

производства по виду экономической деятельности «Обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» и индексы производства по виду экономической деятельности «Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» на индекс промышленного производства. То есть индекс промышленного производства в пределах данной модели влияет на данные факторы с весом -0,079 и -0,012 (это небольшая степень влияния). Знак «-» указывает на отрицательное влияние: чем больше индекс промышленного производства, тем меньше данные показатели.

Таким образом, регрессионный анализ позволил определить степень влияния ряда факторов на индекс промышленного производства.

Библиографический список

1. Акчурина, А. М. Планирование и организация производства [Текст] / А. М. Акчурина. - М.: Русайнс, 2017. - 64 с.
2. Бабун, Р. В. Государственное и муниципальное управление. Введение в специальность (для бакалавров) [Текст] / Р. В. Бабун. - М.: КноРус, 2017. - 128 с.
3. Бадмажапова, Ж. Э. Теоретические основы стратегического планирования развития региональных отраслевых систем [Текст] / Ж. Э. Бадмажапова // Вестник Забайкальского государственного университета. - 2016. - Т. 22. № 2. - С. 90-100.
4. Баранов, М. Б. Оценка эффективности местного самоуправления [Текст] / М. Б. Баранов. - Вектор науки, 2015. - 486 с.
5. Борисов, А. Б. Большой экономический словарь / А. Б. Борисов. - М.: Книжный мир, 2016. - 895 с.
6. Василенко, И. А. Государственное и муниципальное управление: Учебник для бакалавров [Текст] / И. А. Василенко. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 494 с.
7. Губанов, С. В. Промышленная политика и государство [Текст] / С. В. Губанов // Экономист. - 2014. - № 3. - С. 25-31.
8. Гужин, А. А. Стратегическое развитие как особый вид планирования в муниципальных образованиях [Текст] / Н. А. Захарова // Новая наука: современное состояние и пути развития. - 2015. - № 6 (1). - С. 60-63.

УДК 004.41

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ ФОРМ ОТЧЕТНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Плотникова Елизавета Александровна, магистрант кафедры прикладной информатики ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, elizavetaplotnikova97@gmail.com

***Аннотация:** В рамках данной статьи был реализован модуль информационно-аналитической системы для анализа данных форм отчетности агропромышленного комплекса, включающий в себя возможность проведения моделирования эффективности деятельности крестьянских фермерских хозяйств и их дифференциации.*

Ключевые слова: информационно-аналитическая система, агропромышленный комплекс, анализ данных, крестьянские (фермерские) хозяйства, Python.

Сельское хозяйство на сегодняшний день представляет собой приоритетную отрасль российской экономики, именно оно позволяет обеспечить продовольственную безопасность страны. Одной из важнейших задач для экономики страны является активное развитие собственного агропромышленного комплекса, который сможет конкурировать на мировом уровне. Его создание позволит обеспечить промышленность сырьем, жителей страны – продуктами высокого качества по доступным ценам, а государство – финансами. Для развития отрасли, особенно важно исследовать текущее положение сельского хозяйства страны с помощью различных средств, которые позволяют за короткие сроки провести качественный статистический анализ.

Существующие методы анализа данных в совокупности с имеющимися информационными технологиями позволяют оптимизировать время проведения исследования и обеспечить более качественный результат проводимого анализа, однако информация, содержащаяся в формах отчетности агропромышленного комплекса, являющихся одним из основных источников данных о процессах, происходящих в отрасли сельского хозяйства, в настоящее время используется не в полной мере (не изучается дифференциация организаций, взаимосвязи показателей и другие аспекты). В основном, используется только сводная информация, в то время, как без внимания остаются важные нюансы, которые можно получить, изучив полные отчетные формы для более полного представления о текущем состоянии агропромышленного комплекса и перспектив его развития. Содержание проблемы определило направление исследования.

Цель данного исследования состоит в разработке модуля информационно-аналитической системы для анализа данных форм отчетности агропромышленного комплекса.

Методологическую основу исследования составляют фундаментальные методы научного познания. Теоретическая часть магистерской диссертации основана на использовании методов теоретического познания (анализ, синтез, формализация, обобщение). В практической части исследования используются эмпирические методы (измерение, сравнение, специализированные методы статистики – корреляционно-регрессионный анализ, статистический анализ, группировка) [1].

Информационной базой работы послужили данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, данные формы отчетности 1-КФХ «Информация о производственной деятельности глав крестьянских (фермерских) хозяйств – индивидуальных предпринимателей» по регионам Российской Федерации за 2019 год, собираемые Министерством сельского хозяйства России, справочники и учебные пособия, интернет-источники.

Научная новизна исследования заключается в предложении методики статистического анализа деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств и разработке на её основе модуля информационно-аналитической системы для анализа данных форм отчетности агропромышленного комплекса.

