта. Как и две предыдущие модели она основана на 4 параметрах для определения Z-уровня. Г. Спрингейт в своих исследованиях выявил такие необходимые показатели для определения финансовой устойчивости, как оборотный капитал, прибыль до налогообложения, краткосрочные обязательства, объем продаж и активы. Полагаясь на построенную модель было выявлено 10 финансово устойчивых банков (Рисунок 6):

- DOWNEY SAVINGS AND LOAN
- GUARANTY BANK
- GUARANTY BANK
- LOUISA COMMUNITY BANK
- OLD HARBOR BANK
- PLATINUM COMMUNITY BANK
- RESOLUTE BANK
- TAMALPAIS BANK
- TIERONE BANK
- WASHINGTON FED BNK FOR SAVINGS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Receivers	Денежны	Активы	Прибыль	Объем пр	Прибыль	Кратк. Об-ва		X1	X2	X3	X4	Z	
69	DOWNEY S	24239	24239	-159817	147760	17302	-1692		1	-6,59338	94,45449	6,095961	4,846411	небанкрот
112	GUARANT	9170	8990	-133030	138491	978	-1573		1,020022	-14,7976	84,57088	15,40501	3,538832	небанкрот
113	GUARANT	277892	283461	266338	0	59260	16429		0,980354	0,939593	16,21146	0	1,072258	небанкрот
144	LOUISA CC	2143	2604	-3720	6261	0	-62		0,822965	-1,42857	60	2,404378	3,342823	небанкрот
166	OLD HARB	3674	14637	-26528	40948	71	-75		0,251008	-1,81239	353,7067	2,797568	20,01315	небанкрот
175	PLATINUM	7364	15580	4809	8289	2471	2460		0,472657	0,308665	1,954878	0,532028	0,170135	небанкрот
183	RESOLUTE	2525	2507	-914	3327	21	-52		1,00718	-0,36458	17,57692	1,327084	1,033123	небанкрот
209	TAMALPA	1037	14872	9174	2720	2978	2978		0,069728	0,616864	3,080591	0,182894	0,236921	небанкрот
226	TIERONE E	20364	41702	8797	20113	12226	11660		0,488322	0,210949	0,75446	0,482303	0,093658	небанкрот
241	WASHING	7485	11591	-81138	92291	90	-258		0,64576	-7,00009	314,4884	7,962298	17,33047	небанкрот

Рисунок 6. Финансово устойчивые банки в модели Спрингейта

В модели Беликова-Давыдовой используется четыре коэффициента. Расчеты для этой модели основаны на оборотном капитале, чистой прибыли, выручке, себестоимости и активах. Всего выявлено 11 банков не являющимися банкротами на момент закрытия (Рисунок 7):

- CORUS BANK NA
- FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNIA
- GUARANTY BANK
- INDEPENDENT BANKERS' BANK
- MARSHALL BANK, NA
- MIDWEST BANK AND TRUST COMPANY
- PLATINUM COMMUNITY BANK
- RIVERSIDE NATL BANK OF FLORIDA
- TAMALPAIS BANK
- TIERONE BANK
- WACCAMAW BANK

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Наименование банка	Оборотный капитал	Активы	Чистая прибыль	Выручка	Себестоимость		X1	X2	X3	X4	Z		не
61	CORUS BANK NA	8815	10351	-21362	31014	31014		0,851609	-2,42337	2,996232	-0,68879	4,440972		небанкрот
87	FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNI	17179	17609	16626	26504	26504		0,975581	0,96781	1,505139	0,627302	9,619653		небанкрот
113	GUARANTY BANK	277892	283461	266338	59260	59260		0,980354	0,958423	0,209059	4,494398	12,01655		небанкрот
128	INDEPENDENT BANKERS' BA	3967	4126	1351	3075	3075		0,961464	0,34056	0,745274	0,43935	8,714662		небанкрот
148	MARSHALL BANK, NA	1103	1103	-1389	322	322		1	-1,25929	0,291931	-4,31366	4,418863		небанкрот
151	MIDWEST BANK AND TRUST	32751	33183	33076	5255	5255		0,986981	1,009923	0,158364	6,294196	13,25472		небанкрот
175	PLATINUM COMMUNITY BAN	7364	15580	4809	2471	2471		0,472657	0,653042	0,158601	1,946176	5,848565		небанкрот
185	RIVERSIDE NATL BANK OF FL	9277	60436	-2660	6945	6945		0,153501	-0,28673	0,114915	-0,38301	0,764519		небанкрот
209	TAMALPAIS BANK	1037	14872	9174	2978	2978		0,069728	8,846673	0,200242	3,080591	11,38258		небанкрот
226	TIERONE BANK	20364	41702	8797	12226	12226		0,488322	0,431988	0,293175	0,719532	4,993262		небанкрот
238	WACCAMAW BANK	22018	22018	-28360	691	3774		1	-1,28804	0,031383	-7,51457	2,359476		небанкрот

Рисунок 7. Финансово устойчивые банки в модели Беликова-Давыдовой

Модель Сайфуллина-Кадыкова основана на пяти коэффициентах. Расчеты для этой модели основаны на собственном капитале, чистой прибыли, выручке, краткосрочных обязательствах, внеоборотных и оборотных активах. Всего выявлено 7 банков не являющимися банкротами на момент закрытия (Рисунок 8):

- CENTRAL BANK OF GEORGIA
- FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNIA
- GUARANTY BANK
- PLATINUM COMMUNITY BANK

- RIVERSIDE NATL BANK OF FLORIDA
- TAMALPAIS BANK
- TIERONE BANK

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Наименование банка	Собствен	Активы	Чистая пр	Выручка с	Кратк. Об	Внеоборотные ак	X1	X2	X3	X4	X5	Z		
38	CENTRAL BANK OF GEORGIA	3897	5581	-52845	417	6	0	1	930,1667	0,074718	-126,727	-13,5604	24,43523	небанкрот	
87	FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNIA	17179	17609	16626	26504	-983	0	1	-17,9135	1,505139	0,627302	0,96781	1,579153	небанкрот	
113	GUARANTY BANK	277892	283461	266338	59260	16429	5569	0,97996	17,2537	0,209059	4,494398	0,958423	6,682916	небанкрот	
175	PLATINUM COMMUNITY BANK	7364	15580	4809	2471	2460	8226	-0,11706	6,333333	0,158601	1,946176	0,653042	1,94073	небанкрот	
185	RIVERSIDE NATL BANK OF FLORIDA	9277	60436	-2660	6945	6501	6850	0,261615	9,296416	0,114915	-0,38301	-0,28673	1,002979	небанкрот	
209	TAMALPAIS BANK	1037	14872	9174	2978	2978	0	1	4,993956	0,200242	3,080591	8,846673	12,74835	небанкрот	
226	TIERONE BANK	20364	41702	8797	12226	11660	0	1	3,576501	0,293175	0,719532	0,431988	3,136881	небанкрот	

Рисунок 8. Финансово устойчивые банки в модели Сайфуллина-Кадыкова

Следует сказать, что модели Фулмера и Чессера выявили больше банков с устойчивым финансовым положением, чем предыдущие 4 модели. Эти модели выделяются тем, что в них используется больше коэффициентов для определения Z-уровня.

Модель Чессера основана на пяти коэффициентах, которые определяются исходя из величин денежных средств, краткосрочных финансовых вложений, объема продаж, активов, чистой прибыли, долгосрочных и краткосрочных обязательств, основных средств и оборотных активов. Эта модель отличается тем, что найденные коэффициенты используются для нахождения величины Y, которая и будет влиять на значение Z-уровня. Эта модель выявила 69 банков не банкротов.

Последний метод задействует большее количество данных из бухгалтерского отчета для выявления банков-небанкротов. В методе Фулмера использовались такие показатели, как нераспределенная прибыль прошлых лет, выручка от реализации, прибыль до налогообложения, оборотный капитал, долгосрочные и краткосрочные обязательства, денежный поток, активы и материальные активы. В общей сложности выявлено 29 закрытых банков с хорошей финансовой устойчивостью.

Каждый из методов определял разное количество банков и, соответственно, банки с финансовой устойчивостью каждый раз сменялись. Но несмотря на это некоторые из них были признаны финансово устойчивыми сразу несколькими методами. Отсюда можно сделать вывод, что из всех исследованных банков США финансово устойчивыми являются всего 6 из них:

1. FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNIA
2. GUARANTY BANK
3. INDEPENDENT BANKERS' BANK
4. MIDWEST BANK AND TRUST COMPANY
5. PLATINUM COMMUNITY BANK
6. TAMALPAIS BANK

На основе анализа появилась новая задача – определить вероятность срабатывания модели. Для этого были взяты все 245 банков, где выявлено 69 не банкротов и 176 банкротов. Из Таблицы 2 можно увидеть, что модель Чессера лучше всех справляется с определением банкротов и не банкротов – она показывает самую низкую вероятность банкротства и почти идеальную вероятность для неустойчивых банков.

Финансовые отчеты были взяты с Американского сайта о несостоятельных банках (<https://www.fdic.gov/bank/individual/failed/banklist.html> или <https://receivership.fdic.gov/drripbal>). Они также представлены в Приложении 1.

Таблица 2. Вероятность срабатывания модели

	По Альтману	По Лису	По Таффлеру	По Фулмеру	По Спрингейту	По Чессеру	По Беликову- Давыдовой	По Сайфуллину- Кадыкову
Банкрот (из 176)	71%	77%	74%	85%	75%	100%	75%	74%
Не банкрот (из 69)	9%	22%	19%	42%	16%	96%	15%	10%
Общая вероятность	40%	50%	47%	64%	46%	98%	45%	42%

На основе проведенного исследования можно сказать, что модель Чессера обладает наивысшей вероятностью срабатывания из представленных моделей – её вероятность срабатывания составляет 98%. Также стоит отметить то, что не существует идеальной модели, которая будет показывать 100% результат, совпадающий с реальностью.

По имеющимся данным построим собственную модель по нахождению финансово устойчивых банков. Используем 13 основных показателей, которые упоминаются в отчетности каждого банка. Результирующим показателем выбрана рентабельность активов.

Рентабельность активов – это финансовый показатель, характеризующий отдачу от использования всех активов организации. Коэффициент показывает способность организации генерировать прибыль без учета структуры его капитала (финансового левериджа), качество управления активами [12].

$$\text{Рентабельность активов} = \text{Чистая прибыль} / \text{Активы}$$

Для анализа влияния выбранных показателей бухгалтерской отчетности на результирующий показатель использован пакет STATISTICA 10.0.

Для начала следует разбить все банки на несколько групп: в данном случае было выбрано разделение на 3 группы. Разбиение данных необходимо для того, что построить не одну общую модель, подходящую под изначальные данные, а сделать ее универсальной – подходящей для анализа разных банков.

