



УДК 338.43:002:001.8

<https://doi.org/10.20913/1815-3186-2024-1-93-106>

Научные публикации в области экономики сельского хозяйства: наукометрический анализ тематики

Т. В. Литвиненко



Литвиненко
Татьяна
Владимировна,

ООО «Мегасофт»,
пр-т Пацаева, 7,
корп. 1,
Долгопрудный,
Московская обл.,
141707, Россия,

главный редактор

ORCID: [0000-0001-5944-7905](https://orcid.org/0000-0001-5944-7905)

e-mail: tlitvinienko@inbox.ru

Аннотация. Актуальность исследования связана с необходимостью оценки уровня развития научного знания и степени разработанности отдельных научных проблем в области экономики сельского хозяйства. Цель статьи – изучение динамики количества публикаций по экономике сельского хозяйства в России и выделение их главных тем. Основным методом исследования – контент-анализ в рамках библиометрического исследования. Результаты свидетельствуют о большом внимании ученых к разным аспектам экономики сельского хозяйства. Однако с 2019 по 2023 г. количество публикаций в этой научной области снижается. Наиболее популярные темы в этот период: «Учет и анализ хозяйственной деятельности», «Финансирование и кредитование. Инвестиции». Как показал контент-анализ, значительное количество публикаций посвящено проблемам обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития; инновационным технологиям, в том числе цифровым; развитию сельских территорий; вопросам, касающимся государственной поддержки и государственного регулирования, продуктивности, конкурентоспособности, малого бизнеса, органического сельского хозяйства, инвестиций, эффективности и управления сельским хозяйством. При этом наблюдается относительно небольшое количество публикаций, посвященных ценообразованию и трудовым ресурсам, несмотря на актуальность этих тем. В отдельные годы был отмечен резкий рост количества публикаций по некоторым темам. Так, в 2019 г. внимание исследователей привлекала тема кредиторской и дебиторской задолженности, в 2020–2022 гг. – программ развития и поддержки сельского хозяйства, в 2020 и 2023 г. – автоматизации, в 2022 г. – импортозамещения. В 2021 г. стали встречаться публикации, посвященные пандемии и беспилотным технологиям, в 2023 г. – искусственному интеллекту. На основе расчета меры TF-IDF сделан вывод о том, что между тематиками публикаций в смежные годы сходство больше, чем в несмежные. Полученные результаты могут быть использованы для планирования тем научно-исследовательских работ.

Ключевые слова: контент-анализ, тематика исследований, публикационная активность, продовольственная безопасность, устойчивое развитие, цифровизация, аграрный сектор, инновации, научные публикации

Для цитирования: Литвиненко Т. В. Научные публикации в области экономики сельского хозяйства: наукометрический анализ тематики // Библиосфера. 2024. № 1. С. 93–106. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2024-1-93-106>.

Статья поступила в редакцию 02.02.2024

Получена после доработки 20.02.2024

Принята для публикации 22.02.2024

Scientific Publications in the Field of Agricultural Economics: Scientometric Analysis of Topics

Tatiana V. Litvinenko

Litvinenko Tatiana Vladimirovna,
ООО “Megasoft”,
7, bldg. 1 Patsayev Avenue,
Dolgoprudny, Moscow region,
141707, Russia,
Chief Editor

ORCID: [0000-0001-5944-7905](https://orcid.org/0000-0001-5944-7905)
e-mail: tlitvinienko@inbox.ru

Abstract. The relevance of the study is related to the need to assess the level of development of scientific knowledge and the degree of development of individual scientific problems in the field of agricultural economics. The purpose of this work is to study the dynamics of the number of publications in the field of agricultural economics in Russia and highlight their main topics. The main research method is content analysis within the bibliometric research. The results indicate great attention of scientists to various aspects of agricultural economics. However, from 2019 to 2023, the number of publications devoted to agricultural economics decreases. During the period under review, researchers pay the greatest attention to the following topics: “Accounting and analysis of economic activities”, “Financing and lending. Investments”. As the content analysis has shown, a significant number of publications are devoted to the problems of ensuring food security and sustainable development; innovative technologies, including digital ones; development of rural areas; issues related to government support and government regulation, productivity, competitiveness, small business, organic agriculture, investment, efficiency and agricultural management. At the same time, there is a relatively small number of publications devoted to pricing and labor resources, despite the relevance of these topics. In some years, there is a sharp increase in the number of publications on some topics. Thus, in 2019, the attention of researchers was attracted by the topic of accounts payable and receivable, in 2020–2022 – programs for the development and support of agriculture, in 2020 and in 2023 – automation, in 2022 – import substitution. In 2021, there began to appear publications on the pandemic and unmanned technologies, and in 2023 – on artificial intelligence. Based on the calculation of the TF-IDF measure, it is concluded that there is greater similarity between the topics of publications in adjacent years than in non-adjacent ones. The results obtained can be used to plan the topics of research work.

Keywords: content analysis, research topics, publication activity, food security, sustainable development, digitalization, agricultural sector, innovation, scientific publications

Citation: Litvinenko T. V. Scientific Publications in the Field of Agricultural Economics: Scientometric Analysis of Topics. *Bibliosphere*. 2024. № 1. P. 93–106. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2024-1-93-106>.

Received 02.02.2024

Revised 20.02.2024

Accepted 22.02.2024

Введение

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики, обеспечивая продовольственную безопасность страны и занятость населения. Экспорт сельхозпродукции стал одной из главных статей доходов федерального бюджета России.

Научные исследования в области экономики сельского хозяйства позволяют оценить эффективность функционирования этой отрасли и разработать стратегию ее развития. Они помогают понять, какие факторы влияют на производство и потребление сельскохозяйственной продукции и как их можно использовать для повышения производительности и конкурентоспособности сельского хозяйства.

В связи с быстрым развитием и распространением новых технологий, включая искусственный интеллект, интернет вещей, беспилотные и роевые технологии, экономическая картина во многих секторах, включая сельское хозяйство, претерпевает значительные изменения. Применение таких технологий позволяет существенно оптимизировать контроль над сельскохозяйственной деятельностью, увеличить ее производительность и повысить эффективность использования ресурсов (Обухова и др., 2022; Хромова и др., 2022). Происходящие изменения находят отражение и в темах научных исследований.

Актуальность исследования тематики научных публикаций в области изучения экономики сельского хозяйства вытекает из необходимости понимания уровня развития научного

знания и степени разработанности отдельных научных проблем, а также описания перспективных направлений работ. Кроме того, определение тематики научных исследований способствует повышению эффективности управления наукой и результативности деятельности исследователей.

