

Научная статья

УДК 303.732

<https://doi.org/10.37493/2307-910X.2025.2.13>

Тенденции и перспективы развития интеллектуальной собственности в биотехнологиях и пищевых технологиях: анализ данных университетского центра трансфера технологий

Альбина Олеговна Сапронова^{1*}¹ Дальневосточный федеральный университет (10, п. Аякс, Владивосток, Приморский край, 690022, Россия)¹ sapronova.ao@dvfu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7514-2829>

*Автор, ответственный за переписку

Аннотация. Введение. В представленном материале освещается анализ тенденции развития интеллектуальной собственности в сфере биотехнологий, в том числе пищевых технологий, и биоэкономики. Выявлены ключевые тенденции патентной активности и динамики объектов интеллектуальной собственности, что позволит понять эффективность научной деятельности университета и его вклад в развитие биоэкономики, решить проблему оценки эффективности научной деятельности университета через интеллектуальную собственность. Автором получены данные с 2020 по 2024 годы по всем объектам интеллектуальной собственности в сфере биотехнологий, пищевых технологий Дальневосточного федерального университета как опорного университета Евразийского региона. Сформулированы следующие выводы: несмотря на спад в течение пятилетнего периода в динамике регистрации новых объектов интеллектуальной собственности, основу патентов составляют объекты интеллектуальной собственности в области пищевой технологии и биотехнологии, также растет количество свидетельств на ЭВМ и базы данных в области биоэкономики. Сделан вывод, действительно, существует, сопоставляя с общенациональной, тенденция к увеличению количества объектов интеллектуальной собственности в сфере биотехнологий и биоэкономики в университете, так, пищевые науки лидируют в общей доле зарегистрированных патентов, что возможно связано как со сложившейся культурой особого внимания к патентованию, но и также с развитием пищевых технологий и биотехнологии в университете и в стране в целом. Статья будет полезна исследователям, занимающимся вопросами инноваций и коммерциализации научных достижений, а также специалистам в области биотехнологий и пищевой промышленности. **Материалы и методы.** Исследование построено на сравнительном анализе, анализе баз данных и интерпретирования результатов анализа. **Результаты и обсуждение.** В ходе работы обнаружено незначительное снижение доли зарегистрированных патентов в 2022-2023 годах, однако биотехнологии и пищевые технологии остаются лидерами в патентовании на протяжении последних 5 лет, что подчеркивает их важность как для поддержания научной эффективности университета, так и для агропромышленного сектора и продовольственной безопасности, несмотря на общее сокращение патентов, университет активно развивает биотехнологические проекты, что соответствует глобальным трендам и значимости экономики пищевых систем для региона. **Заключение.** По итогам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что согласно проведенному анализу, объекты интеллектуальной собственности в области агропищевой биотехнологии и пищевой технологии составляют основу объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, что соответствует мировой и общероссийской тенденции интенсивного развития пищевых наук и агропищевых биотехнологий.

Ключевые слова: биотехнология, пищевая технология, биоэкономика, интеллектуальная собственность, экономика пищевых систем

Для цитирования: Сапронова А. О. Тенденции и перспективы развития интеллектуальной собственности в биотехнологиях и пищевых технологиях: анализ данных университетского центра трансфера технологий // Современная наука и инновации. 2025. № 2. С. 146–158. <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2025.2.13>

Research article

Trends and prospects for the development of intellectual property in biotechnology and food technologies: an analysis of university's centre of technology transfer

Albina O. Sapronova^{1*}

¹ Far Eastern Federal University (10, Ajax Bay, Vladivostok, 690022, Russia)

¹ sapronova.ao@dvfu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7514-2829>

* Corresponding author

Abstract. Introduction. The presented material highlights the analysis of trends in the development of intellectual property in the field of biotechnology, including food technologies and bioeconomy. Key trends in patent activity and dynamics of intellectual property objects have been identified, which will help to understand the effectiveness of the university's scientific activities and its contribution to the development of the bioeconomy, as well as address the problem of assessing the effectiveness of the university's scientific activities through intellectual property. The author obtained data from 2020 to 2024 on all intellectual property objects in the fields of biotechnology and food technology at Far Eastern Federal University, a leading university in the Eurasian region. The following conclusions were drawn: despite a decline over the five-year period in the registration of new intellectual property objects, patents are primarily based on intellectual property in the areas of food technology and biotechnology, with an increase also seen in certificates for computer programs and databases in the field of bioeconomy. It was concluded that there is indeed a trend comparable to the national one towards increasing the number of intellectual property objects in the fields of biotechnology and bioeconomy within the university, with food sciences leading in terms of registered patents, possibly due to both the established culture of paying special attention to patenting and the development of food technologies and biotechnology within the university and the country as a whole. The article will be useful to researchers dealing with issues of innovation and commercialization of scientific achievements, as well as specialists in the fields of biotechnology and food industry. **Materials and methods.** The study is based on comparative analysis, database analysis, and interpretation of the results. **Results and discussion.** The research found a slight decrease in the share of registered patents in 2022-2023; however, biotechnology and food technologies have remained leaders in patenting over the past four years, highlighting their importance for maintaining the scientific effectiveness of the university as well as for the agro-industrial sector and food security. Despite the overall decline in patents, the university is actively developing biotechnology projects, aligning with global trends and the significance of food systems economics for the region. **Conclusion.** Based on the conducted research, it can be concluded that according to the analysis, intellectual property objects in the field of agro-food biotechnology and food technology form the core of intellectual property at DVFU, which corresponds to the global and nationwide trend of intensive development in food sciences and agro-food biotechnologies.