В последние годы в России наметилась тенденция к увеличению потребности в сельскохозяйственной продукции, в связи с чем появляется особая значимость

исследований в этой сфере, особенно в рамках введения санкций. Необходимость увеличения производительности АПК влечет за собой потребность в создании новых более эффективных подходов развития агропромышленного комплекса. Одной из важных задач является исследование развития многоукладного сельского хозяйства на основе формирования системы взаимосвязанных малых, средних и крупных предприятий, эффективно функционирующих, конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынке, обеспечивающих продовольственную безопасность страны и регионов и высокую доходность работников. Всё это возможно благодаря проведению многочисленных статистических исследований и применению научных методологий с использованием данных, получаемых в результате сбора отчетности.

В настоящее время вся имеющаяся информация не используется должным образом, так как в большинстве случаев изучается и предоставляется оперативная информация о текущем состоянии (на конкретную дату собираются разрозненные данные с нескольких форм и данные, полученные не из форм отчетности, а из внешних источников) или же такая информация используется частично, не освещая важные нюансы, которые можно получить, проанализировав полную отчетную форму. Так, появляется вопрос о необходимости разработки системы или её модуля, с помощью которого стало бы возможным провести анализ имеющихся форм отчетности [1, 2].

Концепция разрабатываемого модуля информационной системы заключается в том, чтобы предоставить пользователю возможность самостоятельно анализировать результаты отчетности, на основании имеющихся в системе расчетных показателей. Для более комфортного использования система реализована как веб-приложение.

Одна из главных задач при организации работ по созданию информационной системы – правильный подход к анализу и выбору средств разработки. Проведя анализ программных средств разработки в качестве инструмента для реализации модуля, был выбран высокоуровневый язык программирования с обширным выбором библиотек, в том числе для обработки и анализа данных Python. Для хранения данных формы отчетности используется компактная встраиваемая СУБД SQLite. При создании веб-приложения использовался Python веб-фреймворк Django. Для выполнения функций анализа данных использовались библиотеки `scipy`, `matplotlib`, `pandas`, `geopandas`, `geoplot`.

При создании модуля системы, прежде всего была реализована база данных, в которую в качестве исходных данных были занесены данные формы отчетности 1-КФХ «Информация о производственной деятельности глав крестьянских (фермерских) хозяйств – индивидуальных предпринимателей». Данная форма содержит 158 показателей, характеризующих деятельность крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) в разрезе регионов Российской Федерации. Форма содержит информацию о доходах и расходах КФХ, задолженностях, кредитах, займах, налогах, площадях, производстве и реализации продукции, наличии сельскохозяйственной техники и земельных угодий, наличии животных и другое. Исходные данные представлены в виде нескольких файлов в формате `xlsx` в разбивке по тематическим разделам. Проведя анализ исходных данных, была разработана методика для дальнейшего анализа данных формы отчетности. Так, прежде всего исходные данные должны быть сведены в единую базу данных. После чего значения показателей нормализуются, исключаются организации, не имеющие данных, формат данных сводится к единообразию.

Предусматривается проведение анализа крестьянских (фермерских) хозяйств в

двух аспектах – анализ дифференциации КФХ и моделирование эффективности деятельности КФХ. В обоих случаях сформирован перечень показателей, максимально характеризующих состояние КФХ. В первом случае анализ дифференциации проводится на основе показателя «Доходы от реализации продукции сельского хозяйства в расчете на 1 га земельных участков». Прежде всего, рассчитывается коэффициент вариации по каждому региону, на основании которого строится гистограмма распределения коэффициентов вариации. Также, формируется таблица распределения крестьянских (фермерских) хозяйств, где для регионов крестьянские (фермерские) хозяйства соотносятся по группам по уровню дохода в расчете на 1 га земельных участков (до 15 тысяч рублей, от 15 до 100 тысяч рублей и свыше 100 тысяч рублей) и рассчитывается суммарное количество КФХ в каждой группе. По полученным данным распределения КФХ строится картограмма, где региону присваивается группа, в которую входит большинство крестьянских (фермерских) хозяйств.

Для проведения моделирования эффективности КФХ и оценки влияния факторов (корреляционно-регрессионного анализа) формируются зависимые и независимые переменные. Производится расчет коэффициента детерминации, корреляции, определяется критерий Фишера (F статистика и F значимость), а также критерий Стьюдента (t статистика и p значение), формируется уравнение регрессии и строится соответствующая диаграмма рассеяния с указанием уравнения и линии тренда. Также, рассчитывается индивидуальный прогноз для каждого крестьянского (фермерского) хозяйства со средней ошибкой и границами прогноза, приводится точечная и интервальная оценка прогноза, на основе чего строится соответствующая таблица с данными. На рисунке 1 приведен пример работы разработанной аналитической панели в модуле информационно-аналитической системы, отвечающей за визуализацию моделирования эффективности КФХ.