Разбиение на группы было выбрано следующим образом:

- Группа А

Содержит первые 164 банка: от 1ST CENTENNIAL BANK до OCALA NATIONAL BANK

- Группа В

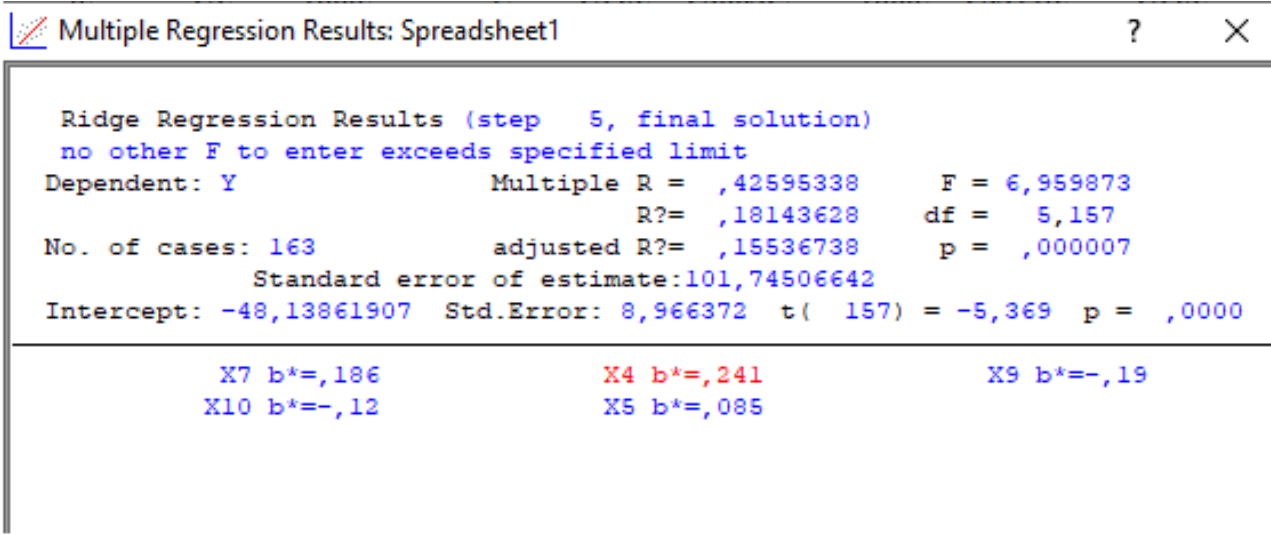
- Содержит первые 82 банка и последние 82: от 1ST CENTENNIAL BANK до FIRST CHICAGO BANK & TRUST и от OCALA NATIONAL BANK до WHEATLAND BANK

- Группа С

- Содержит последние 164 банка: от FIRST CHICAGO BANK & TRUSTBANK до WHEATLAND BANK

Регрессионный анализ по группе А показывает, что модель соответствует данным на 42,59% (коэффициент детерминации 0,4259). Построенная модель основана на 5 переменных, но только 1 из 5 является значимой в образовании модели. Такой анализ говорит о том, что нельзя признать данную модель адекватной и использовать на данных.

Результат по группе А представлен на Рисунке 9.



Ridge Regression Summary for Dependent Variable: Y (Spreadsheet1 l=,10000 R= ,42595338 R^2= ,18143628 Adjusted R^2= ,15536738 F(5,157)=6,9599 p<,00001 Std.Error of estimate: 101,75						
N=163	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(157)	p-value
Intercept			-48,1386	8,966373	-5,36880	0,000000
X7	0,185621	0,165417	0,0000	0,000017	1,12214	0,263518
X4	0,241023	0,080396	0,0009	0,000299	2,99795	0,003161
X9	-0,188398	0,165547	-0,0000	0,000017	-1,13804	0,256839
X10	-0,118592	0,087383	-0,0013	0,000967	-1,35715	0,176681
X5	0,085152	0,074566	0,0044	0,003836	1,14197	0,255207

Рисунок 9. Результат регрессионного анализа группы А

Регрессионный анализ по группе В показывает, что модель соответствует данным на 29,57% (коэффициент детерминации равен 0,2957). В модели используется 4 параметра, где значимым для модели является только один. Вывод по построенной модели по группе В: низкий коэффициент детерминации говорит о том, что построенная модель соответствует данным лишь на 29,57%. Это значение слишком мало, чтобы признать построенную модель адекватной. Результат по группе В представлен на Рисунке 10.

Ridge Regression Results (step 4, final solution)
 no other F to enter exceeds specified limit
 Dependent: Y Multiple R = ,29571271 F = 3,809067
 R² = ,08744601 df = 4,159
 No. of cases: 164 adjusted R² = ,06448867 p = ,005508
 Standard error of estimate: 83,695224180
 Intercept: -46,32210055 Std.Error: 7,385134 t(159) = -6,272 p = ,0000

X9 b*=-,14 X4 b*-,175 X7 b*-,157
 X5 b*-,080

Ridge Regression Summary for Dependent Variable: Y (Spreadsheet1)						
l=,10000 R= ,29571271 R ² = ,08744601 Adjusted R ² = ,06448867						
F(4, 159)=3,8091 p<,00551 Std.Error of estimate: 83,695						
N=164	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(159)	p-value
Intercept			-46,3221	7,385134	-6,27234	0,000000
X9	-0,144686	0,088620	-0,0000	0,000008	-1,63264	0,104523
X4	0,174591	0,077751	0,0005	0,000220	2,24550	0,026114
X7	0,156689	0,093352	0,0000	0,000005	1,67847	0,095219
X5	0,079536	0,073100	0,0158	0,014557	1,08803	0,278227

Рисунок 10. Результат регрессионного анализа группы В

Регрессионный анализ по группе С показывает, что модель соответствует данным на 78,61% (коэффициент детерминации равен 0,7861). Это самое высокое значение коэффициента детерминации из построенных моделей. В модели используется 5 параметров, где значимыми для модели являются большинство из них – 4 из 5 коэффициентов значимы. Высокий коэффициент детерминации говорит о том, что можно использовать построенную модель на данных, соответствие данных модели составляет 78,61%.

Результат по группе С представлен на Рисунке 11.

Ridge Regression Results (step 5, final solution)
no other F to enter exceeds specified limit

Dependent: Y Multiple R = ,78615989 F = 50,80915
R?= ,61804738 df = 5,157
No. of cases: 163 adjusted R?= ,60588328 p = 0,000000
Standard error of estimate:54,876161458
Intercept: -39,41991853 Std.Error: 5,536942 t(157) = -7,119 p = ,0000

X9 b*=-,59 X4 b*=-,194 X7 b*=-,431
X1 b*=-,267 X5 b*=-,065

Ridge Regression Summary for Dependent Variable: Y (Spreadsheet1)
|=-,10000 R= ,78615989 R?= ,61804738 Adjusted R?= ,60588328
F(5,157)=50,809 p<0,0000 Std.Error of estimate: 54,876

N=163	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(157)	p-value
Intercept			-39,4199	5,536943	-7,1194	0,000000
X9	-0,586073	0,053455	-0,0001	0,000009	-10,9638	0,000000
X4	0,194284	0,084036	0,0010	0,000431	2,3119	0,022082
X7	0,430646	0,078587	0,0000	0,000005	5,4799	0,000000
X1	0,267062	0,102245	0,0017	0,000654	2,6120	0,009876
X5	0,065425	0,053104	0,0027	0,002176	1,2320	0,219789

Рисунок 11. Результат регрессионного анализа группы С

Сведем полученные результаты в таблицу 3.

Таблица 3. Сравнительный анализ моделей

Группа	R ²	Количество значимых коэффициентов
А	0,426	1 из 5
В	0,296	1 из 4
С	0,786	4 из 5

Вариант С лучше остальных описывает данные, поскольку эта модель имеет наибольшее количество значимых факторов и наибольшее значение R². Модель является значимой.

Получили следующую модель:

$$Y = -0.586 * X9 + 0,194 * X4 + 0,43 * X7 + 0,267 * X1 + 0,065 * X5, \text{ где}$$

Y – рентабельность активов;

$X1$ – оборотный капитал;

$X4$ – активы;

$X5$ – краткосрочные финансовые вложения;

$X7$ – чистая прибыль;

$X9$ – объем акций предприятия в руках акционеров.

Регрессионная модель имеет коэффициент детерминации, равный 0,786.

Рассчитаем показатель Y по построенной модели для 15-ти различных банков из ТОП 20 банков США. В качестве исходных данных были взяты данные годовых доходностей за 2021г. Результат представлен в таблице 4.

Таблица 4. Значения результирующего показателя

№	Тиккер	Название банка	Y-результат
1	JPM	JPMorgan Chase & Co.	0.0108
2	BAC	Bank of America Corporation	0.0093
3	C	Citigroup Inc.	0.0311
4	WFC	Wells Fargo & Company	0.0099
5	GS	The Goldman Sachs Group, Inc.	0.0124
6	MS	Morgan Stanley	0.0118
7	USB	U.S. Bancorp	0.012
8	TFC	Truist Financial Corporation	0.0111
9	PNC	The PNC Financial Services Group, Inc.	0.0089
10	BK	The Bank of New York Mellon Corporation	0.0076

11	COF	Capital One Financial Corporation	0.0255
12	STT	State Street Corporation	0.0084
13	AXP	American Express Company	0.0412
14	ALLY	Ally Financial Inc.	0.0157
15	CFG	Citizens Financial Group, Inc.	0.0106

Представим результат графически (Рисунок 12).

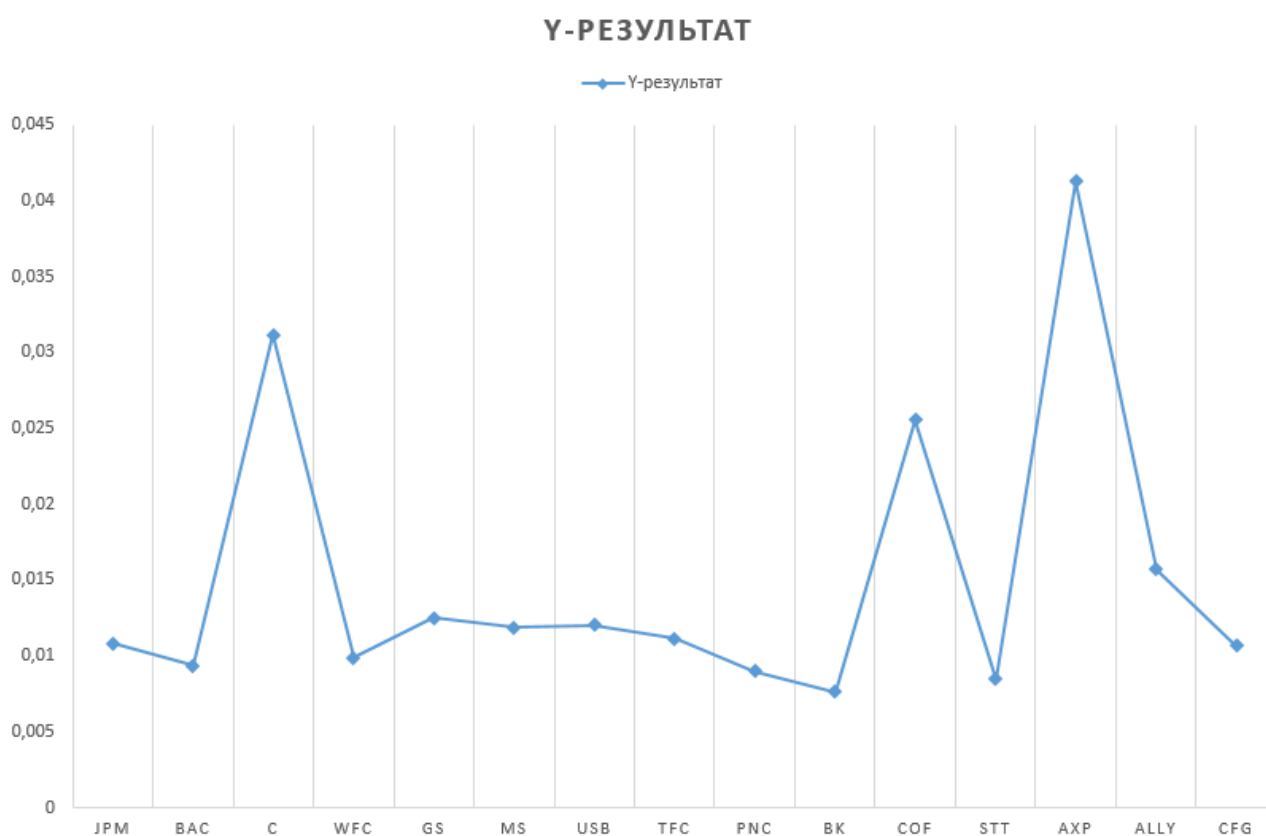


Рисунок 12. График значений результирующего показателя действующих банков

Разумно сделать вывод, что банки из ТОП-20 финансово устойчивые. Видим, что их Y-результат во всех случаях больше нуля.

Также отобразим графически Y -результат закрывшихся региональных банков США, которые многие исследуемые модели признали финансово устойчивыми (Рисунок 13).



Рисунок 13. График значений результирующего показателя закрывшихся банков

В результате проверки хорошо-функционирующих банков и банков, у которых отозвали лицензию, получили граничное значение $Y = 0$.

Таким образом, если значение Y , рассчитанное по модели:

1. $Y > 0$, то банк является финансово устойчивым (вероятность банкротства не более 10%);
2. $-1 < Y < 0$, то у банка слабая финансовая устойчивость (вероятность банкротства 40-60%);
3. $-1 > Y$, то банк является финансово неустойчивым (вероятность банкротства более 90%).