Keywords: biotechnology, food technology, bioeconomics, intellectual property, food systems economics

For citation: Sapronova AO. Trends and prospects for the development of intellectual property in biotechnology and food technologies: an analysis of university's centres technology transfer. *Modern Science and Innovations*. 2025;(2):146-158. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-910X.2025.2.13>

Введение. По данным российских и зарубежных исследователей за последние 10 лет мировая патентная активность растет из года в год, достигая темпов роста 30-35%, особенно в области пищевой технологии и биотехнологии. Такой значительный рост характеризуется вниманием мирового сообщества к технологическим решениям вопросов

продовольственной безопасности, разработки новых и оптимизации существующих технологий продуктов здоровьесбережения, в том числе функциональных и специализированных пищевых продуктов, разработки рационов персонализированного питания с помощью искусственного интеллекта, а также разработки новых способов повышения эффективности использования сельскохозяйственных земель и природных ресурсов [1-3].

Как отмечают исследователи, наша страна стабильно входит в топ-10 по активности патентования [4], а также по расходам на интеллектуальную собственность [5], значительно отстает по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности от лидеров в области патентования таких как Китай, США, Япония, Южная Корея, Франция, Италия [6].

Однако, на сегодняшний день в России можно заметить значительный научный прогресс в области биотехнологии и пищевых технологий [7], что связано с особым вниманием к развитию здоровьесберегающих технологий на государственном уровне в соответствии со Стратегия научно-технического развития РФ до 2030 г.

Существующий фокус в данном направлении, как отмечалось выше, отражает глобальный тренд, признающий потенциал данной области для решения актуальных проблем человечества, таких как здоровье, продовольственная безопасность и экологическая устойчивость.

В частности, вопросы питания, разработки технологии продуктов питания отнесены к важнейшим инструментам решения острой проблемы оптимизации здоровья населения согласно Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, Стратегии повышения качества пищевых продуктов 2030 года.

Эти стратегические инициативы способствуют формированию благоприятных условий для реализации крупных научных проектов в области биотехнологий и стимулируют рост научного потенциала российских университетов и научно-исследовательских институтов [8]. Одной из важнейших метрик оценки успеха в развитии биотехнологий является количество зарегистрированных патентов, отражающее уровень инновационной активности и конкурентоспособность национальной науки [9].

В связи с этим существует тенденция к росту числа зарегистрированных патентов, относящихся к области биотехнологии, выступающих как маркер результативности труда, повышения эффективности научной деятельности и развития промышленности.

Так, по оценкам экспертов [10], пищевая промышленность России является лидером по количеству зарегистрированных патентов среди всех отраслей реального сектора экономики. На государственном уровне активно освещаются и поддерживаются новые запатентованные технические решения в ходе проведения конкурсов таких как «Успешный патент», «Интеллектуальная собственность моей страны», «Международный конкурс молодых ученых в сфере интеллектуальной собственности Интеллект», организуемых Федеральным институтом промышленной собственности (ФИПС), и направленных на содействие развитию и интеграции образовательной, научной и производственной деятельности в области интеллектуальной собственности, а также для поддержки профессионального роста ученых и инженеров в этой сфере. Так, значительная доля представленных проектов, отмеченных жюри, в последние годы связана именно с инновациями в пищевой отрасли.

Все вышеперечисленное указывает на наличие предпосылок для роста числа зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности, относящихся к области биотехнологии и пищевых технологий, университетов России – драйверов современной отечественной науки и на необходимость проанализировать наличие соответствующей тенденции в ведущем университете Дальнего Востока – Дальневосточном федеральном университете (ДВФУ).

Цель исследования заключается в оценке активности Дальневосточного федерального университета в области биотехнологий и пищевых технологий через анализ динамики, объема, структуры объектов интеллектуальной собственности, а также выявлении тенденций, влияющих на эффективность научной деятельности университета в данных областях.

Основные задачи исследования:

1. Провести общий анализ объектов интеллектуальной собственности ДВФУ.
2. Сравнить доли зарегистрированных патентов на изобретения в области биотехнологий среди зарегистрированных патентов на изобретения всех научных школ и среди всех охранных документов.
3. Проанализировать динамику и структуру объектов интеллектуальной собственности ДВФУ.
4. Провести анализ объектов интеллектуальной собственности ДВФУ в области пищевой и биотехнологии.
5. Дать сравнительную характеристику доли зарегистрированных патентов на изобретения в области биотехнологии: среди различных разделов биотехнологии, среди зарегистрированных патентов на изобретения всех научных школ ДВФУ, и среди всех охранных документов.
6. Выявить тенденции развития пищевых технологий и биотехнологий в университете.
7. Сформулировать рекомендации по повышению показателей коммерциализации объектов интеллектуальной собственности университета и трансферу технологий в экономику пищевых систем.