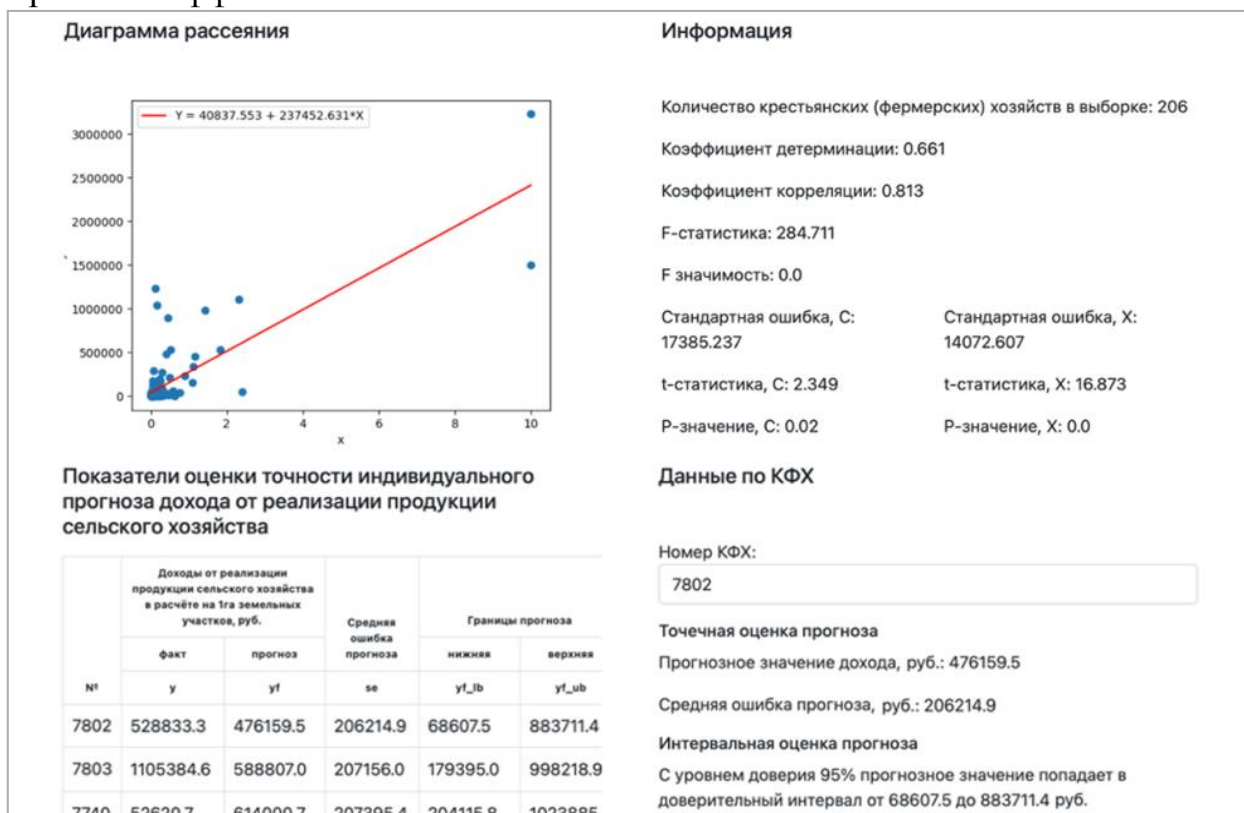


Рис. 1. Аналитическая панель «Моделирование эффективности КФХ»

Результатом исследования стал разработанный модуль информационно-аналитической системы, способствующий в полной мере использовать данные, собранные в отчетных формах агропромышленного комплекса.

Библиографический список

1. Зинченко, А. П. Статистика: учебник [Текст] / А. П. Зинченко. - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2013. - 368 с.
2. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие [Текст] / В. В. Коваленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 357 с.

УДК 519.25, 336.22

МЕТОДОЛОГИЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В НАЛОГООБЛОЖЕНИИ

Тихонова Анна Витальевна, к.э.н., доцент, доцент кафедры статистики и кибернетики ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, доцент Департамента налогов и налогового администрирования Финансового университета, avtikhonova@rgau-msha.ru

***Аннотация:** В статье представлена методология обработки результатов анализа лабораторного эксперимента, посвященного изучению поведенческих мотивов налогоплательщиков. Она основана на применении многомерных статистических методов и инструментов интеллектуального анализа данных.*

***Ключевые слова:** случайный лес, кластерный анализ, канонические корреляции, дерево решений.*

Цель работы: на основе изучения отечественного и зарубежного опыта применения экспериментальных и опросных методов в экономике разработать методологию обработки результатов налогового эксперимента в области налогообложения физических лиц.

Методология исследования: общенаучные и частнонаучные методы познания, в т.ч. дерево решений, случайный лес, корреляционно-регрессионный анализ, кластерный анализ, канонический анализ, метод сопоставления, табличный и графический методы.

Научная новизна исследования заключается в комплексной разработке нового методического подхода к обработке результатов лабораторных экспериментов, основанных на факторных опросах студентов и позволяющих выявить морально-этические и финансовые мотивы налогового поведения физических лиц.

Содержание обрабатываемых данных.

С позиции того, что цель эксперимента – выявление сразу нескольких поведенческих мотивов, опросная анкета была разделена на четыре части, каждая из которых позволяла выявить отдельные особенности действий испытуемых:

1. Часть, посвященная анализу поведенческих мотивов налогоплательщика в ситуациях, когда решение об уплате налогов зависит только от него. Данная часть опроса представлена в форме 6 совмещенных профилей, таким образом, она включала в себя 12