Для получения информации о тематике научных исследований используют различные методы: ручную (экспертную) классификацию; систематизацию на основе прямых цитирований, социотирований и библиографической связи; типологию с помощью текстовых методов (например, совместная встречаемость терминов, извлеченных из названий и аннотаций статей)¹.

Ученые чаще применяют формализованные методы получения информации, которые обеспечивают воспроизводимость результатов, точность и достаточную объективность. В качестве примера можно привести исследования, связанные с частотными анализами документальных баз данных: автоматическое индексирование документов по текстам их рефератов и автоматическое составление тезаурусов, выявление основных тенденций в изучении конкретных тематических проблем (Павловска, 1990).

Для выбора ключевых направлений исследований в области сельскохозяйственных наук использовались тематическое моделирование (Девяткин и др., 2018), определение наиболее употребляемых ключевых слов (Благинин и др., 2019), оценка совместной встречаемости терминов (Mesa-Vázquez et al., 2021), анализ цитирования (Chen et al., 2018; Wahyudi, Kiminami, 2021), система интеллектуального анализа больших данных Intelligent Foresight Analytics (iFORA) (Кузьминов и др., 2018), программа для построения и визуализации библиометрических сетей VOSviewer (Analuisa-Aroca et al., 2021; Wahyudi, Kiminami, 2021).

Однако тематика русскоязычных научных исследований в области экономики сельского хозяйства в современных условиях пока изучена недостаточно. Цель статьи – анализ динамики количества русскоязычных публикаций в области экономики сельского хозяйства и выделение их основных тем.

Методология исследования

Источником для исследования стала крупнейшая в России библиографическая база данных научного цитирования – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). РИНЦ аккумулирует информацию о публикациях российских ученых из всех доступных источников, по всем направлениям наук и типам текстов (около 45 млн

публикаций с ежегодным приростом 3–5 млн новых записей) (Прокофьева, Пекшева, 2023).

Для анализа были выбраны научные работы, опубликованные в 2019–2023 гг. Дата извлечения данных – январь 2024 г. Для обработки данных и визуализации результатов использовались программа Microsoft Excel и библиотеки языка программирования Python (pandas, nltk, rumystem3, matplotlib, gensim и др.).

На первом этапе были выбраны все типы публикаций в рубрике «Экономика и организация сельского хозяйства» (код ГРНТИ 68.75.00). Выборка составила 118 583 публикации. Затем была изучена динамика количества опубликованных работ и их типов. Анализ тематики этих публикаций был проведен по подразделам кода ГРНТИ 68.75.00.

На втором этапе были отобраны все типы публикаций в рубрике «Экономика агропромышленного комплекса в целом» (код ГРНТИ 06.71.07). Выборка составила 42 607 публикаций. Затем был проведен анализ динамики количества публикаций. Рубрика «Экономика агропромышленного комплекса в целом» не имеет подразделов, поэтому для определения тематики был выполнен контент-анализ названий публикаций.

Метод контент-анализа позволяет получить объективную информацию о некоторой совокупности однородных документов (информационного потока) путем фиксации существенных характеристик содержания и их количественного описания. Он плодотворен при изучении больших объемов текста, в частности интернет-ресурсов и полнотекстовых изданий и коллекций (Редькина, 2005).

Были удалены публикации на иностранном языке. Размер выборки составил 34 583 публикации. Затем были сделаны три шага предобработки собранных данных, рекомендуемые при автоматизированном анализе текстов (Blei, 2012):

1) токенизация – разбиение исходных текстов на осмысленные элементы (слова, фразы, символы), называемые токенами. Из названий были удалены знаки пунктуации и прочие символы, непригодные для анализа. Токенизация проводилась с помощью программного средства Natural Language Toolkit (NLTK) (De Battisti et al., 2015);

2) лемматизация – приведение слов к их словарной форме. Для осуществления этой задачи использовался пакет rumystem3, предназначенный для морфологического анализа русского языка;

3) удаление стоп-слов, то есть слов, которые не несут смысловой нагрузки, но встречаются в текстах достаточно часто (предлоги, союзы, частицы, вводные слова, междометия и т. д.). В качестве источника стоп-слов применялся пакет Stop_words на языке Python.

Затем был выполнен контент-анализ на основе выделения наиболее употребительных

¹ Онлайн-руководство по наукометрии НИУ ВШЭ: офиц. сайт. URL: <https://sciguide.hse.ru/theory/class> (дата обращения: 05.01.2024).

слов, биграмм и триграмм. Биграмма-коллокация – это неслучайное сочетание двух лексических единиц, связанных семантическими отношениями и употребляющихся в одном фразовом контексте (Литвишко, 2019). Триграмма, соответственно, состоит из трех лексических единиц.

На третьем этапе были выбраны все типы публикаций в рубрике «Экономика, Экономические науки» (код ГРНТИ 06.00.00), содержащие одновременно слова «сельское» и «хозяйство», чтобы охватить работы, посвященные экономике сельского хозяйства, но не попавшие в рубрики «Экономика и организация сельского хозяйства» (код ГРНТИ 68.75.00) и «Экономика агропромышленного комплекса в целом» (код ГРНТИ 06.71.07). Поиск был выполнен по названиям, аннотациям или ключевым словам. Выборка составила 9660 публикаций на русском языке.

Разделы кода ГРНТИ 06.00.00 не позволяют определить основные темы публикаций в области экономики сельского хозяйства. Следовательно, для этой выборки был проведен контент-анализ названий публикаций на основе выделения наиболее употребительных слов, биграмм и триграмм.

После этого было проведено сравнение названий научных работ, опубликованных в каждый из пяти рассматриваемых годов, и построена матрица сходства. Используемая в матрице мера сходства представляет собой косинус между двумя векторами, которые рассчитаны на основе частоты встречаемости отдельных слов. Способ векторизации текста – TF-IDF (*term frequency – inverse document frequency*), по которому вес каждого слова определялся как произведение двух множителей: отношения числа вхождений некоторого слова к общему числу слов в названиях публикаций, опубликованных в конкретном году, и логарифма отношения количества лет в рассматриваемом периоде

(четыре) к количеству лет, в которых заданное слово встречается в названиях публикаций.

Затем были выделены наиболее важные слова в названиях публикаций. Отбор слов в каждом конкретном году проводился с помощью меры TF-IDF, рассчитанной как отношение количества вхождений слова к общему числу слов в названиях всех опубликованных в этом году работ, умноженное на обратную частоту, с которой это слово встречается в названиях всех публикаций 2019–2023 гг. Обратная частота вычислялась как логарифм отношения количества лет в рассматриваемом периоде (четыре) к числу лет, в которых заданное слово появляется в названиях публикаций.

В исследовании была поставлена гипотеза, что темы научных публикаций в области экономики сельского хозяйства связаны с тематикой государственной программы развития сельского хозяйства.