Материалы и методы исследований. Исследование проведено с использованием общенаучных и специальных научных методов, в том числе метода сравнительного анализа, методов анализа баз данных и интерпретирования результатов анализа. Проанализированы объекты интеллектуальной собственности, зарегистрированные в государственных реестрах РФ за последние 5 лет с 2020 по 2024 годы, с использованием открытого реестра и поисковой системы федерального института промышленной собственности (далее – ФИПС), открытой базе данных объектов интеллектуальной собственности департамента инновационной деятельности и центра трансфера технологий ДВФУ и данных зарегистрированных лицензионных соглашений на использования интеллектуальной собственности в реальном секторе экономики [11], а также проведен контент-анализ и обобщение данных научной литературы по ключевым запросам, отражающих тему исследования, в открытых базах данных РИНЦ (RCSI), PubMed, Springer, Scopus, биотехнологических журналах.

Результаты исследований и их обсуждение. Согласно определению «Европейской федерации биотехнологии» биотехнология – обширный раздел технологии как части науки или как метод исследований в науках о жизни и биомедицины [12]. И в том, и другом случае, биотехнология имеет прикладное значение и решает отраслевые задачи экономики. Следовательно, преимущества биотехнологических разработок заключены в том, что инновации могут достигать своих конечных целей в реальном секторе экономики достаточно быстро [13]. Следовательно, число разработок, в том числе изобретений в данной области по нашим предположениям увеличивается. В качестве одного из приоритетных направлений развития ДВФУ выделяет биотехнологии в рамках Передовой инженерной школы: института биотехнологии, биоинженерии и пищевых систем ДВФУ.

1. Общий анализ объектов интеллектуальной собственности ДВФУ. Представлен анализ динамики и структуры объектов интеллектуальной собственности ДВФУ и сравнительная характеристика доли зарегистрированных патентов на изобретения в области биотехнологий: а) среди зарегистрированных патентов на изобретения всех научных школ, б) среди всех охранных документов (рисунки 1-3).

Динамика количества объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, зарегистрированных в государственных реестрах РФ в 2020-2024 гг.



Рисунок 1. Динамика количества объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, зарегистрированных в государственных реестрах РФ в 2020-2024 гг. /

Figure 1. The dynamics of the number of intellectual property objects of the Far Eastern Federal University registered in the state registers of the Russian Federation in 2020-2024

(Источник: составлено по данным [11] / Source: compiled according to data [11])

По данным рисунков 1 и 2 можно отметить, что за период сразу после пандемии, начиная с 2020 года, доля патентов на изобретения и полезные модели была наибольшей и составляла более половины от общего числа охранных документов. Это может свидетельствовать о активной научной и инновационной деятельности университета в условиях постпандемийного восстановления, когда многие исследователи искали новые решения и разработки [14].

Изменение процентного соотношения объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, зарегистрированных в государственных реестрах РФ в 2020-2024 гг.

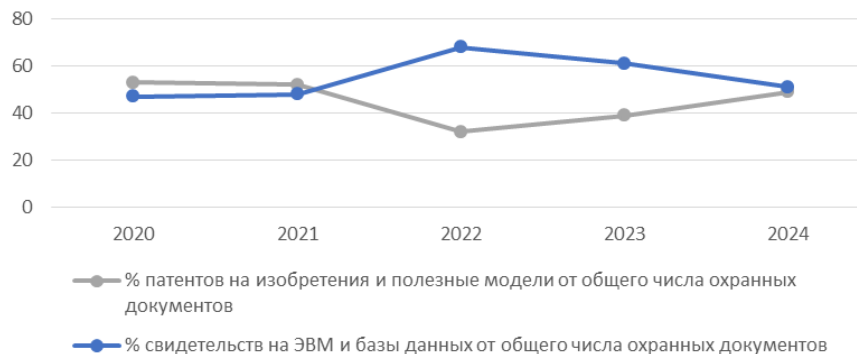


Рисунок 2. Изменение долевого соотношения объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, зарегистрированных в государственных реестрах РФ в 2020-2024 гг. /

Figure 2. Change in the share ratio of intellectual property objects of Far Eastern Federal University registered in the state registers of the Russian Federation from 2020 to 2024.

(Источник: составлено автором / Source: compiled by author).

Обратную ситуацию можно наблюдать за следующие два года. Наибольшую долю в объектах интеллектуальной собственности ДВФУ стали занимать программы ЭВМ и базы данных. В 2021 году доля патентов немного снижается до 52%, но уже в 2022 году она резко падает до 32%, что указывает на значительное сокращение активности в области патентования изобретений и полезных моделей. Вместо этого, программы ЭВМ и базы данных начинают занимать большую долю, увеличившись с 47% в 2020 году до 68% в 2022 году. Это изменение, скорее всего, связано с растущими потребностями в

цифровизации и разработке программных решений, что стало особенно актуально в условиях перехода на удалённые форматы работы [15].

Однако, в 2023 году наблюдается небольшое улучшение ситуации с патентами — их доля увеличивается до 39%, однако программы ЭВМ и базы данных продолжают оставаться на высоком уровне, составив 61% от общего числа охранных документов. Это подтверждает устойчивый интерес к разработке программных продуктов и технологий.