Анализ результатов

Были исследованы популярные модели финансовой устойчивости предприятий и проверены на данных региональных банков США, закрывшихся в 2020 г. Самой наилучшей в определении финансовой устойчивости выявлена модель Чессера с вероятностью срабатывания 98%.

Для отражения наилучшего результата была построена собственная модель, определяющая финансовую устойчивость банков, основанная на основных показателях бухгалтерской отчетности. Коэффициент детерминации данной модели равен 78,6%.

Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Потенциальные потребители результатов исследования

Для анализа потребителей результатов исследования необходимо рассмотреть целевой рынок и провести его сегментирование.

Целевой рынок – владельцы, как отечественных, так и зарубежных банков, которые будут заинтересованы в благополучии своего предприятия – в его финансовой устойчивости. Конечно, для каждой страны нужна будет своя модель, которая будет изучать данный фактор.

Оценка финансовой устойчивости и платежеспособности является базовым элементом анализа финансового состояния, необходимого для контроля, позволяющего оценить риск нарушения обязательств по расчетам банков действующих и банков, у которых отозвали лицензию. В этом и заключается актуальность выполнения данной работы.

В общем случае устойчивость предприятия — это состояние баланса самого предприятия, которое подразумевает адаптацию к изменениям внутренней и внешней среды развития и функционирования, при условии сохранения основных законов развития, таких как управляемость, динамика, адаптивность и целенаправленность.

Финансовую устойчивость, другими словами, экономическая стабильность, характеризуем, как положение денежных средств, их использование, распределение, обеспечивающие развитие организации на основе увеличения прибыли и всего капитала при сохранении кредитоспособности и платежеспособности в критериях допустимого значения риска.

Оценка конкурентоспособности исследования

На этом этапе проводится детальный анализ конкурирующих разработок, существующих на рынке. Такой анализ помогает вносить коррективы в научное исследование, чтобы успешнее противостоять своим соперникам. Важно реалистично оценить сильные и слабые стороны разработок конкурентов.

С этой целью может быть использована вся имеющаяся информация о конкурентных разработках:

- технические характеристики разработки;
- конкурентоспособность разработки;
- уровень завершенности научного исследования;
- бюджет разработки;
- уровень проникновения на рынок;
- финансовое положение конкурентов, тенденции его изменения и т.д.

Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения позволяет провести оценку сравнительной эффективности научной разработки и определить направления для ее будущего повышения.

В качестве конкурентоспособных моделей взяты бакалаврские работы:

1. «Оценка финансовой устойчивости предприятий энергетической отрасли России», 2020 г. – Кудряшова Е.Е.

В работе рассматриваются 6 моделей финансовой устойчивости, которые применяются к шести энергетическим компаниям России. Результат представлен в виде сравнения полученных значений с критическими.

2. «Оценка финансовой устойчивости предприятий», 2021 г. – Иманбаева Д.М.

Работа основана на проверке 6 моделей финансовой устойчивости для семи строительных компаний России. Результат представлен сравнением полученного результата с критическими значениями. Выявлена частота финансовой стабильности по каждой модели на предприятиях. Проведен коэффициентный анализ по компаниям – коэффициент автономии, капитализации, текущей ликвидности и рентабельность.

3. «Оценка финансовой устойчивости предприятий энергетической отрасли России с применением дискриминантного анализа», 2019 г. – Запригалова В.А.

В работе исследуется финансовая устойчивость энергетических компаний России с использованием 6 моделей. Результатом является определение вероятности финансовой стабильности предприятий, а также проведен коэффициентный анализ по каждой компании – коэффициент автономии, капитализации, текущей ликвидности и рентабельность.

Таблица 5. *Оценочная карта для сравнения разработок*

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы				Конкурентоспособность			
		Бф	Бк1	Бк2	Бк3	Кф	Кк1	Кк2	Кк3
Технические критерии оценки ресурсоэффективности									
Потребность большого объема данных	0,1	5	3	4	4	0,4	0,5	0,2	0,4
Точность оценки	0,2	4	3	4	3	0,8	0,6	0,8	0,6
Простота эксплуатации	0,15	5	4	4	5	0,75	0,6	0,6	0,75
Предоставляемые возможности	0,1	4	4	3	5	0,4	0,4	0,3	0,5
Экономические критерии оценки эффективности									

Конкурентоспособность проекта	0,2	4	3	3	3	0,8	0,6	0,6	0,6
Уровень выхода на рынок	0,15	3	4	3	4	0,45	0,6	0,45	0,6
Предполагаемый срок эксплуатации	0,1	4	4	3	4	0,4	0,4	0,3	0,4
Итого	1					4	3,7	3,25	3,85

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что представленный проект обходит всех конкурентов, но стоит поработать в некоторых моментах: улучшить предоставляемые возможности и повысить уровень выхода на рынок. Отличительные особенности нашей разработки – точность оценки и простота эксплуатации, что являются одними из ключевых критериев оценки конкурентоспособности.

SWOT-анализ

SWOT анализ используется в качестве инструмента для оценки конкурентоспособности научно-исследовательского проекта. SWOT-анализ – это анализ сильных и слабых сторон проекта, а также его возможностей и угроз. Результаты SWOT-анализа заносят в специальную матрицу, в ячейках которой отражают основные факторы, способные повлиять на результат проекта.

Другими словами, методология SWOT-анализа предполагает, во-первых, выявление внутренних сильных и слабых сторон предприятия, а также внешних возможностей и угроз, и, во-вторых, установление связей между ними.

Таблица 6. SWOT-анализ

	Сильные стороны проекта: С1. Анализ большого количества моделей оценки вероятности банкротства.	Слабые стороны проекта: Сл1. Малое количество исторических данных по анализируемой отрасли. Сл2. Отсутствие возможности построения уникальной
--	---	--

	<p>С2. Использование моделей как зарубежных, так и отечественных исследователей.</p> <p>С3. Анализ финансовой устойчивости в зависимости от разных показателей.</p> <p>С4. Применение полученных навыков работы с указанными методиками для построения собственной уникальной модели в случае наличия большего количества статистических данных.</p>	<p>модели на основе анализируемых моделей.</p> <p>Сл3. Высокий уровень затрат времени на разработку проекта</p>
<p>Возможности:</p> <p>В1. Использование изученных в рамках проекта методик для анализа других отраслей экономики.</p> <p>В2. Возможность сотрудничества с предприятиями не только российского рынка, но и иностранного.</p>	<p>Анализ большого количества данных и исследование литературы по заданной теме ведет к получению комплекта данных для построения собственной модели.</p> <p>Полученную модель можно в итоге модифицировать и для других отраслей экономики.</p>	<p>Увеличение точности исследований, сбор данных с проверенных сайтов. Американский сайт банков, где своевременно выкладывается отчетность по кредитным организациям и всем изменениям в банковской сфере.</p> <p>Уменьшение времени на разработку модели с использованием за основу готовых зарубежных и отечественных моделей.</p>
<p>Угрозы:</p> <p>У1. Появление в короткие сроки проектов-</p>	<p>Сокращение времени исследований и сортировка данных по заранее</p>	<p>Отслеживание информации по банковской сфере в сети интернет и различных</p>

конкурентов, разработанных на основе автоматизированной системы расчета показателей и построения моделей. У2. Проблема поиска новых заинтересованных в проекте клиентов.	приготовленным таблицам, выбор проверенных математических пакетов и работа в них.	периодических изданиях Архивирование всех полученных данных на различные носители для использования их в будущем.
---	---	--

Результаты SWOT-анализа полагают, что проверяемые модели должны тестироваться на разных данных, которые обязательно подвергнутся сравнению. Слабой стороной проекта стал недостаток, связанный с ограниченностью ресурса – большого массива статистических данных – для построения собственной модели для анализируемой отрасли.

Таблица 7. Интерактивная матрица проекта

	Сильные стороны проекта				
Возможности проекта		C1	C2	C3	C4
	B1	+	+	-	+
	B2	+	0	+	+

Планирование научно-исследовательских работ

Для выполнения работы должны быть задействованы исполнители. Ими могут быть:

- руководитель проекта (Р);
- исполнитель (И).

Таблица 8. Календарный план проекта

Основные этапы	№ работы	Содержание работ	Состав участников

Разработка технического задания	1	Составление и утверждение технического задания	Руководитель
Выбор направления исследования	2	Подбор и изучение материалов	Исполнитель
	3	Нахождение статей по теме	Руководитель
	4	Изучение литературы по разным моделям устойчивости	Исполнитель
	5	Изучение банковского механизма	Исполнитель
Теоретические и экспериментальные исследования	6	Выбор методов исследования (банки и их финансовая отчетность)	Руководитель
	7	Расчет коэффициентов (финансовых показателей, которые учувствуют в исследовании)	Исполнитель
	8	Применение изученной информации и методов исследования на данные	Исполнитель
Обобщение и оценка результатов	9	Сравнение результатов, полученных на разных моделях	Исполнитель
	10	Определение вероятности срабатывания каждой из моделей	Исполнитель
Оформление отчета по НИР	11	Анализ результатов работы	Исполнитель
	12	Составление отчета по работе	Исполнитель

Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$ используется следующая формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \text{ где}$$

- $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;
- $t_{\min i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;
- $t_{\max i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями. Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %.

$$T_{p_i} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i}, \text{ где}$$

- T_{p_i} – продолжительность одной работы, раб. дн.;
- $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.

- $Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

Разработка графика проведения научного исследования

Построим график Ганта, он представляет собой линейный график, задающий сроки начала и окончания взаимосвязанных работ, с указанием ресурсов, используемых для их выполнения.

При выполнении дипломных работ студенты в основном становятся участниками сравнительно небольших по объему научных тем. Поэтому наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{кал}}, \text{ где}$$

- T_{ki} – продолжительность выполнения i -й работы в календарных днях;
- T_{pi} – продолжительность выполнения i -й работы в рабочих днях;
- $k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}} = \frac{365}{365 - 104 - 14} = 1,477, \text{ где}$$

- $T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году;
- $T_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году;
- $T_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году.

Все рассчитанные значения сведены в таблице 6.

Таблица 9. Временные показатели проведения научного исследования

Название работы	Трудоёмкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}	Длительность работ в календарных днях T_{ki}
	t_{min} , чел-дни	t_{max} , чел-дни	$t_{ожг}$, чел-дни			
Составление и утверждение технического задания	2	4	3	Руководитель	3	5
Подбор и изучение материалов	5	7	6	Исполнитель	6	9
Нахождение статей по теме	7	11	9	Руководитель	9	13
Изучение литературы по разным моделям устойчивости	7	12	9	Исполнитель	9	13
Изучение банковского механизма	6	10	8	Исполнитель	8	12
Выбор методов исследования (банки и их финансовая отчетность)	8	10	9	Руководитель	9	13
Расчет коэффициентов (финансовых показателей, которые учувствуют в исследовании)	10	14	12	Исполнитель	12	17
Применение изученной информации и методов исследования на данные	7	10	8	Исполнитель	8	12
Сравнение результатов, полученных на разных моделях	4	7	5	Исполнитель	5	7

Определение вероятности срабатывания каждой из моделей	4	6	5	Исполнитель	5	7
Анализ результатов работы	3	6	4	Исполнитель	4	6
Составление отчета по работе	5	7	6	Исполнитель	6	9

Построим календарный план-график для выявления максимального по длительности исполнения работ в рамках научно-исследовательского проекта на основе табл. 6 с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени дипломирования.

Таблица 10. Календарный план-график

№ работ	Вид работ	Исполнители	T _{кi} , кал. дн.	Продолжительность выполнения работ													
				февр		март			апрель			май			июнь		
				2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
1	Составление ТЗ	Руководитель	5														
2	Изучение материалов	Исполнитель	9														
3	Поиск статей	Руководитель	13														
4	Изучение моделей устойчивости	Исполнитель	13														
5	Изучение банковского механизма	Исполнитель	12														
6	Выбор методов исследования	Руководитель	13														
7	Расчет коэффициентов	Исполнитель	17														
8	Расчет моделей	Исполнитель	12														
9	Сравнение результатов	Исполнитель	7														
10	Определение вероятности срабатывания	Исполнитель	7														
11	Анализ результатов	Исполнитель	6														
12	Составление отчета	Исполнитель	9														

Бюджет научно-технического исследования

Определение затрат на выполнение ВКР производится путем составления калькуляции по отдельным статьям затрат всех видов необходимых ресурсов. Калькуляция является основным документом, на основании которого осуществляется планирование и учет затрат на научные исследования.