Результаты

На первом этапе исследования были отобраны публикации из рубрики «Экономика и организация сельского хозяйства» (код ГРНТИ 68.75.00), их число в 2019–2023 гг. составило 118 583 штук. Из рисунка 1 видно, что количество научных текстов по этой теме в указанный период непрерывно снижается. В 2023 г. количество публикаций также уменьшилось по сравнению с 2022 г. Однако на момент проведения исследования (январь 2024 г.) часть научных работ, опубликованных в 2023 г., еще не была внесена в РИНЦ. Поэтому итоговое количество научных текстов в 2023 г. может быть больше, чем указано на рисунке 1.

Почти все публикации по теме «Экономика и организация сельского хозяйства» – это материалы конференций (65 % от общего количества публикаций) и статьи в журналах

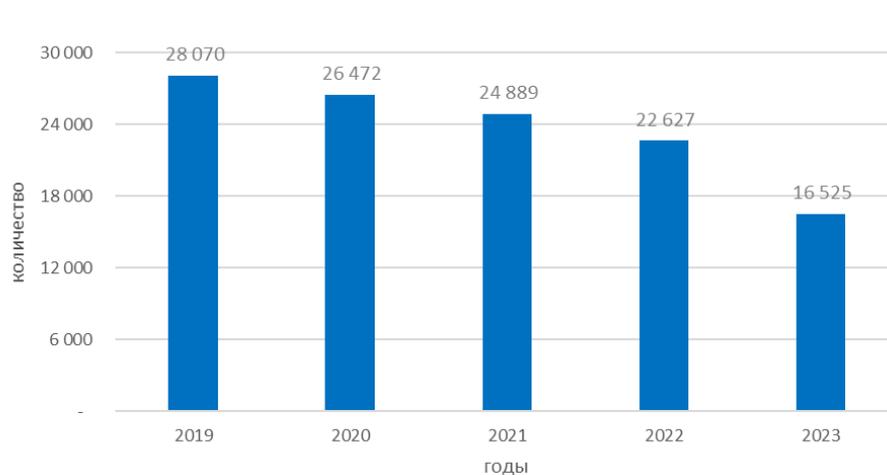


Рис. 1. Динамика публикаций по теме «Экономика и организация сельского хозяйства» (код ГРНТИ 68.75.00)
Fig. 1. Dynamics of publications on the topic “Economics and organization of agriculture” (GRNTI code 68.75.00)

* Здесь и далее рисунки и таблицы составлены автором по данным РИНЦ.

(29 %). На долю прочих публикаций (книги, диссертации и др.) приходится лишь 5 %. Основные разделы публикаций представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, наибольшее внимание исследователи уделяли следующим темам: «Общие вопросы экономики и организации сельского хозяйства», «Учет и анализ

хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий», «Финансирование и кредитование в сельском хозяйстве. Страхование. Налогообложение. Инвестиции». За рассматриваемый период быстро сокращалось количество работ по темам: «Общие вопросы экономики и организации сельского хозяйства», «Учет и анализ хозяйственной деятельности

Таблица 1. Количество публикаций по теме «Экономика и организация сельского хозяйства» (код ГРНТИ 68.75.00), опубликованных в 2019–2023 гг.

Table 1. Number of publications on the topic “Economics and organization of agriculture” (GRNTI code 68.75.00), published in 2019–2023.

Код ГРНТИ	Название подраздела	Количество публикаций, шт.				
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
68.75.01	Общие вопросы экономики и организации сельского хозяйства	1430	2052	1373	429	263
68.75.81	Учет и анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий	1010	1122	984	282	178
68.75.45	Финансирование и кредитование в сельском хозяйстве. Страхование. Налогообложение. Инвестиции	549	371	535	250	417
68.75.21	Управление, планирование и прогнозирование в сельскохозяйственном производстве	276	668	387	272	358
68.75.31	Кооперация и агропромышленная интеграция. Межхозяйственные связи	98	110	144	832	372
68.75.91	Экономика сельского хозяйства отдельных стран и регионов мира	191	173	240	676	201
68.75.13	Аграрная политика. Государственное регулирование сельского хозяйства	224	171	573	197	78
68.75.19	Экономика и организация производства в сельскохозяйственных предприятиях различных организационно-правовых форм. Производственная структура сельского хозяйства	184	190	225	261	202
68.75.85	Социально-экономические проблемы в сельской местности	349	198	85	105	73
68.75.49	Рыночная инфраструктура в сельском хозяйстве. Сбыт сельскохозяйственной продукции. Маркетинг	202	103	142	211	125
68.75.61	Труд в сельском хозяйстве. Трудовые ресурсы. Организация и оплата труда	103	164	80	74	48
68.75.02	Общие экономические проблемы сельского хозяйства	72	41	81	58	34
68.75.25	Размещение, специализация и диверсификация сельскохозяйственного производства	23	60	13	84	78
68.75.41	Производственная инфраструктура в сельском хозяйстве. Основные и оборотные фонды. Материально-техническое снабжение	38	45	44	24	17
68.75.47	Издержки и рентабельность сельскохозяйственного производства. Цена и ценообразование в сельском хозяйстве	33	43	42	28	20

сельскохозяйственных предприятий», «Социально-экономические проблемы в сельской местности».

В 2021 г. резко выросло количество публикаций по темам «Аграрная политика. Государственное регулирование сельского хозяйства» и «Финансирование и кредитование в сельском хозяйстве. Страхование. Налогообложение. Инвестиции», а в 2022 г. – по темам «Кооперация и агропромышленная интеграция. Межхозяйственные связи» и «Экономика сельского хозяйства отдельных стран и регионов мира». Однако определение тематики научных исследований в области экономики сельского хозяйства по данным одной выборки затруднительно, поскольку лишь 21 488 публикаций относятся к конкретной рубрике третьего уровня, по которой можно судить о теме, или 18 % от всего количества публикаций в рубрике второго уровня «68.75.00. Экономика и организация сельского хозяйства».

На втором этапе исследования в РИНЦ были выбраны все типы публикаций в рубрике «Экономика агропромышленного комплекса в целом» (код ГРНТИ 06.71.07). С 2019 по 2023 г. было опубликовано 42 607 работ. Число публикаций на эту тему непрерывно снижается с 2019 по 2022 г. (рис. 2). В 2023 г. эта тенденция сохраняется. Поэтому итоговое количество публикаций в 2023 г. может быть больше, чем указано на рисунке 2.

Почти все публикации по теме «Экономика агропромышленного комплекса в целом» – это материалы конференций (69 % от общего количества публикаций) и статьи в журналах (27 %). На долю прочих публикаций приходится лишь 4 %.