В 2024 году количество зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности снова увеличивается до 92, при этом доля патентов на изобретения и полезные модели возрастает до 49%. Это может свидетельствовать о восстановлении интереса к патентованию и инновациям в области технологий, несмотря на сохраняющуюся популярность программ ЭВМ и баз данных, которые составляют 51%.

На представленной диаграмме (рисунок 3) можно лучше заметить, что за 5 лет структура охранных объектов претерпела значительные изменения, так, если в начале исследуемого пятилетнего периода, а именно, в 2020-2021 годах, — количество изобретений и полезных моделей было доминирующим, в середине периода 2022-2023 годы — преобладали цифровые решения, представленные компьютерными программами и базами данных, в конце исследуемого периода, 2024 год — количество изобретений и полезных моделей практически сравнялось с количеством цифровых решений.

Стоит отметить, что число охранных документов значительно уменьшилось за счет резкого снижения количества полученных патентов на изобретения и полезные модели за период 2022 — 2023 гг., возможно, это связано ужесточившимися санкционными режимами, влияющими на закупку необходимых материалов и оборудования [16], что вероятнее всего усложнило процесс создания разработок.

Несмотря на колебания долей различных видов интеллектуальной собственности, общее число охранных документов остается относительно стабильным. В целом, видна общая тенденция к сокращению количества зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, процент отрицательного прироста на 2024 г. составил 64% по сравнению с 2020 г. Пик был достигнут в 2021 году (137 документов), а минимальное значение наблюдалось в 2023 году (87 документов).

Структура объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, зарегистрированных в государственных реестрах РФ в 2020-2024 гг.

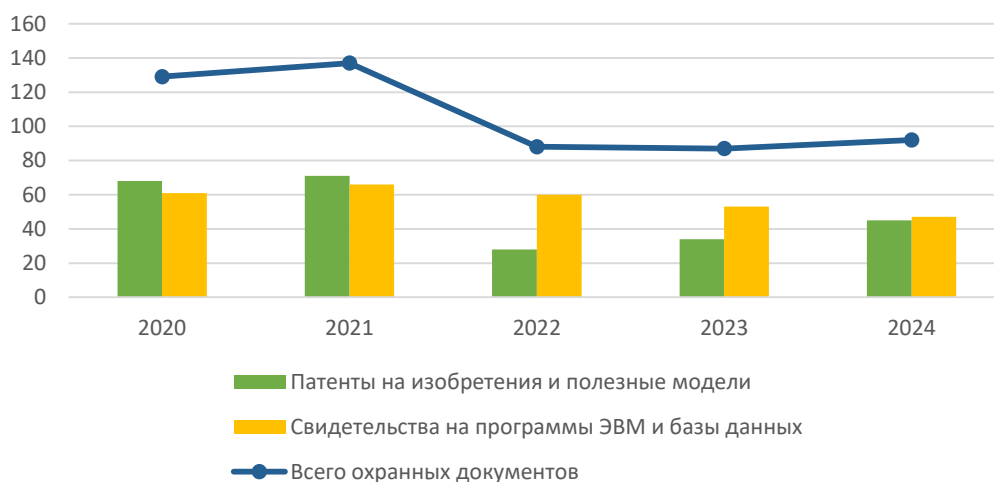


Рисунок 3. Объекты интеллектуальной собственности ДВФУ 2020-2024 гг. /
Figure 3. Intellectual Property Objects of Far Eastern Federal University in 2020-2024
(Источник: составлено автором / Source: compiled by author)

Важно отметить, что даже несмотря на изменения в структуре охраняемых объектов, университет продолжает активно регистрировать интеллектуальную собственность, что подчеркивает его вклад в развитие науки и техники.

Таким образом, данные диаграмм показывают эволюцию фокуса научных исследований и разработок ДВФУ от преимущественно технических изобретений к балансу технических решений, с одной стороны, и, программного обеспечения и информационных технологий, с другой стороны. Эти изменения могут быть обусловлены как внешними факторами, такими как потребности рынка и технологические тренды, так и внутренними — стратегическими приоритетами университета в области научных исследований и разработок.

2. Анализ объектов интеллектуальной собственности ДВФУ в области биотехнологии. Представлен анализ объектов интеллектуальной собственности ДВФУ и сравнительная характеристика доли зарегистрированных патентов на изобретения в области биотехнологии: а) среди разделов биотехнологии, б) среди зарегистрированных патентов на изобретения всех научных школ, в) среди всех охранных документов.

Традиционно, в университете исследования по направлениям агропищевой биотехнологии и пищевой технологии сосредоточены в институте наук о жизни и биомедицины (ИНЖБ), школе экономики и менеджмента (ШЭМ), передовой инженерной школе: институт биотехнологии, биоинженерии и пищевых систем (ПИШ), исследования по медицинской биотехнологии проводятся учеными школы медицины (ШМ) и института наукоемких технологий и передовых материалов (ИНТПМ). Соответствующее наименование подразделений (школ) университета дано в шапке таблицы 1.