Затраты на разработку проекта рассчитываются по следующим статьям расходов с последующим суммированием:

- материальные затраты НТИ;
- затраты на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- затраты научные и производственные командировки;
- контрагентные расходы;
- накладные расходы.

Расчет материальных затрат НТИ

Содержание этой статьи составляют затраты на материалы, используемые при разработке проекта, включая расходы на их приобретение и, при необходимости, доставку. Транспортные расходы составляют 15-25% от стоимости материалов.

В данном исследовании отсутствуют материальные затраты.

Расчет затрат на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ

В данную статью стоит включить стоимость рабочего компьютера, с помощью которого реализуются все расчеты и проверка моделей финансовой устойчивости. Используемая программа есть в открытом доступе, как на ПК, так

и в онлайн-ресурсах. Определение стоимости используемой техники производится в виде амортизационных отчислений.

Таблица 11. Расчет бюджета затрат на приобретение спецоборудования для научных работ

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во единиц оборудования	Стоимость единицы оборудования, тыс.руб.	Общая стоимость, тыс.руб.
1.	Ноутбук Acer Aspire A515-41G	2	36	72
2.	Microsoft Office Excel	1	19	19
3.	STATISTICA	1	0	0

Стоимость статистического пакета STATISTICA взята 0, поскольку эта программа может быть использована студентами на базе ВУЗа бесплатно.

Расчет амортизации проводится для оборудования стоимостью более 40 тыс.рублей. Следовательно, нужно взять полную стоимость оборудования, как для ноутбуков, так и для программы Microsoft Office – MS Excel.

Основная заработная плата исполнителей темы

Этот раздел включает основную заработную плату научных и инженерно-технических работников, участвующих в выполнении работ по данной теме. Величина расходов по заработной плате определяется исходя из трудоемкости выполняемых работ и действующей системы окладов и тарифных ставок. В состав основной заработной платы включается премия, выплачиваемая ежемесячно из фонда заработной платы в размере 20 – 30 % от тарифа или оклада. Расчет основной заработной платы сводится в табл. 8.

Таблица 12. Расчёт основной заработной платы

№ п/п	Наименование этапов	Исполнители по категориям	Трудо-емкость, чел.-дн.	Зарботная плата, приходящаяся на один чел.-дн., тыс. руб.	Всего заработная плата по тарифу (окладам), тыс. руб.
1	Составление и утверждение тех. задания	Руководитель	5	3 199.94	15 999.7
2	Подбор и изучение материалов	Исполнитель	9	1 253.6	11 282.4
3	Нахождение статей по теме	Руководитель	13	3 199.94	41 599.22
4	Изучение литературы по теме	Исполнитель	13	1 253.6	16 296.8
5	Изучение банковского механизма	Исполнитель	12	1 253.6	15 043.2
6	Выбор методов исследования	Руководитель	13	3 199.94	41 599.22
7	Расчет коэффициентов	Исполнитель	17	1 253.6	21 311.2
8	Применение изученной информации и методов исследования	Исполнитель	12	1 253.6	15 043.2
9	Сравнение результатов	Исполнитель	7	1 253.6	8 775.2

10	Определение вероятности срабатывания	Исполнитель	7	1 253.6	8 775.2
11	Анализ результатов	Исполнитель	6	1 253.6	7 521.6
12	Составление отчета	Исполнитель	9	1 253.6	11 282.4

Статья включает основную заработную плату работников, непосредственно занятых выполнением НТИ, (включая премии, доплаты) и дополнительную заработную плату:

$$Z_{зп} = Z_{осн} + Z_{доп}, \text{ где}$$

- $Z_{осн}$ – основная заработная плата;
- $Z_{доп}$ – дополнительная заработная плата (12-20 % от $Z_{осн}$).

Основная заработная плата ($Z_{осн}$) руководителя (лаборанта, инженера) от **предприятия** (при наличии руководителя от предприятия) рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{осн} = Z_{дн} \cdot T_p, \text{ где}$$

- $Z_{осн}$ – основная заработная плата одного работника;
- T_p – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн.;
- $Z_{дн}$ – среднедневная заработная плата работника, руб.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{дн} = \frac{Z_m \cdot M}{F_d}, \text{ где}$$

- Z_m – месячный должностной оклад работника, руб.;
- M – количество месяцев работы без отпуска в течение года:
при отпуске в 24 раб. дня $M = 11,2$ месяца, 5-дневная неделя;

при отпуске в 48 раб. дней $M=10,4$ месяца, 6-дневная неделя;

- F_d – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала, раб. дн.

Таблица 13. Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель (Аналитик)	Исполнитель
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней		
- выходные дни	104	104
- праздничные дни	14	14
Потери рабочего времени	24	24
- отпуск		
- невыходы по болезни		
Действительный годовой фонд рабочего времени	223	223

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_m = Z_{tc} \cdot (1 + k_{пр} + k_d) \cdot k_p, \text{ где}$$

- Z_{tc} – заработная плата по тарифной ставке, руб.;
- $k_{пр}$ – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30% от Z_{tc});
- k_d – коэффициент доплат и надбавок составляет примерно 0,2 – 0,5 (в НИИ и на промышленных предприятиях – за расширение сфер обслуживания, за профессиональное мастерство, за вредные условия: 15-20 % от Z_{tc});
- k_p – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Таблица 14. Расчёт основной заработной платы

Исполнители	Z_b , руб.	$k_{пр}$ %	k_d %	k_p %	Z_m , руб	$Z_{дн}$, руб.	T_p , раб. дн.	$Z_{осн}$, руб.
Руководитель (Аналитик)	37 700	30	0	30	63 713	3 199.94	31	99 198.14
Исполнитель	19 200	0	0	30	24 960	1 253.6	92	115 331.2

Дополнительная заработная плата

Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы учитывают величину предусмотренных Трудовым кодексом РФ доплат за отклонение от нормальных условий труда, а также выплат, связанных с обеспечением гарантий и компенсаций (при исполнении государственных и общественных обязанностей, при совмещении работы с обучением, при предоставлении ежегодного оплачиваемого отпуска и т.д.).

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$З_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \cdot З_{\text{осн}}, \text{ где}$$

- $k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12).

Дополнительные заработные платы в работе отсутствуют.

Отчисления во внебюджетные фонды

В данной статье расходов отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$З_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}}), \text{ где}$$

- $k_{\text{внеб}}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

Отчисления во внебюджетные фонды представлены в Таблице 11.

Таблица 15. Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель проекта	99 198.14	0
Студент-дипломник	115 331.2	0
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	27,1%	
Итого	58 137.45	0

Расчет затрат на научные и производственные командировки

Затраты на научные и производственные командировки исполнителей определяются в соответствии с планом выполнения темы и с учетом действующих норм командировочных расходов различного вида и транспортных тарифов.

Контрагентные расходы

Контрагентные расходы включают затраты, связанные с выполнением каких-либо работ по теме сторонними организациями (контрагентами, субподрядчиками), т.е.:

1) Работы и услуги производственного характера, выполняемые сторонними предприятиями и организациями. К работам и услугам производственного характера относятся:

- выполнение отдельных операций по изготовлению продукции, обработке сырья и материалов;
- проведение испытаний для определения качества сырья и материалов;
- контроль за соблюдением установленных регламентов технологических и производственных процессов;
- ремонт основных производственных средств;
- поверка и аттестация измерительных приборов и оборудования, другие работы (услуги) в области метрологии и прочее.

- транспортные услуги сторонних организаций по перевозкам грузов внутри организации (перемещение сырья, материалов, инструментов, деталей, заготовок, других видов грузов с базисного (центрального) склада в цехи (отделения) и доставка готовой продукции на склады хранения, до станции (порта, пристани) отправления).

2) Работы, выполняемые другими учреждениями, предприятиями и организациями (в т.ч. находящимися на самостоятельном балансе опытными (экспериментальными) предприятиями по контрагентским (соисполнительским) договорам на создание научно-технической продукции, головным (генеральным) исполнителем которых является данная научная организация).

В данную статью расходов при выполнении проекта отнесём использование Internet. Оплата подключения к сети Internet производится один раз в месяц в размере 350 рублей. Проект длится 4 месяца, значит суммарно будет потрачено $4 \cdot 350 = 1400$ рублей.

Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Их величина определяется по следующей формуле:

$$Z_{\text{накл}} = (\text{сумма статей } 1 \div 7) \cdot k_{\text{нр}}, \text{ где}$$

- $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

В данную статью расходов проекта необходимо включить затраты на электроэнергию, потребляемую оборудованием. Стоимость 1 кВт электроэнергии составляет 5,8 руб., мощность по времени одного используемого ноутбука 65 Вт/ч, коэффициент использования мощности – 0,8, суммарное количество часов работы ноутбука $(31+92) \cdot 8 = 984$. Итого будет потреблено

$65*0,8*984 = 51\,168$ Вт, стоимость потреблённой электроэнергии составит $51,168 * 5,8 = 296,77$ руб.

Формирование бюджета затрат НИИ

Таблица 16. Расчет бюджета затрат НИИ

Наименование статьи	Сумма, руб.	Примечание
1. Материальные затраты НИИ	0	Пункт 3.4.1
2. Затраты на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ	91 000	Пункт 3.4.2
3. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	214 529.34	Пункт 3.4.3
4. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	0	Пункт 3.4.4
5. Отчисления во внебюджетные фонды	58 137.45	Пункт 3.4.5
6. Затраты на научные и производственные командировки	0	Пункт 3.4.6
7. Контрагентские расходы	1400	Пункт 3.4.7
8. Накладные расходы	296.77	Пункт 3.4.8
9. Бюджет затрат НИИ	365 263.86	Сумма ст. 1- 8

Затраты на исследование составили 365 362.93 рублей.

Оценка эффективности проекта

В качестве конкурентоспособной модели взята бакалаврская работа «Оценка финансовой устойчивости предприятий энергетической отрасли России с применением дискриминантного анализа», 2019 г. – Запригалова В.А.

Рассчитаем условно-годовую экономию снижения текущих затрат, S_1 – разработанное решение, S_2 – базовое:

$$\Theta_{y.g.} = S_2 - S_1 = 372\,996.67 - 365\,362.93 = 7\,633.74.$$

Вычислим годовой экономический эффект, как разность приведённых затрат по базовому и разработанному решениям:

$$\Theta_T = (S_2 + E_H K_2) N_2 - (S_1 + E_H K_1) N_2 = (372\,996.67 + 0.15*56\,353.5)*1 - (365\,362.93 + 0.15*91\,000)*1 = 2\,436.765$$

Найдём расчётный срок окупаемости для рассматриваемого решения:

$$T_{\text{ок}} = \frac{\Delta K}{\mathcal{E}_{\text{у.г.}}} = \frac{91000 - 56353.5}{7\,633.74} = 4.53$$

Таким образом, новое решение эффективнее, т.к. расчётный срок окупаемости меньше нормативного.

Социальная ответственность

Обеспечение безопасности условий труда, охрана здоровья трудящихся, ликвидация производственного травматизма и профессиональных заболеваний является одной из главных проблем общества.

В данной выпускной квалификационной работе проводится оценка финансовой устойчивости региональных банков США с помощью 8 широко известных моделей, затем определяется модель, которая больше всего подходит. В результате получаем собственную модель, адекватную представленным данным

В настоящее время в производстве, научно-исследовательских и конструкторских работах, сфере управления и образования персональные ЭВМ (ПЭВМ) находят все большее применение. Однако компьютер является источником вредного воздействия на организм человека, а, следовательно, и источником профессиональных заболеваний. Это предъявляет к каждому пользователю персонального компьютера требование – знать о вредном воздействии ПЭВМ на организм человека и необходимых мерах защиты от этих воздействий.

Предметом исследования является рабочая зона студента, включая письменный стол, ПК, клавиатуру, компьютерную мышь и стул, а также помещение, где находится рабочая зона.

Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Разработка программного обеспечения происходит за компьютерным столом. Рабочее место должно удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.032-78 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя» [15] РД 153-34.0-03.298-2001 «Типовая конструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) в электроэнергетике» [16]. Требования к нормам труда

(продолжительность рабочего дня, перерывы в течение рабочего дня, перерывы на обед) регламентируются ТК РФ «Рабочее время» [23].