Необходимо отметить, что некоторые из публикаций, попавших в эту рубрику, не относятся ни к экономике, ни к агропромышленному комплексу, например: «Анализ моделей и эффективности внедрения массовых онлайн-курсов в российских университетах», «Актуальные вопросы соучастия в уголовном праве», «Особенности

развития физической культуры и спорта и их влияние в обществе», «Микробиоценоз кожи собак в зависимости от условий их содержания» и др.

Чтобы определить тематику научных публикаций, на основе названий публикаций в рубрике «Экономика агропромышленного комплекса в целом» был выполнен контент-анализ, в ходе которого были выделены наиболее употребительные слова, биграммы и триграммы. После предобработки данных получено 255 672 слова, которые были ранжированы по частоте встречаемости (рис. 3).

Распределение слов на рисунке 3 подчиняется закону Ципфа и представляет собой следующее эмпирическое наблюдение (Zipf, 1965): если все слова произвольного языка упорядочить по убыванию частоты, с которой они встречаются в некотором репрезентативном корпусе текстов, то частота слова n будет (приблизительно) обратно пропорциональна его порядковому номеру n , называемому рангом. Как видно из рисунка 3, в число наиболее часто встречающихся слов входят «развитие» (1-е место), «эффективность» (8-е), «безопасный» и «продовольственный» (12-е и 14-е), «организация» и «управление» (21-е и 22-е), «инновационный» (35-е место).

Таким образом, значительное количество публикаций в рубрике «Экономика агропромышленного комплекса в целом» посвящено вопросам развития (6979 вхождений), эффективности (2215), проблемам продовольственной безопасности (1779 и 1940), организации и управления (1616 и 1569) и инновациям (1298 вхождений).

В число часто встречаемых слов также вошли: «государственный» (1210 вхождений), «цифровой» (901), «качество» (852), «поддержка» (724), «устойчивый» (723), «финансовый» (726), «регулирование» (576), «цифровизация» (553), «малый» (504), «продуктивность» (451), «инвестиционный» (436), «конкурентоспособность» (433 вхождения). Поэтому можно сделать вывод, что исследователи также уделяют внимание и вопросам,

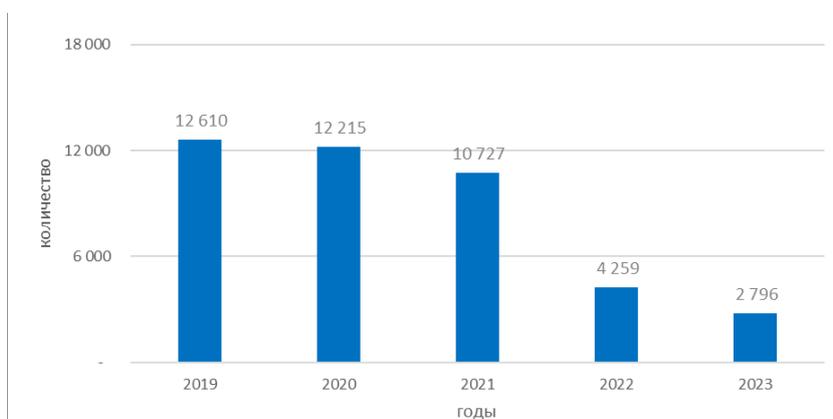


Рис. 2. Динамика публикаций по теме «Экономика агропромышленного комплекса в целом» (код ГРНТИ 06.71.07)

Fig. 2. Dynamics of publications on the topic “Economics of the agro-industrial complex as a whole” (GRNTI code 06.71.07)

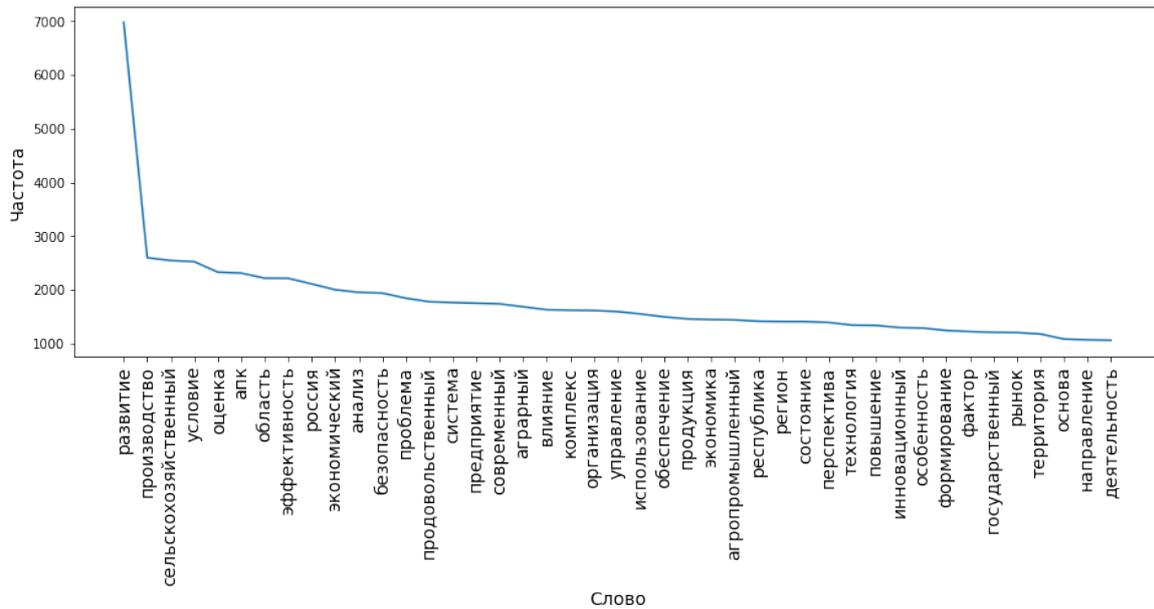


Рис. 3. График частотного распределения слов в названиях публикаций по теме «Экономика агропромышленного комплекса в целом»*

Fig. 3. Graph of the frequency distribution of words in the titles of publications on the topic “Economics of the agro-industrial complex as a whole”

* Для наглядности из графика были удалены слова «сельский» и «хозяйство».

касающимся государственной поддержки и государственного регулирования, устойчивого развития, продуктивности, конкурентоспособности, малого бизнеса и инвестиций.

Наиболее часто встречающимися в названиях публикаций контактными биграмами являются «сельский + хозяйство», «продовольственный + безопасность», «агропромышленный + комплекс» (табл. 2).