Таблица 1. Общее количество объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, зарегистрированных в государственных реестрах РФ в 2020-2024 гг. /

Table 1. The dynamics of the number of intellectual property objects of the Far Eastern Federal University registered in the state registers of the Russian Federation in 2020-2024

Год	ИНЖБ/ ШЭМ/ ПИШ Агропищевая биотехнология, в том числе пищевые технологии	ШМ/ ИНПМ Медицинская биотехнология	Биотехнология, общее количество	% от общего числа патентов и полезных моделей	Патенты на изобретения и полезные модели	Свидетельства на программы ЭВМ и базы данных	% от общего числа	Всего охранных документов
2020	12	8	20	29	68	61	47	129
2021	20	4	24	34	71	66	48	137
2022	8	6	14	50	28	60	68	88
2023	7	5	12	35	34	53	61	87
2024	16	2	18	40	45	47	51	92

Источник: составлено по данным [5] /

Source: compiled according to data [5]

По данным таблицы 1, объекты интеллектуальной собственности в области биотехнологии занимают значительное место в структуре патентов ДВФУ.

В 2020 году доля патентов в этой области достигла 29%, в следующем году доля выросла до 34% от общего числа, еще через год. В 2022 году доля патентов в области биотехнологии стала занимать ровно половину от всех патентов, полученных ДВФУ по различным направлениям, что подтверждает активное развитие направления в университете. Годом позднее, в 2023 году, соотношение патентов в области биотехнологии к прочим отраслям изменилось в сторону некоторого снижения, однако по сравнению с 2020 годом, остается существенной. Уже в 2024 году наблюдается восстановление интереса к патентованию в области биотехнологии, когда общая доля в объеме патентов увеличилась до 40%.

Тем не менее, одно из направлений биотехнологии, агропищевая биотехнология и пищевые технологии, демонстрирует значительные колебания в течение

рассматриваемого периода: в 2020 год: 12 проектов, в 2021 году 20 патентов, рост на 66,7%, в 2022 году 8 патентов, снижение на 60%, в 2023 году 7 патентов, небольшое снижение на 12,5%, в 2024 году 16 патентов и рост на 128,6%. Наибольшее количество патентов по направлениям агропищевой биотехнологии и пищевой технологии было зафиксировано в 2021 году, что может быть связано с повышенным интересом к устойчивому сельскому хозяйству и продовольственной безопасности. Снижение в 2022 и 2023 годах может указывать на временные трудности или недостаток финансирования. Однако в 2024 году наблюдается восстановление, что может свидетельствовать о возобновлении интереса к агропищевой биотехнологиям.

Интересно отметить, что динамика медицинской биотехнологии в целом противоположна динамике агропищевой. Минимум объектов интеллектуальной собственности в медицинской биотехнологии наблюдается в 2021 году, когда агропищевая достигает своего пика. В отличие от агропищевой биотехнологии, медицинская демонстрирует более стабильные, но низкие показатели, колеблясь в диапазоне от 4 до 8 патентов в год, за исключением небольшого роста в 2020 году. Так, в 2020 году было зарегистрировано 12 патентов в сфере агропищевой биотехнологии, 8 — в области медицинской биотехнологии. Общее количество патентов составило 20. Это свидетельствует о значительном интересе к агропищевым биотехнологиям, который превышает внимание к медицинским разработкам почти в полтора раза. В следующем году наблюдается резкий рост числа объектов интеллектуальной собственности в агропищевом секторе до 20, тогда как медицинская биотехнология показывает снижение до 4 патентов. Однако общий объем патентов увеличивается до 24, что указывает на значительный вклад агропищевых технологий в общую картину. В 2022 году ситуация меняется кардинально: число проектов в агропищевой отрасли падает до 8, медицинская биотехнология демонстрирует небольшой рост до 6 патентов. Общий показатель снижается до 14, что является минимальным значением за рассматриваемый период. В 2023 году продолжается спад в агропищевой биотехнологии до 7 патентов, однако медицинские разработки показывают стабильный уровень, а именно 5 патентов. Общий результат составляет 12 патентов, что продолжает тенденцию снижения активности в этой области. К 2024 году ожидается увеличение числа патентных разработок в агропищевой биотехнологии до 16, в то время как медицинская биотехнология остается на минимальном уровне в 2 патента. Общая цифра снова возрастает до 18, что свидетельствует о восстановлении интереса к агропищевому сектору.

Сравнивая обе категории, можно заметить, что агропищевая биотехнология в целом привлекает больше внимания и ресурсов, чем медицинская. Это может быть связано с актуальностью вопросов продовольственной безопасности и устойчивого развития в биоэкономике, особенно в условиях дальневосточного макрорегиона. Данные за 5 лет показывают, что биотехнология в целом является динамично развивающейся областью, но с различными темпами роста в зависимости от направления исследования. Агропищевая биотехнология демонстрирует большую гибкость и адаптивность к изменениям в потребностях общества, в то время как медицинская биотехнология развивается размеренно, требуя больше ресурсов для разработок.

Динамика общего числа проектов по биотехнологиям в значительной степени повторяет динамику агропищевой биотехнологии. Это говорит о том, что агропищевое направление играет доминирующую роль в общем объеме биотехнологических исследований, представленных в таблице 2.

Согласно проведенному анализу, объекты интеллектуальной собственности в области агропищевой биотехнологии и пищевой технологии составляют основу объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, что соответствует мировой и общероссийской тенденции [17-19] интенсивного развития пищевых наук и агропищевых биотехнологий.