Выполнение требований на данном рабочем месте отражено ниже в таблице 17, согласно СанПиН 1.2.3685-21 и ГОСТ 12.2.032-78.

Таблица 17. Требования к организации рабочего места при работе с ПЭВМ

Требование	Требуемое значение	Значение параметров помещения
Высота рабочей поверхности стола	Регулируемая высота (680-800мм) Нерегулируемая высота (725мм)	Нерегулируемая высота (700 мм)
Рабочий стул	Подъемно-поворотный, регулируемый по высоте и углу наклона спинки	Соответствует
Расположение монитора от глаз пользователя	600-700мм	Соответствует

Производственная безопасность

При разработке программного обеспечения разработчики подвергаются воздействию различных вредных и опасных факторов, которые представлены в таблице 18. В таблице также представлены соответствующие нормативные документы и этапы работ, во время которых разработчики могут столкнуться с их влиянием.

Таблица 18. Возможные опасные и вредные факторы

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Нормативные документы
---------------------------------	-----------------------

Отклонение показателей микроклимата	СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» [3]
Недостаточная освещённость рабочей зоны	СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» [4]
Повышенная световая и цветовая контрастность	СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» [4]
Повышенный уровень шума на рабочем месте	СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [5]
Повышенный уровень статического электричества	ГОСТ Р 53734.1-2014 «Электростатические явления» [6]
Повышенная запылённость воздуха рабочей зоны	ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [7]
Опасность поражения электрическим током	ГОСТ Р 58698-2019 «Защита от поражения электрическим током» [8]

По данной таблице можно сделать вывод, что на разработчиков программного обеспечения в ходе их деятельности воздействуют только физические и психологические факторы, а химические и биологические факторы отсутствуют.

Отклонение показателей микроклимата

Отклонение показателей микроклимата в закрытом помещении Микроклимат определяется действующими на организм человека показателями температуры, влажности и скорости движения воздуха. Длительное воздействие на человека неблагоприятных показателей микроклимата ухудшает его самочувствие, снижает производительность труда и приводит к заболеваниям, поэтому в организации должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата, установленные СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». Они представлены в Таблице 19:

Таблица 19. Допустимые величины показателей микроклимата на рабочих местах

Период года	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
	диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин			для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более
Холодный	20,0 – 21,9	24,1 – 25,0	19,0 – 26,0	15 – 75	0,1	0,1
Тёплый	21,0 – 22,9	25,1 – 28,0	20,0 – 29,0	15 – 75	0,1	0,1

Недостаточная освещенность рабочей зоны

Недостаточная освещенность рабочей зоны помещения, оборудованной ПК, также является одной из причин нарушения зрительной функции, а также влияет на общее самочувствие и эффективность труда. Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПК должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В случаях преимущественной работы с документами, следует применять системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов). Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток. Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения в соответствии с СП 52.13330.2016 указаны в Таблице 20.

Таблица 20. Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения

Помеще ния	Рабочая Поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Горизонтальн ая, Вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение	
		КЕО e_n , %		КЕО e_n , %	
		При верхнем или комбинированн ом освещении	При боковом освещен ии	При верхнем или комбинирова нном освещении	При боковом освещении
Кабинеты , рабочие комнаты, офисы	$\Gamma - 0,8$	3,0	1,0	1,8	0,6
Помеще ния	Искусственное освещение				
	Освещенность, лк				
	При комбинированном освещении		При общем освещен ии	Показатель дискомфорт, М, не более	Коэффициент пульсации освещенности , Кп, %, не более
	Всего	От общего			
Кабинеты , рабочие комнаты, офисы	400	200	300	40	15

Яркий свет в зоне периферийного зрения заметно увеличивает глазное напряжение. Для снижения влияния вредного фактора недостаточной освещенности необходимо, чтобы уровень естественного освещения рабочего пространства приблизительно совпадал с яркостью дисплея. Проблему недостаточной освещенности помещения можно решить при помощи установки дополнительных осветительных приборов, расширения световых проемов.

Повышенная световая и цветовая контрастность

Отклонение светового и цветового контраста на рабочем месте приводит к быстрому утомлению и снижению уровня работоспособности человека на предприятии. Продолжительное воздействие этого вредного фактора приводит к возникновению проблем со зрением. Нормы светового и цветового контраста регламентируются СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Для работы за компьютером (категория работ Б1) нормы контраста представлены в таблице 21.

Таблица 21. Требования к освещению рабочего помещения

Характеристика зрительной работы	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона
Высокой точности	Малый	Средний
	Средний	Темный

Для изменения светового и цветового контраста необходимо отрегулировать уровень естественной и искусственной освещенности рабочего помещения или заменить текущее оборудование (мониторы) на более качественные, которые позволят сгладить контраст.

Повышенный уровень шума на рабочем месте

Превышение уровня шума на рабочем месте создает психологический и физический стресс, снижающий производительность, концентрацию, внимание, повышает утомляемость. Повышение уровня шума на рабочем месте возможно

из-за фона, создаваемого работой персональных компьютеров, наличия центральной системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 предельно допустимые уровни звукового давления и уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест при выполнении работы на ПК уровень шума на рабочем месте не должен превышать 50 дБА.

Для обеспечения допустимого уровня шума применяются следующие меры безопасности:

- создание шумозащитных зон, рациональное размещение рабочих мест;
- применение малошумных технологических машин и автоматического контроля, создание рационального рабочего распорядка дня.

Для студента-разработчика эти показатели представлены в таблице 22.

Таблица 22. Предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для инженера-программиста

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц						
	31,5	63	125	250	500	1000	2000
Творческая деятельность, руководящая работа с повышенными требованиями, научная деятельность, конструирование и проектирование, программирование, преподавание и обучение, врачебная деятельность. Рабочие места в помещениях дирекции, проектноконструкторских бюро, расчетчиков,	86	71	61	54	49	45	42

программистов вычислительных машин, в лабораториях для теоретических работ и обработки данных, приема больных в здравпунктах							
---	--	--	--	--	--	--	--

Повышенный уровень статического электричества

Статическое электричество является опасным производственным фактором, проявление которого может нанести вред здоровью человека (ожоги) или привести пожару и другим чрезвычайным ситуациям.

При работе за компьютером статический заряд может накапливаться, если нет хорошего контакта с землей или влажность/ионизация воздуха превышает допустимые нормы. Статический разряд в производственных помещениях рассматриваемого типа при условии соответствии нормам микроклимата и организации работ при воздействии на человека вызывает дискомфорт.

Допустимые показатели уровня статического электричества на производстве регламентируются ГОСТ Р 53734.1-2014 «Электростатические явления». В таблице 23 представлены уровни восприятия электростатического заряда человеком.

Таблица 23. Уровни восприятия людьми электростатического заряда и ответной реакции при емкости тела в 200 пФ

Энергия разряда, мДж	Реакция	Потенциал тела, В
0,1	Разряд ощутим	1000
0,9	Четко ощутим	3000
6,4	Неприятный шок	8000

Для уменьшения накапливаемого статического заряда при работе за компьютером необходимо организовать антистатические рабочие места,

соблюдать установленную норму влажности воздуха и поддерживать чистоту помещения, поскольку пыль обладает свойствами диэлектрика.

Повышенная запыленность воздуха рабочей зоны

Пыль характеризуется совокупностью свойств, определяющих поведение ее в воздухе, превращение и действие на организм человека.

Вредное воздействие пыли на организм человека зависит от ряда факторов: концентрации в воздухе, химического состава, размеров частиц, дисперсности, твердости, заряженности пылинок. Норма запыленности воздуха регламентируется ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

В офисном помещении, пыль может оказывать на организм раздражающее и аллергическое действия. В таблице 24 представлены предельно допустимые значения концентрации пыли и аэрозолей в воздухе жилых помещений. Для снижения уровня содержащейся в воздухе пыли необходимо организовать систему вентиляции воздуха помещения и производить регулярную уборку помещений.

Таблица 24. Предельно допустимые концентрации пыли и аэрозолей в воздухе

Взвешенные частицы PM2.5	0,16 мг/м ³	0,035 мг/м ³	0,025 мг/м ³
Взвешенные частицы PM10	0,3 мг/м ³	0,06 мг/м ³	0,04 мг/м ³
Взвешенные частицы (общая пыль)	0,5 мг/м ³	0,15 мг/м ³	–
Сажа (углерод)	0,15 мг/м ³	0,05 мг/м ³	–

Опасность поражения электрическим током

Под электробезопасностью подразумевается система технических и организационных мероприятий, направленных на защиту людей от опасного воздействия электрического тока, статического электричества и

электромагнитного поля. Значения вышеперечисленных факторов регулируются ГОСТ Р 58698-2019.

Таблица 25. Пороги напряжения прикосновения для реагирования

Характер реагирования	Пороги напряжения, В
Реакция испуга	2 (переменный ток)
	8 (постоянный ток)
Мышечная реакция	20 (переменный ток)
	40 (постоянный ток)

Меры предосторожности для основной защиты от поражения электрическим током:

- использование защитных ограждений или оболочек;
- размещение опасных для жизни и здоровья человека участков электропроводов и приборов вне зоны досягаемости рукой;
- ограничение напряжения или питание должно осуществляться от безопасного источника питания;
- автоматическое отключение питания (защитное устройство, которое будет отключать систему, питающую электрическое оборудование в случае замыкания)

Экологическая безопасность

В последние годы во всем мире все с большей силой поднимается вопрос об охране окружающей среды. Увеличение содержания углекислого газа в атмосфере, истощение озонового слоя и прочие загрязнения природы приводят к тому, что в природе изменяется привычный для данного периода ход вещей. С точки зрения потребления ресурсов компьютер потребляет сравнительно небольшое количество электроэнергии, что положительным образом сказывается на общей экономии потребления электроэнергии в целом.

В производстве компьютеров и их комплектующих используются материалы, которые при неправильной утилизации компьютерной техники могут стать причиной загрязнения литосферы. Утилизировать компьютер необходимо после извлечения его компонент, их сортировки и отправки на повторное использование, это необходимо делать на специально отведённых полигонах с присутствием квалифицированного персонала.

При написании ВКР вредных выбросов в атмосферу, почву и водные источники не производилось, радиационного заражения не произошло, чрезвычайные ситуации не наблюдались, поэтому не оказывались существенные воздействия на окружающую среду, и никакого ущерба окружающей среде не было нанесено.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Затопление

Главная опасность при затоплении помещения, в котором находятся ПК – это способность воды проводить электрический ток, что означает возможность поражения электрическим током человека, находящегося в таком помещении. Ток проводят не сами молекулы воды, а различные примеси, содержащиеся в ней, такие как ионы различных минеральных солей, которые в достаточных количествах содержат сточные воды.

Затопление может иметь характер техногенной чрезвычайной ситуации, когда возникает по причине наличия сильной изношенности водопровода, свищей, негерметичных соединений водопроводных систем или в следствии аварийной ситуации. Также затопление может являться чрезвычайной ситуацией природного характера, в случаях, когда оно возникает в результате наводнений, паводков и т.д.

Землетрясение

Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной поверхности из-за внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней мантии Земли, которые передаются на большие расстояния. Данная чрезвычайная ситуация имеет природный характер, может привести к выходу из строя коммуникаций и энергетических объектов, разрушению зданий, появлению трещин в грунте, возникновению пожаров, значительным людским потерям.

Короткое замыкание

Работа с персональными компьютерами подразумевает постоянное использование электрического тока. При несоблюдении правил электробезопасности возможно возникновение короткого замыкания проводки – резкое и многократное возрастание силы тока, протекающего в цепи, что приводит к значительному тепловыделению, расплавлению электрических проводов с последующим возникновением возгорания. Причиной короткого замыкания является нарушение изоляции и соединения токопроводящих частей электроустановок друг с другом или с заземлёнными поверхностями непосредственно или через токопроводящий материал. К нарушениям изоляции могут привести перенапряжение, прямые удары молнии, внешние механические повреждения, старение и износ самой изоляции, в том числе возникшие из-за неудовлетворительного ухода.