Таблица 2. Биграмы, наиболее часто встречающиеся в названиях публикаций по теме «Экономика агропромышленного комплекса в целом»

Table 2. Bigrams most often found in the titles of publications on the topic “Economics of the agro-industrial complex as a whole”

Биграмма	Количество вхождений
сельский + хозяйство	2116
продовольственный + безопасность	1231
агропромышленный + комплекс	1154
развитие + сельский	1040
сельский + территория	843
перспектива + развитие	672
устойчивый + развитие	606
аграрный + сектор	560
российский + федерация	538
сельскохозяйственный + организация	513
государственный + поддержка	497
повышение + эффективность	488
обеспечение + продовольственный	478
современный + состояние	436
экономический + эффективность	415
инновационный + развитие	413

Как видно из [таблицы 2](#), значительное количество публикаций посвящено проблемам продовольственной безопасности, развития сельских территорий, устойчивого развития, государственной поддержки, экономической эффективности и инновационного развития.

Наиболее часто встречающимися контактными триграммами являются «развитие + сельский + территория», «развитие + сельский + хозяйство», «обеспечение + продовольственный + безопасность» ([табл. 3](#)).

Как видно из [таблицы 3](#), значительное количество публикаций посвящено проблемам развития сельских территорий, обеспечению продовольственной безопасности, устойчивого развития, малых форм хозяйствования. В число часто встречающихся триграмм входят также «органический + сельский + хозяйство» (106 вхождений), «экономический + эффективность + производство» (113), «повышение + экономический + эффективность» (100), «цифровизация + сельский + хозяйство» (92 вхождения).

Таким образом, как показал анализ триграмм, значительное количество публикаций посвящено проблемам развития сельских территорий, обеспечению продовольственной безопасности, устойчивого развития, малых форм хозяйствования, органического сельского хозяйства, обеспечению экономической

безопасности, экономической эффективности и цифровизации.

Проверим гипотезу, сравнив наиболее часто встречающиеся слова, биграммы и триграммы в названиях научных публикаций с тематикой государственной программы развития сельского хозяйства.

С 2013 по 2025 г. в России действует Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия². Ключевыми ориентирами развития в рамках действующей редакции Государственной программы являются:

- обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации;
- развитие экспорта продукции агропромышленного комплекса;
- развитие растениеводства и животноводства, в том числе с внедрением инновационных технологий;
- развитие пищевой и перерабатывающей промышленности, включая виноградарство и виноделие, в том числе с внедрением инноваций;
- развитие субъектов малого предпринимательства в агропромышленном комплексе;
- цифровизация отраслей и подотраслей агропромышленного комплекса, в том числе

Таблица 3. Триграммы, наиболее часто встречающиеся в названиях публикаций по теме «Экономика агропромышленного комплекса в целом»

Table 3. Trigrams most often found in the titles of publications on the topic “Economics of the agro-industrial complex as a whole”

Триграмма	Количество вхождений
развитие + сельский + территория	526
обеспечение + продовольственный + безопасность	446
развитие + сельский + хозяйство	442
развитие + агропромышленный + комплекс	273
аграрный + сектор + экономика	237
устойчивый + развитие + сельский	210
крупный + рогатый + скот	180
сельский + хозяйство + Россия	178
продовольственный + безопасность + Россия	161
состояние + перспектива + развитие	154
проблема + перспектива + развитие	144
малый + форма + хозяйствование	136
развитие + аграрный + сектор	131
крестьянский + фермерский + хозяйство	121
обеспечение + экономический + безопасность	117

² <http://government.ru/rugovclassifier/815/events/>

внедрение технологий искусственного интеллекта в агропромышленный комплекс;

- селекция и генетика;
- внедрение новых видов сервисов, услуг и решений, позволяющих оптимизировать производственные и логистические процессы.

В первоначальной редакции (утв. постановлением Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717) основными целями Государственной программы были:

- обеспечение продовольственной независимости России;
- повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции;
- повышение финансовой устойчивости предприятий агропромышленного комплекса;
- устойчивое развитие сельских территорий;
- воспроизводство и повышение эффективности использования в сельском хозяйстве земельных и других ресурсов, а также экологизация производства.

Государственная программа состоит из нескольких подпрограмм и федеральных целевых программ. Среди них подпрограммы «Поддержка малых форм хозяйствования» и «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие», федеральные целевые программы «Социальное развитие села» и «Устойчивое развитие сельских территорий».

Наиболее часто встречающиеся слова в названиях научных публикаций в этой выборке совпадают с тематикой государственной программы развития сельского хозяйства: «продовольственная безопасность», «устойчивое развитие», «инновационный», «сельские территории», «поддержка», «эффективность», «малое предпринимательство» (малый + форма + хозяйствование и крестьянский + фермерский + хозяйство), «конкурентоспособность».

Это подтверждает гипотезу о том, что темы научных публикаций в области экономики сельского хозяйства связаны с тематикой государственной программы развития сельского хозяйства.

На основе сравнения названий работ, опубликованных в каждый из пяти рассматриваемых годов, построена матрица сходства (рис. 4).

Как видно из рисунка 4, есть сходство между тематикой публикаций в смежные годы: TF-IDF

между каждым из смежных годов составляет 0.054–0.099 (выделено полужирным шрифтом). Тематика в годы, которые отстоят далеко друг от друга, отличается больше, чем у смежных. Так, TF-IDF между 2019 и 2023 г. не превышает 0.045, между 2020 и 2023 г. – 0.048.

Затем с помощью меры TF-IDF были выделены наиболее важные слова в названиях работ, опубликованных в каждый из пяти рассматриваемых годов. В 2021 г. в первую сотню слов с высоким TF-IDF вошли слова «кредиторский» и «дебиторский» (например, «Методические подходы к анализу дебиторской и кредиторской задолженности»).

На третьем этапе исследования в РИНЦ были выбраны все типы публикаций в рубрике «Экономика, Экономические науки» (код ГРНТИ 06.00.00), содержащие одновременно слова «сельское» и «хозяйство». Поиск был выполнен по названиям, аннотациям или ключевым словам с учетом морфологии. Выборка составила 9660 публикаций на русском языке.

Количество работ в этой рубрике, содержащих одновременно слова «сельское» и «хозяйство», в период с 2019 по 2023 г. сильно варьируется (рис. 5). Необходимо учесть, что на момент проведения исследования (январь 2024 г.) часть научных работ, опубликованных в 2023 г., еще не была внесена в РИНЦ. Поэтому итоговое количество публикаций в 2023 г. может быть больше, чем указано на рисунке 5. Выборка состояла главным образом из статей (53 % от общего количества публикаций) и материалов конференций (42 %).