Следует отметить, что несмотря на наличие тенденции активного развития направления пищевых технологий и биотехнологии в университете, существует проблема

коммерциализации объектов интеллектуальной собственности и трансфера технологий в экономику пищевых систем. По данным центра трансфера технологий ДВФУ, было установлено, что за пятилетний период было заключено в совокупности не более 150 лицензионных соглашений на использование предприятиями реального сектора экономики объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, что составляет чуть менее 30% от общего количества разработок университета. Эта ситуация подчеркивает необходимость формулирования новых подходов к трансферу технологий и обеспечения коммерциализации объектов интеллектуальной собственности.

В связи с этим, возникает необходимость в разработке четких регламентов и порядка выделения, использования и учета финансовых средств на разработку объектов интеллектуальной собственности в наиболее активных направлениях. Это создаст условия для более эффективного применения самих объектов, будет способствовать мотивации их авторов и повышению уровня готовности технологий к внедрению в экономику пищевых систем.

Дополнительно, установление таких механизмов учета и распределения ресурсов может способствовать укреплению взаимодействия между университетом и промышленностью. Это, в свою очередь, может привести к ускорению процесса внедрения инновационных решений в экономику всего Дальневосточного региона, а также к созданию устойчивой экосистемы для научных исследований и технологического развития.

Необходимо разработать нормативные документы и регламенты, касающиеся учета охранных объектов на балансе университета как экономического актива, а также установить четкие регламенты по амортизации, реализации и списанию данных активов. Это позволит обеспечить эффективное управление патентами, не только как показателем научной эффективности, но и как экономическим нематериальным активом, что будет способствовать повышению коммерческой ценности патентов, формированию их рыночной стоимости и упрощенной интеграции в экономику, что в свою очередь будет способствовать инновационному развитию и повышению конкурентоспособности университета.

Заключение. В результате проведенного анализа объектов интеллектуальной собственности центров трансфера технологий ДВФУ были выявлены значительные изменения в структуре зарегистрированных патентов, особенно в области биотехнологий и пищевых технологий. Данные, представленные на рисунках 1-3, показывают, что в 2020 году патенты на изобретения и полезные модели составляли более половины от общего числа охранных документов, что свидетельствует о высоком уровне инновационной активности в этот период. Однако в последующие годы наблюдается заметное снижение доли патентов. Наиболее выраженное сокращение зарегистрированных патентов произошло в 2022 и 2023 годах, когда доля патентов на изобретения и полезные модели упала до 32% и 39% соответственно.

Сравнительный анализ доли зарегистрированных патентов на изобретения среди всех научных школ ДВФУ также показывает, что пищевые технологии и биотехнологии остаются лидерами в области патентования. Это может быть обусловлено как культурой патентования, сложившейся в университете, так и активным развитием этих направлений в стране в целом.

Согласно данным таблицы 1, значительная доля объектов интеллектуальной собственности приходится на область агропищевой биотехнологии и пищевых технологий. Например, в течение исследуемого периода такие разработки составляли 41% от общего числа патентов на изобретения и полезные модели в сфере биотехнологий. Эта доля остается значительной и в последующие годы, что подтверждает общемировую и российскую тенденцию роста интереса к агропромышленному сектору и продовольственной безопасности.

1. За период исследования структура зарегистрированных патентов в центре трансфера технологий ДВФУ претерпела значительные изменения, особенно в областях биотехнологий и пищевых технологий, а именно: патенты на изобретения и полезные модели составляют более половины от общего числа охранных документов, что свидетельствует о высокой инновационной активности в этот период;

2. Пищевые технологии и биотехнологии остаются ведущими областями патентования среди всех научных школ ДВФУ, что отражает как культурные особенности университета, так и общие тенденции развития науки в стране;

3. Объекты интеллектуальной собственности в области агропищевой биотехнологии составляют значительную долю от общего числа патентов на изобретения и полезные модели в сфере биотехнологий, что подчеркивает важность и перспективность агропромышленного сектора и продовольственной безопасности.

4. Результаты исследования показывают, что несмотря на общее снижение количества охранных документов, ДВФУ продолжает активно развивать биотехнологические проекты, особенно в области агропищевой биотехнологии. Это соответствует глобальным трендам, общероссийской тенденции активного развития пищевой отрасли, и отражает высокую значимость экономики пищевых систем для региона и страны в целом.

