РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ

DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2023.80.4.024

Е. А. Арапова, Н. А. Рутта,
Л. В. Сахарова, Р. С. Усатый

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ IT-ОТРАСЛИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2021 Г. НА ОСНОВЕ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация

В статье представлен подробный анализ финансово-экономического состояния IT-отрасли Ростовской области (ОКВЭД 62) за 2021 г. Результаты получены как апробация ранее разработанного программного комплекса, осуществляющего анализ финансово-экономического состояния отрасли на основе открытых источников данных с целью оптимизации управления.

Ключевые слова

Финансово-экономическое состояние отрасли, автоматизированный анализ, комплексная оценка.

E. A. Arapova, N. A. Rutta,
L. V. Sakharova, R. S. Usatiy

RESEARCH OF FINANCIAL AND ECONOMIC STATUS OF ROSTOV REGIONAL IT-INDUSTRY FOR 2021 ON BASIS OF INTEGRATED SOFTWARE PACKAGE

Annotation

Article presents a detailed analysis of financial and economic state of IT-industry in Rostov region (OKVED 62) for 2021. Results were obtained as test of a previously developed software package that analyzes the financial and economic state of industry based on open data sources in order to optimize management.

Keywords

Financial and economic state of the industry, automated analysis, comprehensive assessment.

Введение

Задача оценки финансово-экономического состояния IT-отрасли для оптимизации государственного регулирования и поддержки приобретает особую актуальность в условиях современных санкций. 23 марта 2022 г. депутаты Законодательного Собрания Ростовской области приняли закон о налоговых льготах, предусматривающий снижение налоговой ставки для IT-компаний, занимающихся разработкой компьютерного программного обеспечения, консультационными услугами в данной области и

другими сопутствующими услугами (ОКВЭД 62) [1]. В качестве прочих мер, призванных повысить конкурентоспособность региональных производителей, улучшить работу компаний и сохранить рабочие места, рассматриваются такие меры, как установка нулевой ставки по налогу на прибыль в 2022–2024 гг., снижение страховых взносов с 14 до 7,6 %, а налога на прибыль — с 20 до 3 % и прочие налоговые льготы [1].

Налоговые льготы, так же как и государственное инвестирование, создание IT-парков, либерализация экспорта и импорта, административное регулирование и другие меры государственного регулирования являются мощным инструментом воздействия на отрасль [2]. Однако указанные меры должны применяться целенаправленно и избирательно, учитывая интересы как отрасли, так и экономики региона в целом, а также неравномерность их воздействия на различные группы предприятий. Анализ финансово-экономического состояния предприятий отрасли по группам, соответствующим их размеру, показал значительную неравномерность в оценках финансовой устойчивости, платежеспособности и рентабельности их деятельности. Наблюдается также существенная неравномерность по группам в оценках таких показателей, как суммарная прибыль, уплаченные налоги и страховые взносы, а также их динамика по годам.

Одной из важных задач в области разработки математических методов для оптимизации государственного регулирования IT-отрасли является выявление корреляций между режимом налогообложения предприятий и показателями их эффективности, по группам [3]. Установление подобных закономерностей позволит выработать модели для принятия управленческих решений в условиях полной неопределенности, характеризующейся как вероятностной неопределенностью внешних условий, так и субъективной неопределенностью экспертных оценок.

Все это определяет актуальность статьи, целью которой является апробация ранее разработанного программного комплекса [4–6], осуществляющего анализ финансово-экономического состояния отрасли (на примере IT-отрасли Ростовской области (ОКВЭД 62)) на основе открытых источников данных с целью оптимизации управления, в том числе посредством государственного инвестирования, основанного на математически корректных и обоснованных моделях и алгоритмах ИАД.

Материалы и методы

Предлагаемая методика финансово-экономического анализа предполагает анализ динамики финансово-экономических показателей заданной отрасли в течение заданного периода. Исходная информационная база предприятий строится на основе данных, получаемых в результате парсинга открытых интернет-источников («За честный бизнес», Audit-IT, Export Base и др.) в виде excel-файла определенной структуры. Основу базы данных составляют предприятия в соответствии с заданным кодом классификатора, который позволяет их идентифицировать во всероссийских системах данных по названию и ИНН. На основе данных сайта Export Base по каждому предприятию получена база, содержащая информацию о названии компании, код ОКВЭД, ИНН, ОГРН, контактные данные, размер компании, дате и месте регистрации и т. д. В результате парсинга страниц сайта «За честный бизнес» формируется набор базовых для финансово-экономического анализа данных:

– статус предприятия;

– среднесписочная численность работников предприятия;

– налоговый режим;

– уплаченные страховые взносы (по данным ФНС), включая выплаты на обязательные социальное, пенсионное и медицинское страхование;

– основные показатели отчетности за год (по данным ФНС): сумма доходов, сумма расходов, уплаченный налог, взи-

маемый в связи с применением упрощенной системы налогообложения, уплаченные неналоговые доходы и т. д.

Автоматизация вычислений предполагает разработку и интеграцию нескольких программных модулей, выполняющих загрузку, обработку и формирование выходных данных в соответствии с требованиями оператора:

1) модуль обработки данных (data processing module) выполняет валидацию структуры и содержания импортируемых из excel-файла первоначальных данных, обработку и подготовку данных для загрузки;

2) модуль импорта данных (data loading module) выполняет загрузку и импорт данных в базу;

3) модуль данных (data module) реализует пользовательский интерфейс для работы с информацией базы данных, включая гибкую настройку отображаемых полей, фильтрацию, сортировку и поиск требуемых данных;

4) модуль анализа данных (data analysis module) представляет программное решение и пользовательский интерфейс для анализа данных по годам, графическое отображение сводных данных на основе методики финансово-экономического анализа;

5) модуль анализа динамики показателей (data dynamics module) — программное решение и пользовательский интерфейс для анализа динамики изменения показателей финансового состояния отрасли по годам, выполняемый в том числе на основе методов нечетко-множественного анализа.