Как показал контент-анализ, самым частотным словом, помимо «сельское» и «хозяйство», по которым шел поиск публикаций, стало «развитие» (рис. 6). За ним с большим отрывом идут «сельскохозяйственный», «цифровой», «Россия», «проблема», «технология», «условие», «аграрный», «цифровизация». «Цифровой», «цифровизация», «инновационный» входят в тридцатку самых частотных слов. «Поддержка» – в числе 25 самых частотных слов. Много внимания уделяется также проблемам управления: «управление», «формирование», «регулирование» – в числе 25 самых частотных слов. Таким образом, можно сделать вывод, что большое

	2019	2020	2021	2022	2023
2019	1	0.080236	0.060360	0.062800	0.044642
2020	0.080236	1	0.064690	0.064690	0.048280
2021	0.060360	0.064690	1	0.053884	0.045018
2022	0.062800	0.054819	0.053884	1	0.099683
2023	0.044642	0.048280	0.045018	0.099683	1

Рис. 4. Матрица сходства публикаций в рубрике «Экономика агропромышленного комплекса в целом»

Fig. 4. Similarity matrix of publications in the heading “Economics of the agro-industrial complex as a whole”

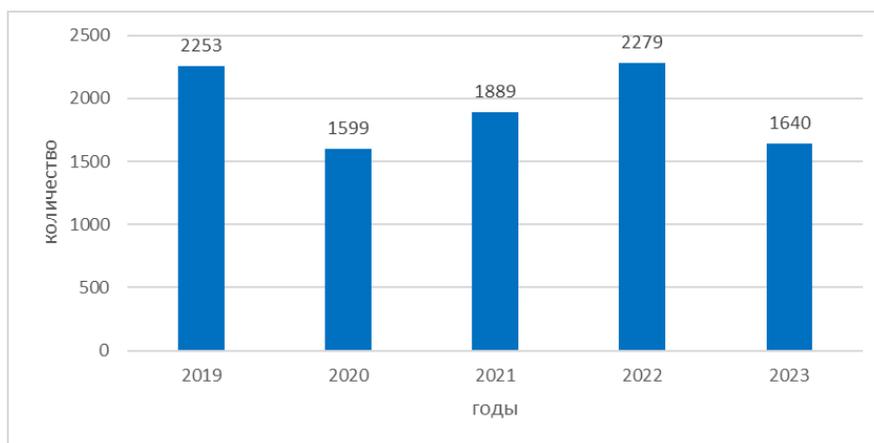


Рис. 5. Динамика публикаций в рубрике «Экономика, Экономические науки» (код ГРНТИ 06.00.00), содержащих одновременно слова «сельское» и «хозяйство»

Fig. 5. Dynamics of publications in the heading “Economics, Economic Sciences” (GRNTI code 06.00.00), containing both the words “agriculture” and “economy”

количество публикаций посвящено цифровизации и вопросам, касающимся государственной поддержки.

Наиболее часто встречающейся в названиях публикаций контактной биграммой стала «сельский + хозяйство», по которой осуществлялся поиск в названии, аннотации и ключевых словах публикаций (табл. 4).

В число наиболее часто встречающихся (табл. 4) вошли биграммы, связанные:

- с государственной поддержкой и государственным регулированием (государственный +

- поддержка – 284 вхождения, государственный + регулирование – 122 вхождения);

- цифровизацией (цифровизация + сельский – 250 вхождений, цифровой + трансформация и цифровой + технология – по 218, цифровой + экономика – 125, цифровой + сельский – 116, хозяйство + цифровой – 94, условие + цифровизация – 73 вхождения);

- устойчивым развитием (устойчивый + развитие – 180 вхождений);

- органическим сельским хозяйством (органический + сельский – 191 вхождение);

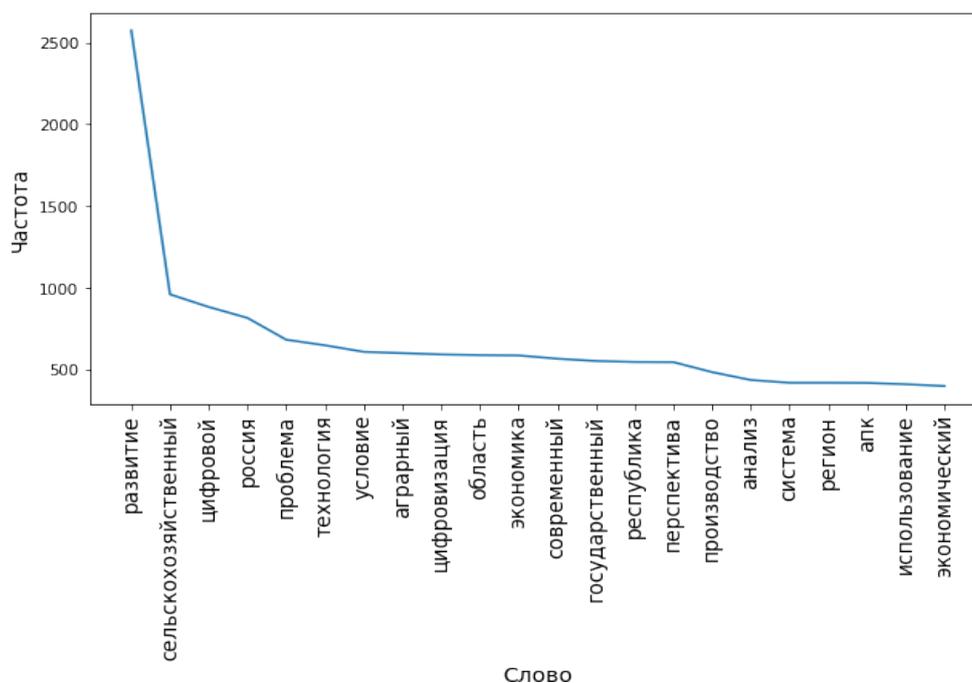


Рис. 6. График частотного распределения слов в названиях публикаций в рубрике «Экономика, Экономические науки» (код ГРНТИ 06.00.00), содержащих одновременно слова «сельское» и «хозяйство»*

Fig. 6. A graph of the frequency distribution of words in the titles of publications in the heading «Economics, Economic Sciences» (GRNTI code 06.00.00), containing both the words «agriculture» and «economy»

* Для наглядности из графика были удалены слова «сельский» и «хозяйство».

Таблица 4. Биграммы, наиболее часто встречающиеся в названиях публикаций в рубрике «Экономика, Экономические науки» (код ГРНТИ 06.00.00), содержащие одновременно слова «сельское» и «хозяйство»

Table 4. Bigrams, most often found in the titles of documents in the heading “Economics, Economic Sciences” (GRNTI code 06.00.00), containing both the words “agriculture” and “economy”

Биграмма	Количество вхождений
сельский + хозяйство	5078
развитие + сельский	982
хозяйство + Россия	366
государственный + поддержка	284
агропромышленный + комплекс	263
цифровизация + сельский	250
перспектива + развитие	226
аграрный + сектор	222
цифровой + трансформация	218
цифровой + технология	218
хозяйство + республика	193
органический + сельский	191
сельскохозяйственный + производство	181
устойчивый + развитие	180
технология + сельский	180
российский + федерация	177
сельский + территория	172
продовольственный + безопасность	159

– продовольственной безопасностью (продовольственный + безопасность – 159 вхождений).