5. Сформулированы основные рекомендации по улучшению показателей коммерциализации и внедрения в экономику пищевых систем объектов интеллектуальной собственности университета в соответствующих областях: установление регламента гибкого распределения материальных ресурсов на поддержание наиболее активных направлений с учетом программы мотивации авторов разработок, формирование внутренней нормативной базы отнесения патентов к экономическим активам университета с целью ускорить процессы оценки стоимости, балансового учета и аудита, коммерческого использования предприятиями реального сектора объектов интеллектуальной собственности университета на взаимовыгодных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Караваева Н. М. Рынок интеллектуальной собственности: особенности мирового развития и перспективы для России // Вестник Прикамского социального института. 2016. № 3 (75). С. 55–63.
2. Маркетинговое исследование рынка интеллектуальной собственности в России и за рубежом, данные на 2024 г. // Компания Профиль. URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-intellektualnoy-sobstvennosti-v-rossii/> (дата обращения: 31.03.25).
3. Kriesch L., Losacker S. A. global patent dataset of bioeconomy-related inventions // Scientific Data. 2024. Vol. 11. Article 1308. <https://doi.org/10.1038/s41597-024-04163-6>
4. Brown P. Patent Landscape: Food for Health // The University of Auckland. 2024. 1. <https://doi.org/10.17608/k6.auckland.26018857.v1>
5. Новосельский С. О., Телегина О. В., Шатохин М. В. Управление интеллектуальной собственностью предприятий пищевой промышленности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 2. С. 76–80.
6. Pray C., Birner R. International innovation systems for the bioeconomy // Handbook on the Bioeconomy. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2025. P. 152–196. <https://doi.org/10.4337/9781800373495.00016>
7. Рахманов Э. К. У., Бердимуратов Х. Т. У., Сатторова К. А. К. Будущее пищевых технологий: тенденции и инновации, на которые стоит обратить внимание // Universum: технические науки. 2023. № 9–4 (114). С. 33–35.
8. Анисимов А. Ю., Алексахин А. Н., Алексахина С. А., Алёхин Е. И. Роль университетов в процессе трансфера технологий // Вестник Академии знаний. 2024. № 5 (64). С. 55–61.
9. Роспатент: Актуальные тренды и лучшие практики в сфере интеллектуальной собственности международной конференции Роспатента «Эра IP» 9 октября 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/itogi-ehra-ip-2024> (дата обращения: 31.03.25).

10. Соколова А. П., Сухарева О. А. Инновационная активность предприятий АПК Российской Федерации: тренды и возможности роста // Естественно-гуманитарные исследования. 2023. № 1 (45). С. 217–222.
11. Федеральный институт промышленной собственности: открытый реестр объектов интеллектуальной собственности. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fips.ru/registers-web/> (дата обращения: 31.03.25).
12. Bhatia S. History, scope and development of biotechnology // Introduction to Pharmaceutical Biotechnology. 2018. Vol. 1. P. 1–61. <https://doi.org/10.1088/978-0-7503-1299-8ch1>
13. Springham D. G., Moses V., Cape R. E. Biotechnology – The Science and the Business // CRC Press. 2023. No. 8. P. 686.
14. Сапронова А. О., Сапронова Е. А. О трансферах биотехнологий с использованием промышленного образца // Технологическое предпринимательство, коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности и трансфер технологий: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Пермь, 11 ноября 2021 года. Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48031455> (дата обращения: 01.03.25).
15. Криничная Е. П. Проблемы развития аграрного сектора России и потенциальные направления их решения // Вестник ОрелГАУ. 2024. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-agrarnogo-sektora-rossii-i-potentsialnye-napravleniya-ih-resheniya> (дата обращения: 01.04.25).
16. Chi-Ham C. L. An intellectual property sharing initiative in agricultural biotechnology: development of broadly accessible technologies for plant transformation // Plant Biotechnology Journal. 2021. № 10. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22221977/> (accessed: 01.03.25). <https://doi.org/10.1111/j.1467-7652.2011.00674.x>
17. Atkinson R. C. Intellectual property rights. Public sector collaboration for agricultural IP management // Science. 2023. № 11. [Electronic resource]. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12855794/> (accessed: 01.03.25). <https://doi.org/10.1126/science.1085553>
18. Gupta R., Choudhury M. H., Mahmud M., Banerjee J. S. Patent Analysis on Artificial Intelligence in Food Industry: Worldwide Present Scenario // In Intelligent Human Centered Computing. Human 2023. Springer Tracts in Human-Centered Computing. 2023. https://doi.org/10.1007/978-981-99-3478-2_30
19. Amentae K. T., Song W., Wang J. Intellectual property rights in the agri-food chains: A systematic review and bibliometric analysis // World Patent Information. 2024. № 77. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2024.102279>

REFERENCES

1. Karavaeva NM. Rynok intellektual'noi sobstvennosti: osobennosti mirovogo razvitiya i perspektivy dlya Rossii. Vestnik Prikamskogo sotsialnogo instituta. 2016;7:75. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-intellektualnoy-sobstvennosti-osobennosti-mirovogo-razvitiya-i-perspektivy-dlya-rossii> (accessed: 31.03.2025). (In Russ.).
2. Marketingovoe issledovanie rynka intellektual'noi sobstvennosti v Rossii i za rubezhom, dannye na 2024 g.: kompaniya Profil. URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-intellektualnoy-sobstvennosti-v-rossii/> (accessed: 31.03.2025). (In Russ.).
3. Kriesch L, Losacker S. A global patent dataset of bioeconomy-related inventions. Scientific Data. 2024;11:1308. <https://doi.org/10.1038/s41597-024-04163-6> (accessed: 01.03.2025). (In Russ.).
4. Brown P. Patent Landscape: Food for Health. The University of Auckland. 2024;1. URL: <https://doi.org/10.17608/k6.auckland.26018857.v1> (accessed: 01.03.2025). (In Russ.).
5. Novoselskii SO, Telegina OV, Shatokhin MV. Upravlenie intellektualnoi sobstvennostyu predpriyatii pishchevoi promyshlennosti. Vestnik Kurskoi gosudarstvennoi selskokhozyaistvennoi akademii. 2017;2:76-80. (In Russ.).
6. Pray C, Birner R. International innovation systems for the bioeconomy. Edward Elgar Publishing. In Handbook on the Bioeconomy. 2025. P. 152-196. URL: <https://www.elgaronline.com/edcollchap/book/9781800373495/chapter9.xml> (accessed: 01.03.2025). (In Russ.).