Высокоуровневое проектирование архитектуры рассматриваемой системы выполняется на основе унифицированного языка структурного анализа и проектирования. Концептуальная модель базируется на DFD-технологии, обеспечивая тем самым наглядность, простоту в понимании и использовании модели, а также преемственность в рамках цикла моделирования: от бизнес-моделей до моделей требований и проектных решений.

Программные модули объединены в единый программный комплекс, на основе которого и выполнено настоящее исследование. В основе используемых математических методов обработки данных лежат методы интеллектуального анализа данных, в первую очередь, нечетко-множественного агрегирования данных на основе нечетких многоуровневых [0,1]-классификаторов.

Результаты

I. Анализ финансово-экономических показателей IT-отрасли Ростовской области за 2021 г.

С использованием программного комплекса выполнен анализ финансово-экономического состояния отрасли информационных технологий в Ростовской области за 2021 г.

Ранее было выявлено, что необходимые для анализа данные за 2019 г. имеются у 447 предприятий, при этом у 144 (32 %) предприятий информация отсутствует. За 2020 г. представлена информация по 446 предприятиям, отсутствует информация о 97 (22 %) предприятий. За 2021 г. представлена информация только по 336 предприятиям (75 % компаний предыдущего года), отсутствует информация по 58 (15 %) предприятиям.

За 2021 г. проведен подробный анализ:

– распределения предприятий по основным пяти группам (1 — микропредприятия; 2 — мини; 3 — малые; 4 — средние; 5 — большие), а также численности персонала;

– суммы доходов, расходов и прибыли;

– суммы налогов по видам: (1) — УНС; (2) — налог на прибыль; (3) — земельный; (4) — на имущество; (5) — НДС; (6) — транспортный;

– суммы страховых взносов по видам: (1) — социальное; (2) — пенсионное; (3) — медицинское.

Распределение предприятий по группам и численности персонала

Результаты распределения IT-компаний Ростовской области по группам представлены на рисунке 1.

№	Группа	Количество	% от общего числа	Место	
1	Микропредприятия	254	69,97	1	Поробнее...
2	Минипредприятия	3	0,83	4	Поробнее...
3	Малые предприятия	45	12,4	3	Поробнее...
4	Средние предприятия	3	0,83	4	Поробнее...
5	Большие предприятия	0	0	5	Поробнее...
6	Информация отсутствует	58	15,98	2	Поробнее...
	Всего:	363			



Рисунок 1 — **Доля групп предприятий в общей численности**

Сумма доходов, расходов и прибыль

Результаты анализа данных, определяющих финансовое состояние IT-предприятий Ростовской области за 2021 г., представлены в таблицах 1–3, а также на рисунках 2–4.

Таблица 1 — **Сумма доходов предприятий IT-сектора Ростовской области за 2021 г.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	254	254	0	3601278
Минипредприятия	3	3	0	6911140
Малые предприятия	45	45	0	4705300
Средние предприятия	3	3	0	279800
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	0	0
Всего:	**363**	**363**	**0**	**15497518**



Рисунок 2 — **Доля групп предприятий в общей сумме доходов**

Таблица 2 — **Сумма расходов предприятий IT-сектора Ростовской области за 2021 г.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	254	254	82	2961233,63
Минипредприятия	3	3	0	12641
Малые предприятия	45	45	12	577053
Средние предприятия	3	3	1	125692
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	16	0
Итого	**363**	**363**	**111**	**3676619,5**

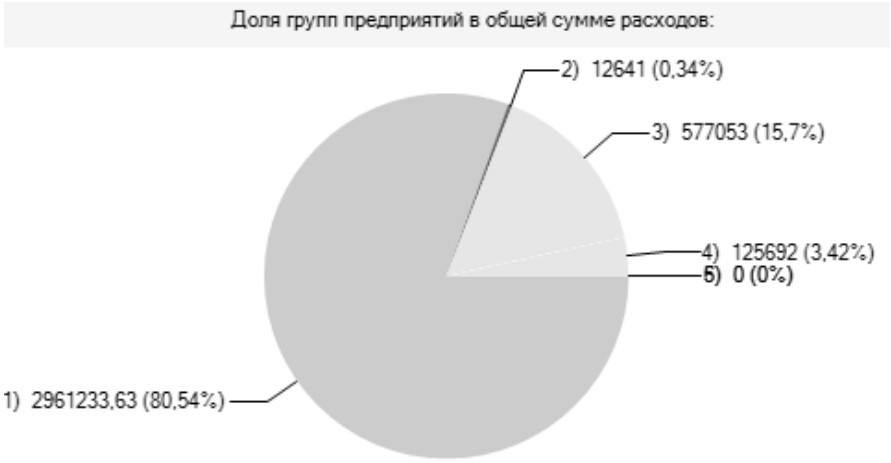

Рисунок 3 — **Доля групп предприятий в общей сумме расходов**

Таблица 3 — **Сумма прибыли по группам, тыс. руб.**

Группа	Сумма доходов	Сумма расходов	Прибыль
Микропредприятия	3601278000	2675198832	926079,17
Минипредприятия	6911140000	4791583600	2119556,4
Малые предприятия	4705300000	3256519875	1448780,12
Средние предприятия	279800000	192373010	87426,99
Большие предприятия	0	0	0
Информация отсутствует	482842000	360437189	122404,81



Рисунок 4 — **Доля групп предприятий в общей сумме прибыли**

Налоги

Анализ налоговых выплат по отдельным видам налогов подробно представлен в таблицах 4–9, а также на рисунках 5–11.