Как показал анализ биграмм, значительное количество публикаций посвящено проблемам государственной поддержки и госрегулирования, цифровизации, устойчивого развития, органического сельского хозяйства, продовольственной безопасности и развития сельских территорий.

Значительное количество публикаций, судя по самым распространенным триграммам (табл. 5), посвящено проблемам цифровизации, органического сельского хозяйства, государственной поддержки, устойчивого развития и развития сельских территорий.

Наиболее часто встречающиеся слова в названиях научных публикаций в этой выборке совпадают с тематикой государственной программы развития сельского хозяйства: «развитие», «цифровизация», «технология», «инновационный», «продовольственная безопасность», «устойчивое развитие», «экологизация производства» («органический + сельский»), «сельские территории», «эффективность». Таким образом, результаты анализа данной выборки также подтверждают выдвинутую гипотезу.

На основе сравнения названий работ, опубликованных в каждый из пяти рассматриваемых годов, построена матрица сходства (рис. 7).

Как видно из рисунка 7, есть сходство между темами публикаций: TF-IDF между смежными годами составляет 0.081–0.099 (на рисунке выделено полужирным шрифтом). Тематика в годы, которые отстоят далеко друг от друга, отличается больше, чем у смежных. Так, TF-IDF между 2019 и 2023 г. не превышает 0.069, между 2019 и 2022 г. – 0.061, между 2020 и 2022 г. – 0,071. Но при этом есть значительное сходство между тематикой публикаций в 2020 и 2023 г. – TF-IDF равен 0.106.

Затем с помощью меры TF-IDF были выделены наиболее важные слова в названиях работ, опубликованных в каждый из пяти рассматриваемых годов. В 2020–2022 гг. в первую сотню слов с высоким TF-IDF вошла «программа» в контексте программ развития и поддержки сельского хозяйства (например, «Финансовое обеспечение программы развития сельского хозяйства и необходимость рационализации планирования и учета сельскохозяйственного производства»), национальных программ (например, «Формирование информационной инфраструктуры АПК Омской области в рамках реализации национальной программы “Цифровая экономика Российской Федерации”») и др.

В 2021 г. в первую сотню слов с высоким TF-IDF вошли «пандемия» и «беспилотный» (например, «Аграрное производство в условиях

Таблица 5. Триграммы, наиболее часто встречающиеся в названиях публикаций в рубрике «Экономика, Экономические науки» (код ГРНТИ 06.00.00), содержащие одновременно слова «сельское» и «хозяйство»

Table 5. Trigrams, most often found in the titles of documents in the heading “Economics, Economic Sciences” (GRNTI code 06.00.00), containing both the words “agriculture” and “economy”

Триграмма	Количество вхождений
развитие + сельский + хозяйство	851
сельский + хозяйство + Россия	359
цифровизация + сельский + хозяйство	246
органический + сельский + хозяйство	191
сельский + хозяйство + республика	185
технология + сельский + хозяйство	178
сельский + хозяйство + регион	157
трансформация + сельский + хозяйство	129
сельский + хозяйство + условие	127
поддержка + сельский + хозяйство	123
цифровой + сельский + хозяйство	116
цифровой + трансформация + сельский	112
устойчивый + развитие + сельский	108
сельский + хозяйство + современный	108
сельский + хозяйство + проблема	105
развитие + сельский + территория	103
экономика + сельский + хозяйство	95
сельский + хозяйство + особенность	95
государственный + поддержка + сельский	94
сельский + хозяйство + цифровой	92
сельский + хозяйство + российский	90
отрасль + сельский + хозяйство	88
аграрный + сектор + экономика	78
ресурс + сельский + хозяйство	76
развитие + органический + сельский	75
хозяйство + российский + федерация	75
цифровой + технология + сельский	72

	2019	2020	2021	2022	2023
2019	1	0.081184	0.074739	0.061373	0.069042
2020	0.081184	1	0.099556	0.070971	0.106069
2021	0.074739	0.099556	1	0.083776	0.080320
2022	0.061373	0.070971	0.083776	1	0.091307
2023	0.069042	0.106069	0.080320	0.091307	1

Рис. 7. Матрица сходства публикаций в рубрике «Экономика, Экономические науки» (код ГРНТИ 06.00.00), содержащих одновременно слова «сельское» и «хозяйство»

Fig. 7. Similarity matrix of publications in the heading “Economics, Economic Sciences” (GRNTI code 06.00.00), containing both the words “agriculture” and “economy”

пандемии коронавирусной инфекции: финансово-экономические результаты и последствия»). И в 2020, и в 2023 г. в первую сотню слов с высоким TF-IDF вошла «автоматизация» (например, «Автоматизация как экономический фактор развития сельского хозяйства»). В 2023 г. в первые пятьдесят слов с высоким TF-IDF вошли «искусственный» и «интеллект» (например, «Искусственный интеллект в управлении сельскохозяйственными операциями: снижение затрат и повышение эффективности производства»), а также «автоматизация».

Заключение

Результаты исследования свидетельствуют о большом внимании русскоязычных ученых к разным аспектам экономики сельского хозяйства. Однако количество публикаций, посвященных этой теме, с 2019 г. имеет тенденцию к снижению. Основную долю научных работ по экономике сельского хозяйства составляют материалы конференций и статьи в журналах. Доля прочих публикаций не превышает 5 %.

Наибольшее внимание с 2019 по 2023 г. исследователи уделяли следующим темам: «Учет и анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий», «Финансирование и кредитование в сельском хозяйстве. Страхование. Налогообложение. Инвестиции». За рассматриваемый период быстро сокращалось количество работ по темам «Учет и анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий», «Социально-экономические проблемы в сельской местности».

Как показал контент-анализ, значительное количество публикаций посвящено проблемам обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития; инновационным технологиям, в том числе цифровым; развитию сельских территорий, организации и управления сельским хозяйством. Исследователи также уделяют большое внимание вопросам, касающимся государственной поддержки и государ-

ственного регулирования, продуктивности, конкурентоспособности, эффективности, малого бизнеса, органического сельского хозяйства и инвестиций. Контент-анализ осуществлялся на двух выборках и показал схожие результаты. При этом прослеживается относительно небольшое количество публикаций, посвященных ценообразованию и трудовым ресурсам, несмотря на актуальность этих тем.