7. Rakhmanov EКУ, Berdimuradov KhTU, Sattorova КАК. Budushchee pishchevykh tekhnologii: tendentsii i innovatsii, na kotorye stoit obratit vnimanie. Universum: tekhnicheskie nauki. 2023;9-4(114):33-35. (In Russ.).
8. Anisimov АYu, Aleksakhin AN, Aleksakhina SA, Alekhin EI. Rol universitetov v protsesse transfera tekhnologii. Vestnik Akademii znanii. 2024;5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-universitetov-v-protsesse-transfera-tehnologii> (accessed: 01.03.2025). (In Russ.).
9. Rospatent: Aktualnye trendy i luchshie praktiki v sfere intellektualnoi sobstvennosti mezhdunarodnoi konferentsii Rospatenta «Era IP» 9 oktyabrya 2024. URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/itogi-ehra-ip-2024> (accessed: 31.03.2025). (In Russ.).
10. Sokolova AP, Sukhareva OA. Innovatsionnaya aktivnost predpriyatii APK Rossiiskoi Federatsii: trendy i vozmozhnosti rosta. Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya. 2023;45(1):217-222. (In Russ.).
11. Federalnyi institut promyshlennoi sobstvennosti: otkryti reestr obektov intellektualnoi sobstvennosti. URL: <https://www.fips.ru/registers-web/> (accessed: 31.03.2025). (In Russ.).
12. Saurabh B. History, scope and development of biotechnology. IOP Publishing Ltd. 2018;5. URL: <https://iopscience.iop.org/book/978-0-7503-1299-8/chapter/bk978-0-7503-1299-8ch1> (accessed: 31.03.2025).
13. Springham DG, Moses V, Cape RE, Springham DG. Biotechnology – The Science and the Business. CRC Press. 2023;8:686. (accessed: 31.03.2025).
14. Sapronova AO, Sapronova EA. O transferakh biotekhnologii s ispol'zovaniem promyshlennogo obraztsa. Tekhnologicheskoe predprinimatelstvo, kommertsializatsiya rezultatov intellektualnoi deyatel'nosti i transfer tekhnologii: Materialy II Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Perm: Permskii natsionalnyi issledovatel'skii politekhnicheskii universitet; Perm: Permskii natsionalnyi issledovatel'skii politekhnicheskii universitet, 2021. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48031455> (accessed: 01.03.2025). (In Russ.).
15. Krinichnaya EP. Problemy razvitiya agrarnogo sektora Rossii i potentsial'nye napravleniya ikh resheniya. Vestnik OrelGAU. 2024; 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-agrarnogo-sektora-rossii-i-potentsialnye-napravleniya-ih-resheniya> (accessed: 01.04.2025). (In Russ.).
16. Chi-Ham CL. An intellectual property sharing initiative in agricultural biotechnology: development of broadly accessible technologies for plant transformation. Plant Biotechnology Journal. 2021;10. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22221977/> (accessed: 01.03.2025). <https://doi.org/10.1111/j.1467-7652.2011.00674.x>
17. Atkinson RC. Intellectual property rights. Public sector collaboration for agricultural IP management. Science. 2023;11. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12855794/> (accessed: 01.03.25). <https://doi.org/10.1126/science.1085553>
18. Gupta R., Choudhury MH, Mahmud M, Banerjee JS. Patent Analysis on Artificial Intelligence in Food Industry: Worldwide Present Scenario. In Intelligent Human Centered Computing. Human 2023. Springer Tracts in Human-Centered Computing. 2023. https://doi.org/10.1007/978-981-99-3478-2_30 (accessed: 01.03.2025).
19. Amentae KT, Song W, Wang J. Intellectual property rights in the agri-food chains: A systematic review and bibliometric analysis. World Patent Information. 2024;77. URL: <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2024.102279> (accessed: 01.03.2025).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Альбина Олеговна Сапронова – аспирант кафедры биоэкономики, Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования Дальневосточный федеральный университет (ФГАОУ ВО ДВФУ), 690022, Россия, Приморский край, Владивосток, г. Владивосток, п. Аякс, д. 10, e-mail: sapronova.ao@dvfu.ru, Researcher ID: MTG-3040-2025; <https://orcid.org/0000-0001-7514-2829>

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в подготовку публикации.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию: 01.04.2025;
одобрена после рецензирования: 13.05.2025;
принята к публикации: 03.06.2025.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Albina O. Sapronova – postgraduate student of the Bioeconomics Department, Advanced Engineering School, Far Eastern Federal University, e-mail: sapronova.ao@dvfu.ru, Researcher ID: MTG-3040-2025; <https://orcid.org/0000-0001-7514-2829>

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Conflict of interest: the author declare no conflicts of interests.

The article was submitted: 01.04.2025;

approved after reviewing: 13.05.2025;

accepted for publication: 03.06.2025.