Таблица 4 — **Сумма УНС по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	253	253	84	47043,24
Минипредприятия	3	3	1	294,4
Малые предприятия	45	45	13	42454
Средние предприятия	3	3	0	3905
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	51	0
Всего:	**362**	**362**	**149**	**93696,64**

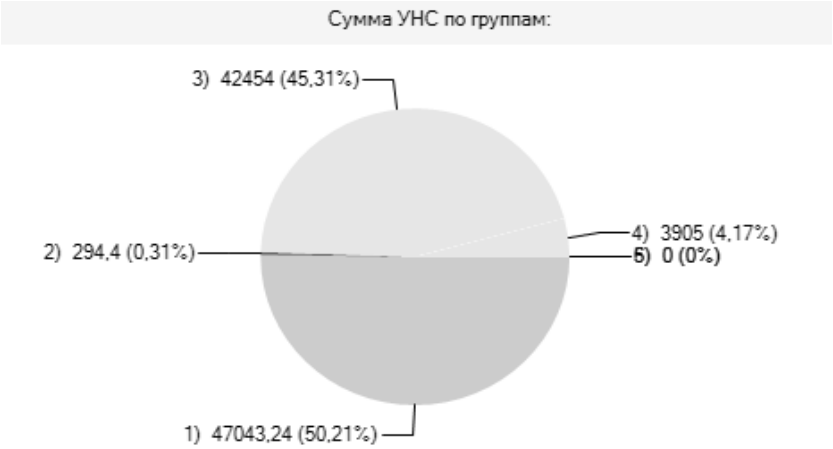

Рисунок 5 — **Доля групп предприятий в общей сумме УНС**

Таблица 5 — **Сумма налога на прибыль по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	253	253	226	10587,37
Минипредприятия	3	3	2	234000
Малые предприятия	45	45	38	61602,1
Средние предприятия	3	3	3	0
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	55	0
Всего:	362	362	324	306189,47



Рисунок 6 — **Доля групп предприятий в общей сумме налога на прибыль**

Таблица 6 — **Сумма земельного налога по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	253	253	251	720,1
Минипредприятия	3	3	3	0
Малые предприятия	45	45	43	1502
Средние предприятия	3	3	3	0
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	57	0
Всего:	362	362	357	2222,1



Рисунок 7 — **Доля групп предприятий в общей сумме земельного налога**

Таблица 7 — **Сумма налога на имущество по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	253	253	251	27,2
Минипредприятия	3	3	2	6800
Малые предприятия	45	45	42	1049
Средние предприятия	3	3	3	0
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	58	0
Всего:	362	362	356	7876,2

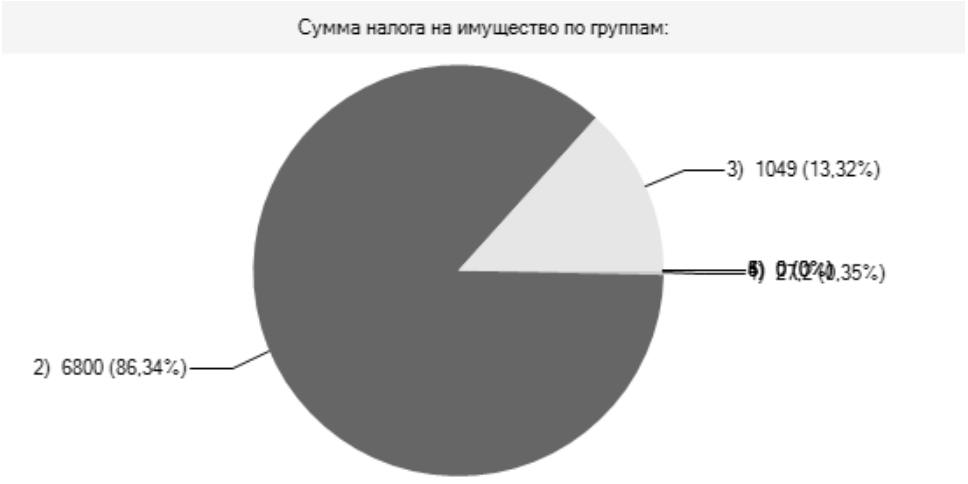

Рисунок 8 — **Доля групп предприятий в общей сумме имущественного налога**

Таблица 8 — **Сумма НДС по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	252	252	228	21258,3
Минипредприятия	3	3	2	821000
Малые предприятия	45	45	36	102320,21
Средние предприятия	3	3	3	0
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	52	0
Всего:	361	361	321	944578,51

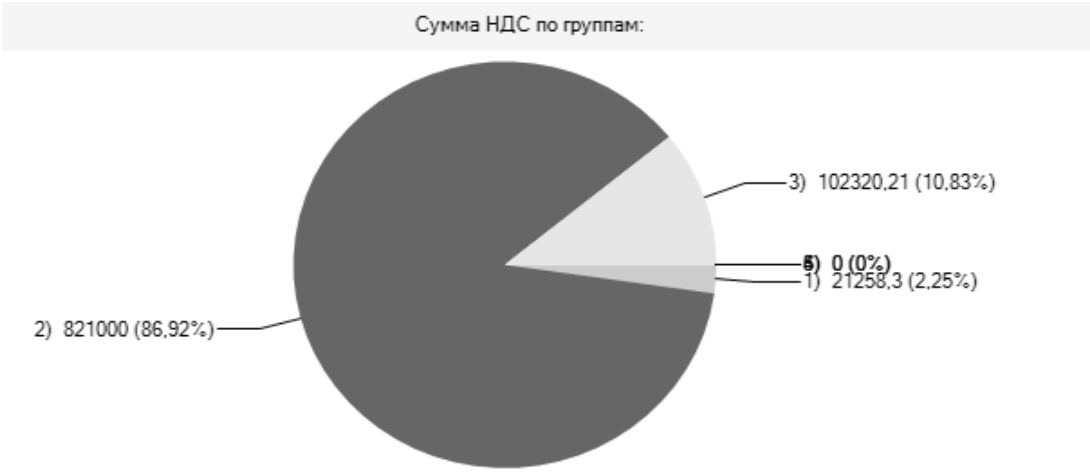

Рисунок 9 — **Доля групп предприятий в общей сумме НДС**

Таблица 9 — **Сумма транспортного налога по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	254	254	235	195,88
Минипредприятия	3	3	3	0
Малые предприятия	45	45	36	218,71
Средние предприятия	3	3	2	0,99
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	58	0
Всего:	363	363	334	415,58