В отдельные годы наблюдался всплеск количества публикаций по некоторым темам. Например, как показало исследование подразделов ГРНТИ, в 2021 г. резко выросло число научных работ по темам «Аграрная политика. Государственное регулирование сельского хозяйства» и «Финансирование и кредитование в сельском хозяйстве. Страхование. Налогообложение. Инвестиции», в 2022 г. – по темам «Кооперация и агропромышленная интеграция. Межхозяйственные связи» и «Экономика сельского хозяйства отдельных стран и регионов мира».

В 2019 г. внимание исследователей привлекала тема кредиторской и дебиторской задолженности, в 2020–2022 гг. – программ развития и поддержки сельского хозяйства, в 2020 и 2023 г. – автоматизации, в 2022 г. – импортозамещения. В 2021 г. стали встречаться публикации, посвященные пандемии и беспилотным технологиям, в 2023 г. – искусственному интеллекту. Между тематиками публикаций в смежные годы сходство больше, чем в несмежные.

В ходе анализа подтвердилась гипотеза о том, что темы научных работ в области экономики сельского хозяйства связаны с тематикой государственной программы развития сельского хозяйства. Ограничением исследования является то, что в нем не учитывались публикации в журналах, не входящих в РИНЦ.

Полученные в ходе исследования результаты могут быть использованы для планирования тематики научно-исследовательских работ, а предложенная методика может служить для проведения контент-анализа научных публикаций.

Список источников / References

Благинин В. А., Акулова П. Е., Зырянова В. А., Кухарь В. С. Наукометрический анализ сельскохозяйственного научного направления // Аграрный вестник Урала. 2019. № 9. С. 54–74 [Blaginina VA, Akulova PE, Zyryanova VA and Kukhar VS (2019) Scientometric analysis of agricultural research area. *Agrarnyi vestnik Urala* 9: 54–74. (In Russ.)]. DOI: https://doi.org/10.32417/article_5daf42950757d4.25922006.
 Девяткин Д., Нечаева Е., Суворов Р., Тихомиров И. Формирование научного ландшафта в области сельскохозяйственных наук // Форсайт. 2018. Т. 12, № 1. С. 69–78 [Devyatkin D, Nechaeva E, Suvorov R and

Tikhomirov I (2018) Mapping the research landscape of agricultural sciences. *Forsait* 12 (1): 69–78. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2018.1.69.78>.
 Кузьминов И. Ф., Бахтин П. Д., Хабилова Е. Е. Мировое сельское хозяйство «зеленеет»: отражение тренда в научной и отраслевой периодике // Наука, технологии, инновации : эксперецс информация / НИУ ВШЭ. 2018. № 81 [Kuzminov IF, Bakhtin PD and Khabirova EE (2018) World agriculture is going green: a reflection of the trend in scientific and industry periodicals. *Nauka, tekhnologii, innovatsii: eksperess informatsiya* 18. (In Russ.)]. URL: https://issek.hse.ru/data/2018/02/14/1162674536/NTI_N_81_14022018.pdf (дата обращения = accessed 05.01.2024).

- Литвишко О. М. Структурные особенности биграмм-коллокаций в международных юридических документах // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2, Языкознание. 2019. Т. 18, № 2. С. 37–47 [Litvishko OM (2019) Structural peculiarities of bigram-collocations in international legal documents. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 2, Yazykoznanie* 18 (2): 37–47. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu2.2019.2.4>.
- Обухова А. С., Колмыкова Т. С., Казаренкова Н. П. Цифровые технологии как фактор обеспечения конкурентоспособности в аграрном производстве // Вестник аграрной науки. 2022. № 4. С. 112–117 [Obukhova AS, Kolmykova TS and Kazarenkova NP (2022) Digital technologies as a factor in ensuring competitiveness in agricultural production. *Vestnik agrarnoi nauki* 4: 112–117 (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2587-666X.2022.4.112>.
- Павловска Е. Ю. Информационные методы оценки тенденций развития научных направлений. Москва : ВИНТИ, 1990. 120 с. [Pavlovska EYu (1990) Information methods for assessing trends in the development of scientific fields. Moscow: VINITI. (In Russ.)].
- Прокофьева Ю. Д., Пекшева М. А. Наукометрия сегодня: анализ публикационной активности научной организации по данным РИНЦ // Библиосфера. 2023. № 3. С. 83–92 [Prokofieva YuD and Peksheva MA (2023) Scientometrics today: analysis of the publication activities of a scientific organization according to the Russian Science Citation Index. *Bibliosphere* 3: 83–92. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.20913/10.20913/1815-3186-2023-3-83-92>.
- Редькина Н. С. Формализованные методы анализа документальных информационных потоков // Библиосфера. 2005. № 2. С. 51–59 [Redkina NS (2005) Formalized methods for analyzing documentary information flows. *Bibliosphere* 2: 51–59. (In Russ.)].
- Хромова И. Н., Тахмазян Ю. Р., Хахалева Е. А. Оценка экономической эффективности проектов цифровой трансформации сельского хозяйства // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 42. С. 288–292 [Khromova IN, Takhmazyan YuR and Khakhaleva EA (2022) Evaluation of the economic efficiency of digital transformation projects in agriculture. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya* 42: 288–292. (In Russ.)].
- Analuisa-Aroca IA, Jimber del Río JA, Fernández Gallardo JA and Vergara-Romero A (2021) Agricultural value chains. A bibliometric review and analysis. Preprints 2021080063. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202108.0063.v1>.
- Blei DM (2012) Probabilistic topic models. *Communications of the ACM* 55 (4): 77–84. DOI: <https://doi.org/10.1145/2133806.2133826>.
- Chen Q, Geng N and Zhu K (2018) Review and bibliometric analysis of Chinese agricultural economics research: 2006–2015. *China Agricultural Economic Review* 10 (1): 152–172. DOI: <https://doi.org/10.1108/CAER-07-2017-0141>.
- De Battisti F, Ferrara A and Salini S (2015) A decade of research in statistics: a topic model approach. *Scientometrics* 103 (2): 413–433. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1554-1>.
- Mesa-Vázquez E, Velasco-Muñoz JF, Aznar-Sánchez JA and López-Felices B (2021) Experimental economics in agriculture: a review of worldwide research. *Agronomy* 11 (8): 1566. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy11081566>.
- Wahyudi AF and Kiminami A (2021) Exploring the research trends of entrepreneurship and innovation for agricultural competitiveness: a bibliometric analysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 892: 012045. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/892/1/012045>.
- Zipf GK (1965) The psycho-biology of language: an introduction to dynamic philology. Cambridge: The M.I.T. Press.