Если человек находится рядом с участком цепи в котором произошло короткое замыкание, он может получить ожоги, в том числе смертельные. Компьютеры, подключённые в цепь, в которой произошло короткое замыкание могут выйти из строя. Для минимизации перечисленных негативных последствий короткого замыкания следует использовать кабель не распространяющий горение, или помещать кабель в стальные трубы с определённой толщиной стенки, которая не прожжётся при возникновении короткого замыкания.

Пожар

Пожар представляет большую опасность и наносит огромный ущерб, поскольку грозит уничтожением приборов, компьютеров, инструментов и комплектов документов, представляющих значительную ценность. Кроме того, пожар характеризуется опасностью для жизни человека. Возникновение пожара в комнате может быть обусловлено следующими факторами: короткое замыкание или перегрев ПК.

Поэтому во избежание пожаров проводится пожарная профилактика – комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара. Успех борьбы с пожаром во многом зависит от его своевременного обнаружения и быстрого принятия мер по его ограничению и ликвидации. При появлении возгорания необходимо сообщить в службу пожарной охраны адрес и место возникновения пожара.

Вывод по разделу

Проанализировав и оценив условия труда в рабочем помещении, где была разработана ВКР, можно сделать вывод, что нормы безопасности соблюдены. Само помещение и рабочее место удовлетворяет всем требованиям. Действие вредных и опасных факторов сведено к минимуму.

Заключение

1. Проведен линейный дискриминантный анализ для 245 закрывшихся региональных банков США, а также для 15 действующих банков из ТОП-20. Построена дискриминантная модель определения финансовой устойчивости, которая имеет вид:

$$Y = -0.586 * X9 + 0,194 * X4 + 0,43 * X7 + 0,267 * X1 + 0,065 * X5.$$

2. Для результирующего показателя выявлены следующие пороговые значения:

- $Y > 0$, то банк является финансово устойчивым;
- $-1 < Y < 0$, то у банка слабая финансовая устойчивость;
- $-1 > Y$, то банк является финансово неустойчивым.

Для действующих банков верхнее значение пробивается с вероятностью 100%, а для банков с отозванной лицензией – 3,2%;

3. Построенная модель имеет 4 из 5 значимых коэффициентов. Коэффициент детерминации равен 0,786.

Список использованных источников

1. Financial stability. Информационный портал «THE WORD BANK» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/financial-stability>, свободный
2. *R – модель Сайфуллина-Кадыкова*. Информационный портал «МегаОбучалка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megaobuchalka.ru/3/25622.html>, свободный
3. Минько А.А. Бизнес-статистика и прогнозирование в Microsoft Office Excel. Самоучитель – М.:Диалектика, 2004. С. 137
4. Анализ финансового состояния предприятия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/fin_koeffitcienti/analiz_finansovoj_ustojchivosti/3-1-0-22#kmsos, свободный
5. Дискриминантные функции и их геометрическая интерпретация. Информационный портал «Studbooks.net» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studbooks.net/2193303/matematika_himiya_fizika/diskriminantnye_funktsii_geometricheskaya_interpretatsiya, свободный
6. Линейный регрессионный анализ. Центр статистического анализа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statmethods.ru/statistics-metody/regressionnyj-analiz/>, свободный
7. *Модели банкротства зарубежных предприятий с формулами расчета*. Онлайн-школа «Инвестиционной оценки проектов, акций, бизнеса» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://finzz.ru/modeli-bankrotstva-zarubezhnyx-predpriyatij-4-mda-modeli.html>, свободный
8. Модель Альтмана. Онлайн-школа «Инвестиционной оценки проектов, акций, бизнеса» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://finzz.ru/model-altmana.html>, свободный

9. Модель Лиса. Финансовый анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1fin.ru/?id=281&t=967>, свободный
10. *Модель Чессера для прогнозирования банкротства предприятия*. Школа финансового анализа и инвестиционной оценки Жданова Василия и Жданова Ивана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.beintrend.ru/2011-06-27-19-31-06>, свободный
11. *Основные российские модели прогнозирования банкротства юрлица, их специфика и практическое использование*. Информационный портал «ZAKON» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zakonguru.com/bankrotstvo/yuridicheskix-lic/modeli-prognozirovania.html>, свободный
12. Относительные показатели устойчивости. Информационный портал «Finalon.com» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.finalon.com/ru/finansovye-pokazateli/104-otnositel-nye-pokazateli-finansovoj-ustojchivosti>, свободный
13. Рентабельность активов. Информационный портал «Audit-it.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/performance/return_on_assets.html, свободный
14. Финансовая устойчивость предприятия. Информационный портал «Studme.org» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studme.org/49299/ekonomika/finansovaya_ustoychivost_predpriyatiya, свободный
15. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003913> (дата обращения: 12.05.2022).
16. РД 153-34.0-03.298-2001 Типовая инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) в электроэнергетике // Электронный фонд правовой и

- нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200031404> (дата обращения: 12.05.2022).
17. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. 2021. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901704046> (дата обращения: 12.05.2022).
18. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/456054197> (дата обращения: 12.05.2022).
19. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901703278> (дата обращения: 12.05.2022).
20. ГОСТ Р 53734.1-2014 «Электростатические явления» // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200111323> (дата обращения: 12.05.2022).
21. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003608> (дата обращения: 12.05.2022).
22. ГОСТ Р 58698-2019 «Защита от поражения электрическим током» // Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200170001> (дата обращения: 12.05.2022).

23. Трудовой кодекс (ТК РФ) «Рабочее время»// Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12125268/> (дата обращения: 12.05.2022).

Приложение 1

Код	Наименование	Оборотный капитал	Дебиторская задолженность	Внеоборотные активы	Активы	Краткосрочные финансовые вложения	Заемный капитал	Чистая прибыль	Основные средства	Объем продаж	Выручка	Нераспределенная прибыль
10030	1ST CENTENNIAL BANK	4214	0	0	4214	11	1590	-137847	4214	140460	1590	1590
10232	1ST PACIFIC BANK OF CALIFORNIA	7172	16024	0	23196	60	5716	-12955	23196	30376	677	5716
10200	ADVANTA BANK CORP	2054	0	0	2054	589	6176	-540032	2054	535322	6176	6176
10110	AFFINITY BANK	1035	0	25	1060	1	2593	-236652	1060	235118	2593	2593
10018	ALPHA BANK & TRUST	2457	0	0	2457	4	606	-212182	2457	214029	606	606
10218	AMCORE BANK, NA	13702	7424	0	21126	19	58094	-72769	21126	35782	7950	58094

100 57	AMERICA WEST BANK	1068	0	0	1068	0	1107	- 11542 5	1068	11538 6	1107	1107
100 53	AMERICAN SOUTHERN BANK	2408	0	0	2408	0	236	- 33169	2408	35342	236	236
103 36	AMERICAN TRUST BANK	2924	0	0	2924	0	365	- 69730	2924	72289	365	365
102 10	AMERICANFI RST BANK	2613	4116	0	6729	15	603	- 17031	6729	23142	603	603
101 55	AMTRUST BANK	6943	0	391	7303	1038	26144	- 17301 30	7303	17102 51	26144	26144
100 05	ANB FINANCIAL, NA	2669	0	0	2669	36	5648	- 10327 89	2669	10297 74	5648	5648
103 19	APPALACHIA N COMMUNITY BANK	3044	3239	0	6283	52	178	- 28397	6283	34449	178	178
101 99	APPALACHIA N COMMUNITY BANK	2169	0	28	2195	1	4385	- 46122 7	2195	45903 6	2160	4385

102 46	ARCOLA HOMESTEAD SAVINGS BANK	5513	0	0	5513	0	70	- 11673	5513	17116	70	70
103 69	ATLANTIC BANK & TRUST	5677	1752	0	7429	0	41	- 31335	7429	38723	41	41
103 80	BANK OF CHOICE	13153	0	46	1319 5	2	881	- 13662 7	13195	14893 9	881	881
100 29	BANK OF CLARK COUNTY	2498	0	0	2498	80	790	- 16162 6	2498	16325 4	790	790
102 02	BANK OF HIAWASSEE	1059	0	0	1059	0	858	- 10812 8	1059	10833 0	858	858
101 74	BANK OF LEETON	1040	0	48	1088	1	31	-7139	1088	8196	31	31
100 64	BANK OF LINCOLNWO OD	2945	0	0	2945	0	523	- 71627	2945	74049	523	523
103 96	BANK OF THE	1037	0	2768	3589	15	2625	- 24312 9	3589	24407 8	2625	2625

	COMMONWEALTH											
10434	BANK OF THE EASTERN SHORE	19573	0	1590	21039	5	37	-58885	21039	79881	37	37
10387	BANK OF WHITMAN	4174	0	100	4266	3	898	-102168	4266	105533	898	898
10136	BANK USA, NA	2709	225	0	2934	35	11023	-22681	2934	14556	11023	11023
10478	BANKS OF WISCONSIN	2996	0	0	2996	0	309	-22998	2996	25685	309	309
10061	BANKUNITED, FSB	6834	73	0	6907	-424	19365	-5248116	6907	5236082	19365	19365
10171	BARNES BANKING COMPANY	2345	0	3049	5388	761	1602	-110682	5388	113707	1602	1602
10353	BARTOW COUNTY BANK	2915	730	0	3645	244	1008	-84322	3645	86715	1008	1008

101 09	BRADFORD BANK	4054	-9	8	4053	1	4114	- 51036	4053	50974	4114	4114
102 19	BROADWAY BANK	1077	0	97	1174	1	2227	- 38408 4	1174	38303 1	2227	2227
102 11	BUTLER BANK	2785	-1	0	2784	160	1496	- 19926	2784	21055	1496	1496
101 34	CALIFORNIA NATIONAL BANK	9821	1708	2845	1152 9	469	20636	- 20475 6	11529	19518 1	20636	20636
104 41	CAROLINA FEDERAL SAVINGS BANK	8687	10183	0	1887 0	0	60	- 17790	18870	36600	60	60
101 88	CARSON RIVER COMMUNITY BANK	1046	0	0	1046	0	132	- 14589	1046	15502	132	132
101 93	CENTENNIAL BANK	1321	0	0	1321	166	592	- 71473	1321	72036	592	592
104 26	CENTRAL BANK OF GEORGIA	3897	1684	0	5581	411	417	- 52845	5581	57599	417	417

101 48	CENTURY BANK, FSB	2651	0	0	2651	0	3581	- 31052 0	2651	30959 0	1565	3581
103 43	CHARTER OAK BANK	1021	0	0	1021	0	18	- 20141	1021	21144	18	18
102 20	CITIZENS BK & TRUST CO OF CHGO	6982	0	232	7201	2	244	- 41705	7201	48660	244	244
100 58	CITIZENS COMMUNITY BANK	2937	0	139	3076	2	1442	- 19830	3076	21462	1442	1442
102 26	CITIZENS FIRST SAVINGS BANK	10440	0	20796	3122 9	17	9676	- 39412 9	31229	41566 5	9676	9676
100 63	CITIZENS NATIONAL BANK	10815	0	3293	1410 8	130	751	- 39260	14108	52487	751	751
101 41	CITIZENS NATIONAL BANK	4163	5224	0	9387	15	12905 4	- 13491 3	9387	15231	10816	129054
101 62	CITIZENS STATE BANK	1463	0	1527	2990	12	833	- 69817	2990	71963	833	833

102 12	CITY BANK	4467	0	0	4467	0	1698	- 15674 1	4467	15951 0	1698	1698
105 34	CITY NATIONAL BANK NEW JERSEY	6494	501	5945	1222 9	-250	79	-9651	12229	12189	79	79
101 03	COLONIAL BANK	65408	0	32920	9828 0	19477	35392 2	- 28038 18	98280	25286 99	61088	353922
101 80	COMMUNITY BANK & TRUST	3679	0	0	3679	1	2290	- 47970 0	3679	48108 8	2290	2290
101 01	COMMUNITY BANK OF ARIZONA	1073	0	0	1073	0	375	- 27200	1073	27898	375	375
101 37	COMMUNITY BANK OF LEMONT	2661	1753	0	4414	22	10911	- 36861	4414	30341	10911	10911
101 00	COMMUNITY BANK OF NEVADA	2183	0	0	2183	372	6630	- 56683 8	2183	56177 0	6630	6630