Рисунок 10 — **Доля групп предприятий в общей сумме транспортного налога**

Таблица 10 — **Сводный отчет по налоговым выплатам за 2021 г.**

Группа	Sum (УНС)	Sum (налог на прибыль)	Sum (земельный налог)	Sum (на имуще-ство)	Sum (НДС)	Sum (на транс-порт)	Итого, тыс. руб.
Микропред-приятия	47043,24	10587,37	720,1	27,2	21258,3	195,88	79832,09
Минипред-приятия	294,4	234000	0	6800	821000	0	1062094400
Малые предприятия	42454	61602,1	1502	1049	102320,21	218,71	209146025
Средние предприятия	3905	0	0	0	0	0,99	3905990
Большие предприятия	0	0	0	0	0	0	0
Информация отсутствует	580,81	4194,6	10,9	0	49362	0	54148311
Всего:	**94277,45**	**310384,07**	**2233**	**7876,2**	**993940,51**	**415,58**	**1329294726**

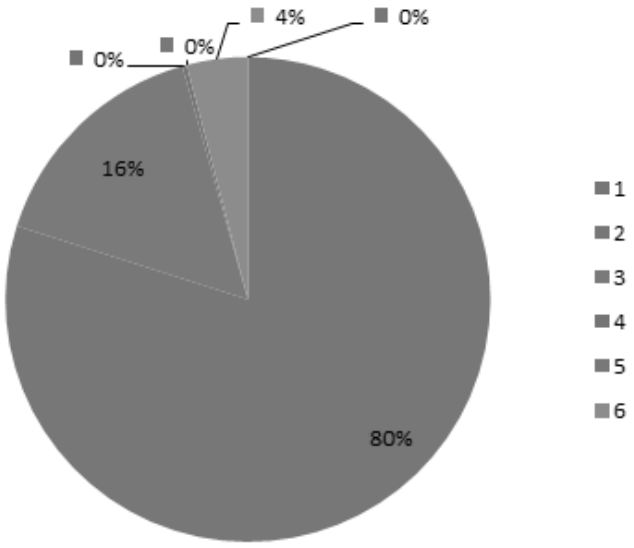

Рисунок 11 — **Доля групп предприятий в общей сумме налогов**

Страхование

В таблицах 11–14, а также на рисунках 12–15, представлены результаты анализа данных по страховым выплатам IT-компаний Ростовской области за 2021 г.

Таблица 11 — **Сумма социального страхования по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	254	254	71	7555,9
Минипредприятия	3	3	0	7936
Малые предприятия	45	45	1	20305,1
Средние предприятия	3	3	0	2219
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	42	0
Всего:	363	363	114	38016



Рисунок 12 — **Доля групп предприятий в общей сумме социального страхования**

Таблица 12 — **Сумма пенсионного страхования по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	254	254	71	59566,66
Минипредприятия	3	3	0	292647
Малые предприятия	45	45	0	132352
Средние предприятия	3	3	0	10490
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	43	0
Всего:	363	363	114	495055,66

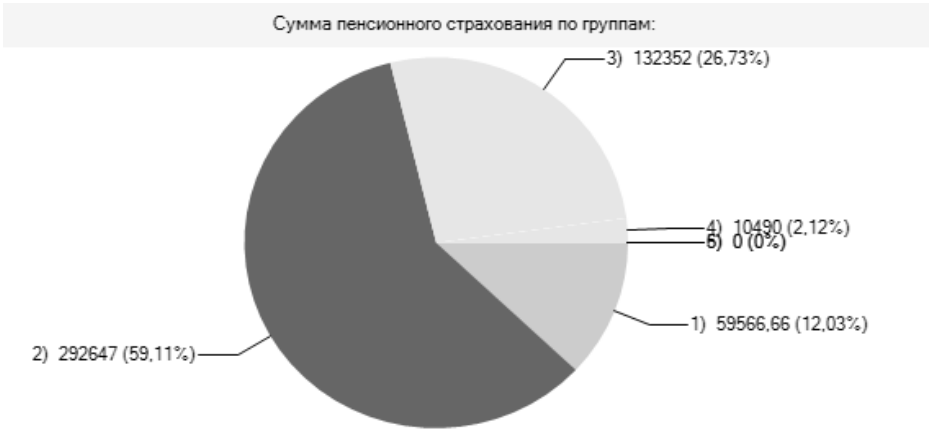

Рисунок 13 — **Доля групп предприятий в общей сумме пенсионного страхования**

Таблица 13 — **Сумма медицинского страхования по группам, тыс. руб.**

Группа	Количество	Указано (кол-во)	Нулевая величина	Сумма, тыс. руб.
Микропредприятия	254	254	70	22314,42
Минипредприятия	3	3	0	115226
Малые предприятия	45	45	1	58263
Средние предприятия	3	3	0	5992
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	58	58	43	0
Всего:	363	363	114	201795,42



Рисунок 14 — **Доля групп предприятий в общей сумме медицинского страхования**

Таблица 14 — **Сводный отчет по страховым выплатам за 2021 г.**

Группа	**Sum (соц. страх.)**	**Sum (пенсион. страх.)**	**Sum (мед. страх.)**	**Итого, тыс. руб.**
Микропредприятия	7555,9	59566,66	22314,42	89436976
Минипредприятия	7936	292647	115226	415809000
Малые предприятия	20305,1	132352	58263	210920100
Средние предприятия	2219	10490	5992	18701000
Большие предприятия	0	0	0	0
Информация отсутствует	2343,76	31305,5	10043,25	43692507
Всего:	40359,76	526361,16	211838,66	778559583

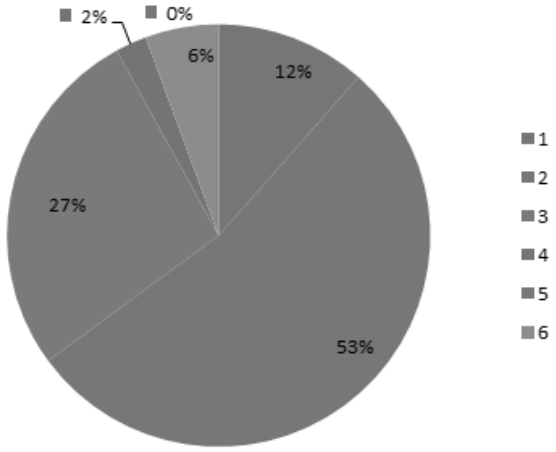

Рисунок 15 — **Доля групп предприятий в общей сумме страхования**

II. Оценка динамики развития IT-отрасли Ростовской области на основе комплекса показателей «прибыль, налоги, социальное страхование»

На основе авторской нечетко-множественной методики, с использованием программного комплекса, осуществлен анализ динамики развития IT-отрасли Ростовской области по группам: Микропредприятия, Минипредприятия, Малые предприятия, Средние предприятия, Большие предприятия, на основе комплекса показателей «прибыль, налоги, социальное страхование» за 2019–2021 гг. Установлено, что наиболее динамично развивающимися являются группы: Минипредприятия и Средние предприятия. Наименьшая динамика роста наблюдает-

ся в группах: Микропредприятия и Малые предприятия. При этом темпы увеличения социальных выплат обгоняют темпы увеличения налогов. Наблюдается существенная неоднородность темпов роста прибыли по группам. При этом наибольшая динамика роста прибыли наблюдается в группах: Микропредприятия и Средние предприятия.

Расчет комплексных значений оценок показателей динамики отрасли показал, что:

– налогам, по видам: УНС, налог на прибыль, земельный, на имущество, НДС, транспортный — соответствует терм G_3, то есть наблюдается «тенденция к стагнации»;

– сумме страховых взносов по видам: социальное, пенсионное, медицинское — соответствует терм G_4, то есть имеет место «тенденция к росту»;

– прибыли в целом соответствует терм G_4, то есть «тенденция к росту».

Процесс получения указанных результатов приведен ниже.

Исследование динамики показателей по прибыли

Картина распределения прибыли в IT-отрасли за три года может быть представлена таблицей 15.

Таблица 15 — **Сумма прибыли по группам, тыс. руб.**

Итоговые значения | Относительные значения | Агрегированные значения

	Группа предприятий	SUM -2019 год	Кол-во предприятий	SUM -2020 год	Кол-во предприятий	SUM -2021 год	Кол-во предприятий
▶	Микропредприя...	798124239	192	940237239	236	926079168	254
	Минипредприят...	62971000	35	95341000	42	2119556400	3
	Малые предпри...	17270000	8	19908000	11	1448780125	45
	Средние предпр...	57724153	42	85053153	52	87426990	3
	Большие предп...	450000	7	450000	8	0	0
	Информация от...	140128000	87	157302000	95	122404811	58
*	Всего	1076667392	371	1298291392	444	4704247494	363

Поскольку количества предприятий с доступными данными за 2019–2021 гг. существенно разнятся, будем исследовать не абсолютные значения показателей, а относительные, в пересчете на одно предприятие исследуемой группы.

Относительные значения прибыли приведены в таблице 16. Расчет агрегированных значений показателей (от нуля до единицы), а также анализ динамики прибыли (за три года) по группам на основе лингвистического распознавания представлен в таблице 17. На рисунке 16 представлена динамика изменения нормированных значений прибыли по группам предприятий.

Таблица 16 — **Относительные значения прибыли по группам**

Группа предприятий	2019	2020	2021
Микропредприятия (0-5)	4156897,08	3984056,1	3645980,98
Минипредприятия (6-10)	1799171,43	2270023,81	706518800
Малые предприятия (11-15)	2158750	1809818,18	32195113,89
Средние предприятия (16-50)	1374384,6	1635637,56	29142330
Большие предприятия (50-100)	64285,71	56250	0
Информация отсутствует	1610666,67	1655810,53	2110427,78
Всего	11164155,49	11411596,18	773612652,65

Таблица 17 — **Расчет агрегированных значений прибыли по группам, анализ динамики прибыли**

Группа предприятий	2019	2020	2021	Aggregate Values	Term	Values
Микропредприятия	1	0,958	0,877	0	1	G1 - устойчивая тенденция к уменьшению роста
Минипредприятия	0,003	0,003	1	0,75	4	G4 - тенденция к росту
Малые предприятия	0,067	0,056	1	0,5	3	G3 - тенденция к стагнации
Средние предприятия	0,047	0,056	1	1	5	G5 - устойчивая тенденция к росту
Большие предприятия	1	0,875	0	0	1	G1 - устойчивая тенденция к уменьшению роста
Информация отсутствует	0,763	0,785	1	1	5	G5 - устойчивая тенденция к росту
Всего	0,015	0,014	0,8505	0,5	3	G3 - тенденция к стагнации