104 12	COMMUNITY BANK OF ROCKMART	10978	1934	93	1299 8	1	87	- 20550	12998	33460	87	87
104 67	COMMUNITY BANK OF THE OZARKS	1587	4331	0	5918	123	225	- 13727	5918	19297	225	225
100 68	COMMUNITY BANK OF WEST GEORGIA	4064	0	47	4111	1	522	- 72495	4111	76084	522	522
104 05	COMMUNITY BANKS OF COLORADO	14215	988	0	1520 3	-430	1459	- 17091 0	15203	18508 4	1459	1459
104 86	COMMUNITY SOUTH BANK	1140	-14	0	1126	3	1344	- 13113 4	1126	13091 3	1344	1344
103 11	COPPER STAR BANK	9160	8676	0	1783 6	77	330	- 52994	17836	70423	330	330
100 37	CORN BELT BANK & TRUST COMPANY	1645	0	1195	1979	4	356	- 81070	1979	82689	356	356
101 17	CORUS BANK NA	8815	0	4815	1035 1	27	31014	- 21362	10351	672	31014	31014

104 02	COUNTRY BANK	4881	0	0	4881	0	298	- 69901	4881	74484	298	298
104 30	COVENANT BANK & TRUST	3523	9000	0	1252 3	102	169	- 30646	12523	42897	169	169
102 65	CRESCENT BANK AND TRUST CO.	13346	0	0	1334 6	1	1977	- 30591 9	13346	31728 7	1977	1977
103 12	DARBY BANK & TRUST CO.	1309	4457	0	5766	299	1323	- 12795 0	5766	13209 5	1323	1323
102 05	DESERT HILLS BANK	1967	0	6997	8964	22	1712	- 11228 1	8964	11951 0	1712	1712
105 13	DORAL BANK	15018	17	15325	2618 2	315	39452	- 72776 3	26182	71417 8	39452	39452
104 76	DOUGLAS COUNTY BANK	4604	9197	0	1380 1	0	456	- 90884	13801	10422 9	456	456
100 23	DOWNEY SAVINGS AND LOAN, FA	24239	0	0	2423 9	18994	17302	- 15981 7	24239	14776 0	17302	17302

101 04	DWELLING HOUSE SAVINGS & LOAN	1038	0	0	1038	0	113	-8490	1038	9415	113	113
103 17	EARTHSTAR BANK	5829	0	21	5848	1	431	- 23233	5848	28649	431	431
105 14	EDGEBROOK BANK	8484	312	1644	9454	50	194	- 20731	9454	29942	194	194
103 29	ENTERPRISE BANKING CO.	21440	0	0	2144 0	0	147	- 43803	21440	65097	147	147
105 35	ERICSON STATE BANK	38306	75	61130	9176 6	1330	0	1445	91766	88991	0	0
102 29	EUROBANK	29312	0	1266	3057 8	-300	3954	- 55125 4	30578	57817 8	3954	3954
105 28	FAYETTE COUNTY BANK	6048	0	0	6048	0	53	-8158	6048	14153	53	53
103 06	FIRST ARIZONA SAVINGS, FSB	4655	0	8027	1267 8	35	417	- 30114	12678	42340	417	417

100 54	FIRST BANK OF BEVERLY HILLS	3149	0	3771	6920	13	1793	- 12430	6920	17544	1793	1793
100 55	FIRST BANK OF IDAHO, FSB	1432	0	2176	3608	5	495	- 11046 7	3608	11357 5	495	495
103 00	FIRST BANK OF JACKSONVIL LE	1506	13025	0	1453 1	3	370	- 14657	14531	28815	370	370
100 97	FIRST BANKAMERI CANO	886	1040	0	1926	0	341	- 20405	1926	21991	341	341
103 15	FIRST BANKING CENTER	5361	0	0	5361	0	1646	- 88433	5361	92147	1646	1646
103 74	FIRST CHICAGO BANK & TRUST	1622	0	0	1622	0	1397	- 19438 1	1622	19460 7	1397	1397
103 33	FIRST COMMUNITY BANK	13781	0	0	1378 1	-427	6749	- 23854 4	13781	24600 3	6749	6749

101 28	FIRST DUPAGE BANK	4299	0	0	4299	0	473	- 86585	4299	90411	473	473
102 13	FIRST FEDERAL BANK OF NORTH FL	618	4710	0	5328	0	488	- 12375	5328	17215	488	488
101 67	FIRST FEDERAL BK OF CALIFORNIA	17179	430	0	1760 9	983	0	16626	17609	0	26504	0
103 66	FIRST GEORGIA BANKING CO.	3266	0	0	3266	3	52	- 13485 4	3266	13806 5	52	52
100 25	FIRST GEORGIA COMMUNITY BANK	2175	0	0	2175	0	1409	- 87829	2175	88596	1409	1409
102 51	FIRST NATIONAL BANK	9024	0	0	9024	0	967	- 79282	9024	87339	967	967
104 88	FIRST NATIONAL BANK	18551	0	4540	2309 1	-305	6633	- 63222 0	23091	64898 3	6633	6633

100 08	FIRST NATIONAL BANK OF NEVADA	8516	0	1426	9757	9	14360	- 72253 3	9757	71792 1	14360	14360
100 78	FIRST NATIONAL BK OF DANVILLE	1422	0	83	1455	1	338	- 24580	1455	25696	338	338
102 63	FIRST NATIONAL BK OF THE SOUTH	11370	0	4	1137 4	2	1324	- 69662	11374	79710	1324	1324
105 26	FIRST NBC BANK	44233	1912	3132	4668 1	2847	10739	- 84643 7	46681	87924 1	10739	10739
101 77	FIRST REGIONAL BANK	101410	0	0	1014 10	-311	5033	- 22926 8	101410	32595 6	5033	5033
100 93	FIRST STATE BANK OF ALTUS	1189	0	0	1189	0	547	- 26530	1189	27172	547	547
100 77	FIRST STATE BANK OF WINCHESTER	1823	1797	0	3620	0	49	-8087	3620	11659	49	49

100 36	FIRSTBANK FINANCIAL SERVICES	1285	0	0	1285	0	562	- 15194 0	1285	15266 2	562	562
100 47	FIRSTCITY BANK	3020	0	0	3020	0	565	- 13595 7	3020	13841 3	565	565
103 34	FIRSTIER BANK	4735	150	1519	5563	5	1229	- 23577 6	5563	23980 9	1229	1229
101 81	FLORIDA COMMUNITY BANK	1129	0	41	1170	1	1763	- 31075 6	1170	31016 2	1763	1763
104 33	FORT LEE FEDERAL SAVINGS BANK	2195	0	0	2195	0	179	- 12186	2195	14202	179	179
100 74	FOUNDERS BANK	2880	0	0	2880	1	11421	- 14258 9	2880	13404 7	1421	11421
100 21	FRANKLIN BANK, SSB	8049	0	82784	8638 9	56	23170	- 69146 7	86389	75463 0	8026	23169

100 19	FREEDOM BANK	2310	0	0	2310	0	675	- 11418 3	2310	11581 8	675	675
102 28	FRONTIER BANK	18710	105318	0	1240 28	-242	5336	- 46177 9	124028	58071 3	5336	5336
101 84	GEORGE WASHINGTON SAVINGS BANK	12087	0	0	1208 7	0	2783	- 12166 7	12087	13097 1	2783	2783
101 22	GEORGIAN BANK	1692	0	0	1692	-316	2143	- 96294 7	1692	96281 3	2143	2143
104 28	GLOBAL COMMERCE BANK	8797	0	0	8797	0	256	- 40627	8797	49168	256	256
101 56	GREATER ATLANTIC BANK	5207	3175	0	8382	0	374	- 27055	8382	35064	374	374
105 27	GUARANTY BANK	9170	-180	0	8990	2551	978	- 13303 0	8990	13849 1	978	978
101 05	GUARANTY BANK	277892	0	5569	2834 61	347	16776	26633 8	283461	0	59260	16776

104 62	GULFSOUTH PRIVATE BANK	14520	0	0	1452 0	1	164	- 40808	14520	55163	164	164
100 27	HAVEN TRUST BANK	2308	0	0	2308	0	950	- 24766 3	2308	24902 1	950	950
104 52	HEARTLAND BANK	2545	18494	0	2103 9	0	2132	-2503	21039	21410	128	2132
104 65	HERITAGE BANK OF FLORIDA	11585	0	0	1158 5	0	305	- 74309	11585	85589	305	305
103 54	HERITAGE BANKING GROUP	1872	1812	0	3684	164	318	- 38524	3684	41727	318	318
103 77	HIGH TRUST BANK	2633	873	0	3506	75	4297	- 75246	3506	74380	4297	4297
103 02	HILLCREST BANK	7605	0	0	7605	-431	2357	- 27765 1	7605	28332 9	2357	2357
101 31	HILLCREST BANK FLORIDA	3553	0	0	3553	0	249	- 43275	3553	46580	249	249

104 27	HOME SAVINGS OF AMERICA	4543	0	43424	4457 2	78	4177	- 68804	44572	10909 5	4177	4177
101 68	HORIZON BANK	1215	0	0	1215	0	1964	- 20750 8	1215	20675 9	1964	1964
100 04	HUME BANK	1934	0	0	1934	0	99	-3870	1934	5705	99	99
102 57	IDEAL FEDERAL SAVINGS BANK	1786	0	0	1786	0	14	-4042	1786	5814	14	14
101 61	IMPERIAL CAPITAL BANK	2418	-5	108101	9105 6	54	8394	- 28440 5	91056	36701 3	8394	8394
102 80	IMPERIAL SAVINGS & LOAN ASSOC.	1063	0	0	1063	0	32	-4781	1063	5812	32	32
101 66	INDEPENDEN T BANKERS' BANK	3967	33	126	4126	1409	1366	1351	4126	0	3075	1366
100 07	INDYMAC FEDERAL BANK FSB	66216	709	33032	8982 1	106	25160	- 1,2E+ 07	89821	12192 003	25160	25160

103 84	INTEGRA BANK, NA	10213	0	4356	1422 8	30	54397	- 88867	14228	48667	54397	54397
100 12	INTEGRITY BANK	4401	0	0	4401	1	24082	- 49007 4	4401	47039 1	6082	24082
100 95	INTEGRITY BANK	1053	0	0	1053	0	215	- 36765	1053	37603	215	215
101 20	IRWIN UNION BANK & TRUST CO.	2289	0	0	2289	242	14973	- 77112 9	2289	75820 3	14973	14973
101 21	IRWIN UNION, FSB	1688	0	0	1688	25	1751	- 11578 2	1688	11569 3	1751	1751
104 55	JASPER BANKING COMPANY	2032	6368	0	8400	7	11	- 49332	8400	57713	11	11
103 08	K BANK	832	5520	0	6352	0	1328	- 13850 4	6352	14352 8	1328	1328
101 85	LA JOLLA BANK, FSB	8932	67366	0	7629 8	383	62171	- 62471 5	76298	63845 9	36546	62171

102 15	LAKESIDE COMMUNITY BANK	1137	0	0	1137	0	67	- 21082	1137	22152	67	67
103 48	LEGACY BANK	2787	856	0	3643	0	1215	- 75065	3643	77493	1215	1215
102 73	LIBERTY BANK	10889	0	0	1088 9	0	1913	- 53834	10889	62810	1913	1913
101 94	LIBERTYPOI NTE BANK	2752	469	0	3221	0	585	- 19273	3221	21909	585	585
102 21	LINCOLN PARK SAVINGS BANK	996	0	1582	2454	5	444	- 39497	2454	41502	444	444
102 82	LOS PADRES BANK	11016	851	0	1186 7	0	1743	- 32023	11867	42147	1743	1743
105 32	LOUISA COMMUNITY BANK	2143	-29	680	2604	62	0	-3720	2604	6261	0	0
103 92	LYDIAN PRIVATE BANK	10460	36078	545	4708 3	32	20609	- 20585 3	47083	23229 5	5546	20609