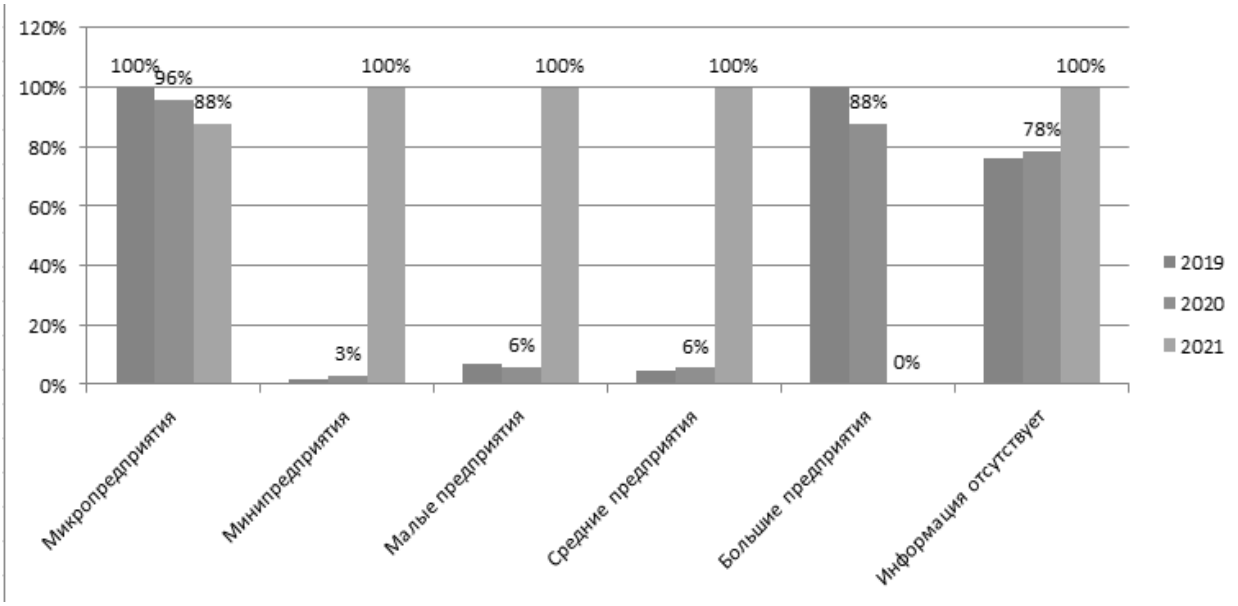

Рисунок 16 — **Динамика изменения нормированных значений прибыли по группам предприятий**

Исследование динамики показателей по налогам

В таблице 18 представлен расчет суммарных, в таблице 19 — относительных, в таблице 20 — агрегированных (от нуля до единицы) значений налогов по группам. На рисунке 17 представлена динамика изменения нормированных значений налоговых выплат по группам предприятий.

Таблица 18 — **Расчет суммарных значений налогов по группам**

Итоговые значения | Относительные значения | Агрегированные значения

	Группа предприятий	SUM -2019 год	Кол-во предприятий	SUM -2020 год	Кол-во предприятий	SUM -2021 год	Кол-во предприятий
	Микропредприятия ...	72270	192	127007	236	195882	254
	Минипредприятия (...	730	35	730	42	0	3
	Малые предприяти...	0	8	0	11	218711	45
	Средние предприят...	64211	42	81954	52	990	3
	Большие предприят...	0	7	0	8	0	0
	Информация отсут...	116511	87	170831	97	0	58
▸*	Всего	253722	371	380522	446	415583	363

Таблица 19 — **Расчет относительных значений налогов по группам**

Итоговые значения | Относительные значения | Агрегированные значения

Группа предприятий	2019	2020	2021
Микропредприятия (0-5)	376,41	538,17	771,19
Минипредприятия (6-10)	20,86	17,38	0
Малые предприятия (11-15)	0	0	4860,24
Средние предприятия (16-50)	1528,83	1576,04	330
Большие предприятия (50-100)	0	0	0
Информация отсутствует	1339,21	1761,14	0
Всего	3265,31	3892,73	5961,43

Таблица 20 — **Расчет агрегированных значений налогов по группам**

Группа предприятий	УНС	Налог на прибыль	Земельный	На имущество	НДС	Транспортный	Итого
Микропредприя...	0,5	0,516506	0,852362	0,442559	0,459549	0,81393	0,60943402
Терм	3	3	5	3	3	5	4
Минипредприят...	0,5	0,5005		0,5	0,5	0,444389	0,500221594308...
Терм	3	3		3	3	3	3
Малые предпри...	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Терм	3	3	3	3	3	3	3
Средние предпр...	0,5	0,460421	0,436064	0,436064	0,451382	0,59949	0,49018157
Терм	3	3	3	3	3	3	3
Большие предп...							
Терм							
Информация от...	0,5	0,506184	0,593507	0,333	0,469335	0,45992	0,473503346909...
Терм	3	3	3	2	3	3	3

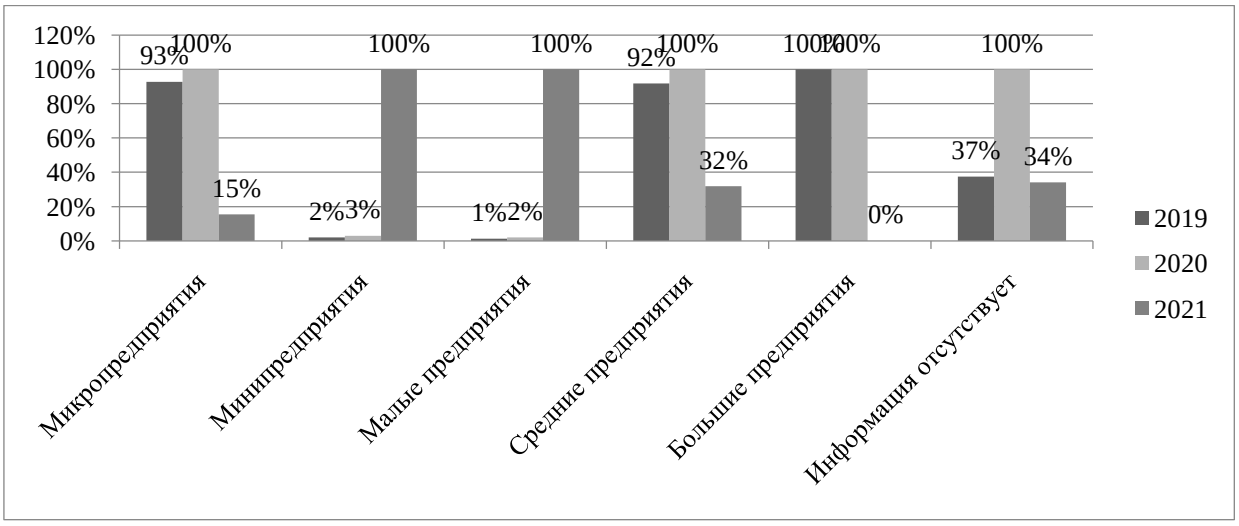

Рисунок 17 — **Динамика изменения нормированных значений налоговых выплат по группам предприятий**

Исследование динамики показателей по страхованию

Расчет агрегированных значений (от нуля до единицы) и анализ динамики страховых выплат за три года по группам на основе лингвистического распознавания представлен в таблице 21. На рисунке 18 представлена динамика изменения нормированных значений страховых выплат по группам предприятий, в таблице 22 — анализ агрегированных значений налогов, страхования и прибыли за три года по группам.

Таблица 21 — **Анализ динамики страховых выплат за три года по группам**

Группа предприятий	Социальное	Пенсионное	Медицинское	Итого
Микропредприятия (0-5)	0,477851	0,408679	0,400672	0,409801020659...
Терм	3	3	3	3
Минипредприятия (6-10)	0,512326	0,503332	0,501832	0,503062679308...
Терм	3	3	3	3
Малые предприятия (11-15)	0,543832	0,557357	0,528832	0,548147330845...
Терм	3	3	3	3
Средние предприятия (16-50)	0,609042	0,636405	0,592369	0,619097883727...
Терм	4	4	3	4
Большие предприятия (50-1...	0,167333	0,167	0,167	0,167086101929...
Терм	1	1	1	1
Информация отсутствует	0,620673	0,621504	0,615836	0,619964659998...
Терм	4	4	4	4

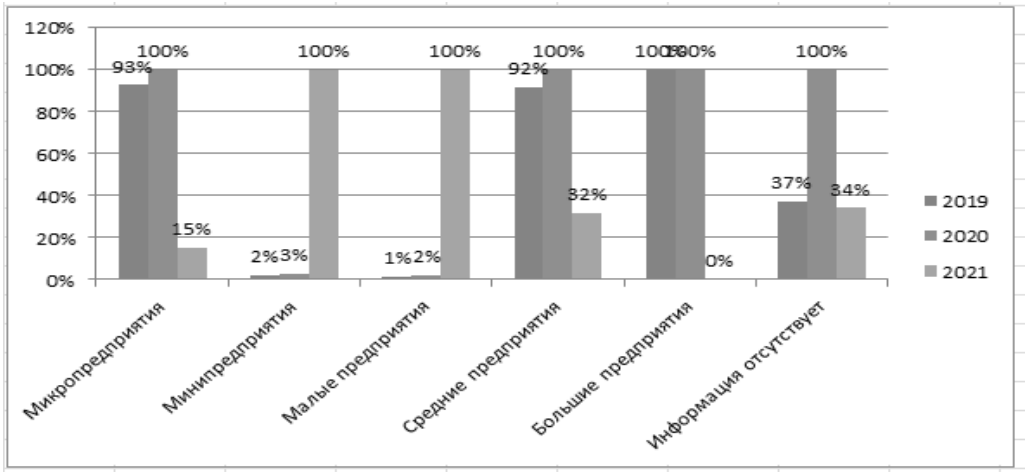

Рисунок 18 — **Динамика изменения нормированных значений страховых выплат по группам предприятий**

Таблица 22 — **Анализ агрегированных значений налогов, страхования и прибыли за три года по группам**

Группа	Налоги						Итого	Страхование			Итого	Прибыль
	УНС	на прибыль	земельный	на имущество	НДС	транспортный		социальное	пенсионное	медицинское		
1	0,1963	0,3555	0,7807	0,3345	0,689	0,7324	0,3076	0,4778	0,4086	0,4007	0,4098	0
Терм	1	2	4	2	1	4	2	3	3	3	3	1
2	0,329	0,5003	0	0,5	0,5	0,333	0,5002	0,5123	0,5033	0,5018	0,5031	0,75
Терм	2	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	4
3	0,5420	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5085	0,5438	0,5573	0,5288	0,5481	0,5
Терм	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	0,1571	0,333	0,333	0,333	0,333	0,4375	0,3012	0,609	0,6364	0,5923	0,6191	1
Терм	4	2	2	2	2	3	2	4	4	3	4	5
5	0,167	0	0	0	0	0	0,167	0,1673	0,167	0,167	0,1671	0
Терм	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0,409	0,4975	0,5599	0,333	0,4685	0,333	0,473	0,6207	0,6215	0,6158	0,6199	1
Терм	3	3	3	2	3	2	3	4	4	4	4	5

В первом столбце: 1 — Микропредприятия; 2 — Минипредприятия; 3 — Малые предприятия; 4 — Средние предприятия; 5 — Большие предприятия; 6 — не указано.

*В строке «терм»: **1** — G_1, «устойчивая тенденция к уменьшению роста»; **2** — G_2, «тенденция к уменьшению роста»; **3** — G_3, «тенденция к стагнации»; **4** — G_4, «тенденция к росту»; **5** — G_5, «устойчивая тенденция к росту».*

Комплексная оценка динамики развития IT-отрасли на основе системы показателей «Прибыль, налоги, социальное страхование»

С использованием программного комплекса выполним формирование комплексной оценки отрасли на основе системы показателей «Прибыль, налоги, социальное страхование», а также системы стандартных пятиуровневых [0,1]-классификаторов, с последующим лингвистическим распознаванием результата (рис. 19).

	№	Показатель	Значени	Вес	Терм 1	Терм 2	Терм 3	Терм 4	Терм 5
					G1	G2	G3	G4	G5
	1	УНС	0,5	0,1	0	0	1	0	0
	2	Налог на прибыль	0,5065	0,1	0	0	1	0	0
	3	Земельный налог	0,9362...	0,1	0	0	0	0	1
	4	Налог на имущество	0,5130...	0,1	0	0	1	0	0
	5	НДС	0,5091...	0,1	0	0	1	0	0
	6	Транспортный налог	0,7949...	0,1	0	0	0	0,55021	0,44979
	7	Соцальное страхование	0,5534...	0,1	0	0	0,9650...	0,0349...	0
	8	Пенсионное страхование	0,518	0,1	0	0	1	0	0
	9	Медицинское страхование	0,5166...	0,1	0	0	1	0	0
	10	Прибыль	0,5000	0,1	0	0	1	0	0
▸*		Центры тяжести термов			0	0	0,6965...	0,0585...	0,1449...