100 31	MAGNETBAN K	2392	0	16	2407	1	1057	- 17123 0	2407	17257 9	1057	1057
102 91	MARITIME SAVINGS BANK	10180	0	0	1018 0	0	1869	- 90302	10180	98614	1869	1869
101 82	MARSHALL BANK, NA	1103	0	0	1103	0	322	-1389	1103	2170	322	322
103 71	MCINTOSH STATE BANK	2322	7077	0	9399	336	2615	- 78539	9399	84988	2615	2615
100 56	MICHIGAN HERITAGE BANK	1497	0	0	1497	0	406	- 49188	1497	50279	406	406
102 36	MIDWEST BANK AND TRUST COMPANY	32751	432	0	3318 3	96	11	33076	33183	0	5255	11
104 48	MONTGOME RY BANK & TRUST	2221	0	1733	3819	5	370	- 67272	3819	70717	370	370
105 07	NATIONAL REPUBLIC BK - CHICAGO	744	0	0	744	8	16811	- 73733	744	57658	1811	16811

100 01	NETBANK	5358	0	0	5358	2112	21514	- 14784 1	5358	12957 2	21514	21514
103 51	NEVADA COMMERCE BANK	7369	55	0	7424	0	168	- 38771	7424	46027	168	168
102 50	NEVADA SECURITY BANK	8515	0	0	8515	0	1060	- 71266	8515	78721	1060	1060
102 22	NEW CENTURY BANK	2987	0	0	2987	0	758	- 13282 9	2987	13505 8	758	758
104 29	NEW CITY BANK	1139	0	3173	1794	16	26	- 16878	1794	18630	26	26
100 50	NEW FRONTIER BANK	1323	0	25	1348	12	3080	- 91949 8	1348	91775 4	3080	3080
102 37	NEW LIBERTY BANK	1468	868	0	2336	40	1232	- 24959	2336	26023	182	1232
101 63	NEW SOUTH FEDERAL SAVINGS BANK	1002	0	188	1190	2	4109	- 31604 1	1190	31312 0	4109	4109

101 38	NORTH HOUSTON BANK	2726	1773	0	4499	5	11151	- 23183	4499	16527	11151	11151
105 18	NORTH MILWAUKEE STATE BANK	1319	7629	0	8948	0	123	- 11900	8948	20726	123	123
104 63	NOVA BANK	4920	0	1977	6742	143	901	- 89665	6742	95018	901	901
100 32	OCALA NATIONAL BANK	2270	0	0	2270	0	661	- 94373	2270	95982	661	661
104 08	OLD HARBOR BANK	3674	10963	0	1463 7	146	71	- 26528	14637	40948	71	71
100 48	OMNI NATIONAL BANK	2709	0	143	2852	31	6247	- 29837 1	2852	29494 4	4247	6247
103 78	ONE GEORGIA BANK	2326	2073	0	4399	79	357	- 41416	4399	45379	357	357
101 49	ORION BANK	1516	0	1697	3213	-183	20280	- 74024 7	3213	72336 3	20280	20280

101 39	PACIFIC NATIONAL BANK	18910	1153	795	2062 7	130	13218	- 73019	20627	80298	13218	13218
102 77	PALOS BANK AND TRUST COMPANY	11299	336	0	1163 5	179	856	- 68040	11635	78641	856	856
101 40	PARK NATIONAL BANK	10799	27368	0	3816 7	61	17492 80	- 17519 67	38167	40793	15179	1749280
102 23	PEOTONE BANK AND TRUST COMPANY	6570	218	73	6855	38	232	- 46086	6855	52671	232	232
100 24	PFF BANK AND TRUST	9543	0	0	9543	2524	8970	- 27045 7	9543	26850 6	8970	8970
101 15	PLATINUM COMMUNITY BANK	7364	0	8226	1558 0	11	2471	4809	15580	8289	2471	2471
102 97	PREMIER BANK	7718	0	1092	8810	5	1612	- 31104 3	8810	31823 6	1612	1612
104 31	PREMIER BANK	8057	0	1104	9075	4	477	- 70505	9075	79099	477	477

105 25	PROFICIO BANK	2051	8746	2621	1251 1	71	193	-9310	12511	21511	193	193
101 43	PROSPERAN BANK	6634	0	1656	8290	5	329	- 32812	8290	40769	329	329
102 30	R-G PREMIER BK OF PUERTO RICO	31662	0	168	3183 0	24	9741	- 10146 87	31830	10367 51	9741	9741
102 76	RAVENSWOOD D BANK	5221	0	0	5221	0	577	- 69073	5221	73717	577	577
101 58	REPUBLIC FEDERAL BANK, NA	6210	0	4707	1091 7	9	10757	- 90050	10917	90200	1375	10757
105 33	RESOLUTE BANK	2525	-22	34	2507	73	21	-914	2507	3327	21	21
100 38	RIVERSIDE BK OF THE GULF COAST	2082	0	0	2082	0	1339	- 20120 9	2082	20195 1	1339	1339
102 16	RIVERSIDE NATL BANK OF FLORIDA	9277	44310	6850	6043 6	444	6945	-2660	60436	55707	6945	6945
101 64	ROCKBRIDGE COMMERCIAL BANK	1285	0	0	1285	8	887	- 99923	1285	10031 3	887	887

101 35	SAN DIEGO NATIONAL BANK	10897	11537	610	2246 4	163	15018	- 52876	22464	60159	15018	15018
101 26	SAN JOAQUIN BANK	1464	0	44	1508	2	7259	- 86986	1508	81233	1214	7259
100 26	SANDERSON STATE BANK	2090	0	0	2090	0	180	-7911	2090	9820	180	180
102 38	SATILLA COMMUNITY BANK	10250	639	0	1088 9	43	353	- 36723	10889	47216	353	353
104 25	SCB BANK	8848	0	0	8848	1	325	- 38736	8848	47258	325	325
105 24	SEAWAY BANK AND TRUST	1503	0	0	1503	26	1651	- 45580	1503	45406	1651	1651
100 85	SECURITY BANK OF BIBB COUNTY	1445	0	0	1445	0	2594	- 41689 1	1445	41574 2	2594	2594
100 20	SECURITY PACIFIC BANK	2603	0	0	2603	0	1385	- 14970 8	2603	15092 6	1385	1385

102 98	SECURITY SAVINGS BANK	4950	0	2186	7123	5	522	- 55091	7123	61687	522	522
100 43	SECURITY SAVINGS BANK	1869	0	1155	3024	4	327	- 33368	3024	36061	327	327
102 84	SHOREBANK	2516	3000	0	5516	0	3887	- 52985 6	5516	53148 5	3887	3887
102 95	SHORELINE BANK	2732	0	0	2732	0	132	- 23641	2732	26241	132	132
100 41	SILVER FALLS BANK	1604	-2	8	1610	0	248	- 39605	1610	40968	248	248
100 13	SILVER STATE BANK	4920	0	0	4920	202	7779	- 73389 1	4920	73082 9	7779	7779
100 59	SILVERTON BANK, NA	15209	0	6865	1575 8	118	31431	- 67230 6	15758	65651 5	5931	31431
102 67	SOUTHWEST USA BANK	11273	3887	0	1516 0	0	277	- 86670	15160	10155 3	277	277
101 96	STATEWIDE BANK	1329	780	0	2109	83	684	- 27884	2109	29226	684	684

100 62	STRATEGIC CAPITAL BANK	12724	0	0	1272 4	124	1226	- 10414 1	12724	11551 5	1226	1226
101 92	SUN AMERICAN BANK	1038	0	6	1044	1	1607	- 12390 1	1044	12333 7	1607	1607
102 45	SUN WEST BANK	5711	3682	0	9393	0	738	- 11648 5	9393	12514 1	738	738
104 81	SUNRISE BANK	11772	0	0	1177 2	0	120	- 16236	11772	27888	120	120
103 58	SUPERIOR BANK	9041	5550	123	1460 1	375	51722	- 33192 7	14601	29443 0	41722	51722
102 17	TAMALPAIS BANK	1037	13835	0	1487 2	0	2978	9174	14872	2720	2978	2978
104 23	TENNESSEE COMMERCE BANK	5840	77	0	5917	0	1203	- 35318 6	5917	35790 0	1203	1203
103 30	THE BANK OF ASHEVILLE	5363	119	0	5482	1	95	- 44109	5482	49495	95	95

102 34	THE BANK OF BONIFAY	1168	0	0	1168	1	460	- 66390	1168	67097	460	460
103 24	THE BANK OF MIAMI, NA	7838	2705	453	1099 6	251	1141	- 30295	10996	39899	1141	1141
104 93	THE BANK OF UNION	5693	0	571	6013	70	476	- 96698	6013	10216 5	476	476
101 52	THE BUCKHEAD COMMUNITY BANK	7194	0	0	7194	1	11660	- 32249 8	7194	31803 1	1660	11660
100 11	THE COLUMBIAN BANK & TRUST CO	3098	0	0	3098	441	12486	- 36397 3	3098	35414 4	2486	12486
100 22	THE COMMUNITY BANK	3007	0	0	3007	0	1697	- 33683 5	3007	33814 5	1697	1697
102 75	THE COWLITZ BANK	7834	0	567	8361	4	1190	- 34281	8361	41448	1190	1190
105 31	THE ENLOE STATE BANK	3791	0	66	3833	31	54	- 19419	3833	23167	54	54

103 49	THE FIRST NATIONAL BK OF DAVIS	1690	0	0	1690	1	34	- 30235	1690	31890	34	34
104 19	THE FIRST STATE BANK	12162	8109	0	2027 1	287	611	- 19436 4	20271	21373 7	611	611
103 05	THE GORDON BANK	8411	6472	0	1488 3	0	129	- 10519	14883	25273	129	129
100 76	THE JOHN WARNER BANK	1040	0	0	1040	0	110	- 14428	1040	15359	110	110
101 95	THE PARK AVENUE BANK	614	0	0	614	-19	3399	- 80867	614	78102	3399	3399
103 63	THE PARK AVENUE BANK	1021	0	1041	1981	4	21796	- 23449 4	1981	21467 6	21796	21796
102 48	TIERONE BANK	20364	21338	0	4170 2	566	12226	8797	41702	20113	12226	12226
103 13	TIFTON BANKING COMPANY	6612	0	0	6612	65	269	- 21750	6612	28028	269	269

101 70	TOWN COMMUNITY BANK & TRUST	3721	2015	0	5736	0	5	- 23308	5736	29038	5	5
102 35	TOWNE BANK OF ARIZONA	1858	1406	0	3264	10	215	- 44465	3264	47504	215	215
101 02	UNION BANK, NA	1064	0	90	1154	1	414	- 52481	1154	53220	414	414
101 47	UNITED COMMERCIA L BANK	12758	0	0	1275 8	21	14637 9	- 72687 9	12758	59323 6	21379	146379
101 45	UNITED SECURITY BANK	4312	-3	0	4309	0	255	- 61160	4309	65214	255	255
103 31	UNITED WESTERN BANK	27351	14809	0	4216 0	759	4234	- 16424 7	42160	20141 4	4234	4234
102 54	USA BANK	4424	825	0	5249	0	301	- 64157	5249	69105	301	301
105 02	VALLEY BANK	18322	203	0	1852 5	63	978	- 49838	18525	67322	978	978

101 16	VANTUS BANK	3398	0	679	3968	4	9318	- 11114 1	3968	10578 7	9318	9318
101 19	VENTURE BANK	16434	0	1756	1819 0	5	6767	- 21069 5	18190	22211 3	6767	6767
104 44	WACCAMAW BANK	22018	0	0	2201 8	844	3775	- 28360	22018	45759	691	3774
102 96	WAKULLA BANK	10093	911	0	1100 4	0	468	- 12048 5	11004	13102 1	468	468
101 25	WARREN BANK	1999	0	4758	6757	26	1185	- 22094 0	6757	22648 6	1185	1185
105 30	WASHINGTON FED BNK FOR SAVINGS	7485	0	10007	1159 1	348	90	- 81138	11591	92291	90	90
100 15	WASHINGTON MUTUAL BANK	148936	0	0	1489 36	926	14808 654	- 1,5E+ 07	148936	0	30251 41	14808654
101 90	WATERFIELD BANK	1303	0	0	1303	1	493	- 17595	1303	18404	493	493

102 31	WESTERNBANK PUERTO RICO	15374	0	0	15374	17	26066	- 22042 60	15374	21935 51	26066	26066
100 60	WESTSOUND BANK	1203	0	56	1259	1	515	- 81663	1259	82406	515	515
102 24	WHEATLAND BANK	7391	0	73	7458	1	857	- 19063 4	7458	19723 4	857	857