Комплексная оценка

0.516071125 **G3 - тенденция к стагнации**

M_G1(G1 - устойчивая тенденция к уменьшению роста)=0
M_G2(G2 - тенденция к уменьшению роста)=0
M_G3(G3 - тенденция к стагнации)=1
M_G4(G4 - тенденция к росту)=0
M_G5(G5 - устояйчивая тенденция к росту)=0

Рисунок 19 — **Комплексная оценка IT-отрасли на основе системы показателей «Прибыль, налоги, социальное страхование»**

По результатам нечетко-множественного анализа развития IT-отрасли в Ростовской области, превалирует терм G_3 — «Тенденция к стагнации».

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы.

2020 год. В год пандемии произошли следующие изменения в IT-отрасли Ростовской области.

Во-первых, полностью исчезли Большие предприятия и существенно сократилось количество Средних предприятий, которые перешли в группу Малых предприятий и Минипредприятий в результате оптимизации штата сотрудников.

Во-вторых, у Минипредприятий и Малых предприятий наблюдается абсолютный рост прибыли, налогов и социальных выплат. У Микропредприятий наблюдается обратная тенденция: сокращение прибыли, налогов и социальных выплат. В группе Средних предприятий в целом наблюдается стагнация.

В-третьих, коэффициентный анализ показал крайне низкую эффективность деятельности у всех предприятий в 2020 г. Наилучшие показатели наблюдаются в группе Малых предприятий. У Микропредприятий в 2020 г. наблюдалась критическая финансовая устойчивость, у Минипредприятий — критическая платежеспособность, а у Средних предприятий — критическая эффективность деятельности.

2021 год. Прибыль всех групп предприятий, за исключением Микропредприятий, существенно увеличилась, что связано, по всей видимости, с возросшим спросом на услуги IT-технологий в условиях перевода многих предприятий в режим онлайн.

Выводы

С использованием разработанного программного комплекса выполнен анализ финансово-экономических показателей IT-отрасли Ростовской области за 2021 г., включающий распределение предприятий по группам, оценку финансовых показателей компании (доходы, расходы, прибыль), оценку налоговых и страховых выплат. На основе полученных результатов выполнена нечетко-логическая оценка динамики изменения показателей прибыли, налоговых и страховых выплат, а также комплексная оценка развития IT-отрасли.

Библиографический список

1. Налоговые льготы для IT-компаний в России [Электронный ресурс]. — URL: www.tadviser.ru.

2. *Чудинова, Е. В., Иванова, А. Е.* Государственное регулирование информационных технологий: Индия и Россия // Международный журнал гражданского и торгового права. — 2019. — № 1. — С. 48–53.

3. *Усатый, Р. С., Сахарова, Л. В.* Нечетко-множественное исследование зависимости между финансово-экономическим состоянием IT-отрасли и данными финансовой отчетности отдельных предприятий // Информационные системы, экономика и управление : уч. зап. — Ростов-на-Дону, 2021. — С. 136–139.

4. *Крамаров, С. О., Овсянников, В. А., Сахарова, Л. В., Усатый, Р. С., Лукьянова, Г. В.* Автоматизированный сбор данных ключевых финансовых показателей предприятий IT-отрасли региона // Вестник кибернетики. — 2022. — № 3 (47). — С. 39–45.

5. *Крамаров С.О., Арапова, Е. А., Сахарова, Л. В., Усатый, Р. С., Лукьянова, Г. В.* Методика оценки финансово-экономического состояния отрасли региона на основе алгоритма нечетко-множественного агрегирования финансово-экономических показателей // Вестник Сургутского государственного университета. — 2022. — № 3 (37). — С. 23–34.

6. *Арапова, Е. А., Крамаров, С. О., Усатый, Р. С., Рутта, Н. А., Сахарова, Л. В.* Программная реализация нечетко-множественных моделей комплексной оценки динамики финансово экономического состояния отрасли // Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. — 2022. — № 3. — С. 101–117.

Bibliographic list

1. Tax incentives for IT companies in Russia [Electronic resource]. — URL: www.tadviser.ru

2. *Chudinova, E. V., Ivanova, A. E.* State regulation of information technologies: India and Russia // International Journal of Civil and Commercial Law. — 2019. — № 1. — P. 48–53.

3. *Usatiy, R. S., Sakharova, L. V.* Fuzzy-multiple study of relationship between financial and economic state of IT-industry and financial reporting data of individual enterprises // Information systems, economics and management : scient. notes. — Rostov-on-Don, 2021. — P. 136–139.

4. *Kramarov, S. O., Ovsyannikov, V. A., Sakharova, L. V., Usatii, R. S., Lukyanova, G. V.* Automated data collection of key financial indicators of enterprises in IT-industry in region // Bulletin of Cybernetics. — 2022. — № 3 (47). — P. 39–45.

5. *Kramarov, S. O., Arapova, E. A., Sakharova, L. V., Usatii, R. S., Lukyanova G. V.* Methodology for assessing financial and economic state of region's industry based on algorithm of fuzzy-multiple aggregation of financial and economic indicators // Bulletin of Surgut State University. — 2022. — № 3 (37). — P. 23–34.

6. *Arapova, E. A., Kramarov, S. O., Usatii, R. S., Rutta, N. A., Sakharova, L. V.* Software implementation of fuzzy-multiple models of complex assessment of dynamics of financial and economic state of industry // Bulletin of Russian New University. Series: Complex systems: models, analysis and control. — 2022. — № 3. — P. 101–117.