

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

Альбина О. Сапронова¹ sapronova.ao@dvfu.ru  0000-0001-7514-2829

¹ Дальневосточный федеральный университет, д. 10, п. Аякс, г. Владивосток, Приморский край, 690022, Россия

Аннотация. 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. Получены данные с 2020 по 2024 годы по всем объектам интеллектуальной собственности в сфере биотехнологий, пищевых технологий Дальневосточного федерального университета. 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, сопоставимая 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. Данная работа будет полезна исследователям, занимающимся вопросами инноваций и коммерциализации научных достижений, а также специалистам в области биотехнологий и пищевой промышленности.

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

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

Albina O. Sapronova¹ sapronova.ao@dvfu.ru  0000-0001-7514-2829

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

Abstract. 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.

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

Введение

Мировая патентная активность растет от года в год, в том числе в области пищевой и биотехнологии, и наша страна стабильно входит в топ-10 по активности патентования,

а также по расходам на интеллектуальную собственность, однако незначительно отстает по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности [1].

Для цитирования

Сапронова А.О. Тенденции и перспективы развития интеллектуальной собственности в биотехнологиях и пищевых технологиях: анализ данных университетского центра трансферов технологий // Вестник ВГУИТ. 2025. Т. 87. № 2. С. 93–100. doi:10.20914/2310-1202-2025-2-93-100

For citation

Sapronova A.O. Trends and prospects for the development of intellectual property in biotechnology and food technologies: an analysis of university's centres technology transfers. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2025. vol. 87. no. 2. pp. 93–100. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2025-2-93-100

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

На сегодняшний день в России можно заметить значительный научный прогресс в области биотехнологии, что связано с особым вниманием к развитию здоровьесберегающих технологий на государственном уровне в соответствии со Стратегией научно-технического развития РФ до 2030 г.

Существующий фокус на биотехнологиях отражает глобальный тренд, признающий потенциал данной области для решения актуальных проблем человечества, таких как здоровье, продовольственная безопасность и экологическая устойчивость [2]

В частности, вопросы питания, разработки технологии продуктов питания отнесены к важнейшим инструментам решения острой проблемы оптимизации здоровья населения [3] 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 [7]. Одной из важнейших метрик оценки успеха в развитии биотехнологий является количество зарегистрированных патентов, отражающее уровень инновационной активности и конкурентоспособность национальной науки [4].

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 [6].

Так, по оценкам экспертов, пищевая промышленность является лидером по количеству зарегистрированных патентов среди всех отраслей реального сектора экономики [7].

Все вышеперечисленное указывает на наличие предпосылок для роста числа зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности, относящихся к области биотехнологии, университетов России – драйверов современной отечественной науки и на необходимость проанализировать наличие соответствующей тенденции в ведущем университете Дальнего Востока – Дальневосточном федеральном университете (ДВФУ) [5].

Цель исследования – оценка патентной активности Дальневосточного федерального университета в области биотехнологий и пищевых технологий, а также выявлении тенденций,

влияющих на эффективность научной деятельности университета в данных областях.

Материалы и методы

Исследование проведено с использованием общенаучных и специальных научных методов, в том числе метода сравнительного анализа, интерпретирования результатов анализа, а также методов анализа баз и массивов данных. Проанализированы объекты интеллектуальной собственности, зарегистрированные в государственных реестрах РФ за полные 5 лет с 2020 по 2024 годы, с использованием открытого реестра и открытой базы данных 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 [5], а также проведен контент-анализ и обобщение данных научной литературы по ключевым запросам, отражающих тему исследования, в открытых базах данных e-Library, E.lanbook, Scopus, биотехнологических журналах.

Результаты

Согласно определению «Европейской федерации биотехнологии» биотехнология – обширный раздел технологии как части науки или как метод исследований в науках о жизни и биомедицины [8]. 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 [9]. 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 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.

Таблица 1.

Динамика количества 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 Year	Патенты на изобретения и полезные модели Patents for inventions and utility models	% от общего числа % of the total number	Свидетельства на программы ЭВМ и базы данных Certificates for computer programs and databases	% от общего числа % of the total number	Всего охранных документов Total protection documents
2020	68	53	61	47	129
2021	71	52	66	48	137
2022	28	32	60	68	88
2023	34	39	53	61	87
2024	45	49	47	51	92

По данным таблицы 1 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 [10].

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 [11].

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 1) 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.

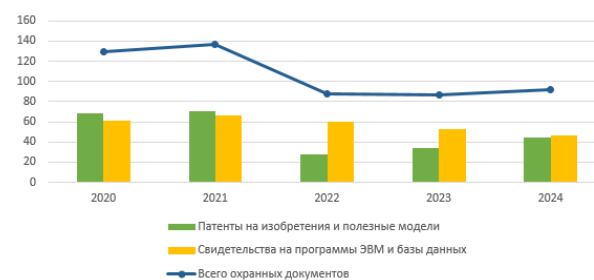


Рисунок 1. Объекты интеллектуальной собственности ДВФУ 2020–2024 гг.

Figure 1. Intellectual Property Objects of Far Eastern Federal University in 2020–2024

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 [12], что вероятнее всего усложнило процесс создания разработок.

Несмотря на колебания долей различных видов интеллектуальной собственности, общее число охраняемых 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).

Несмотря на колебания долей различных видов интеллектуальной собственности, общее число охраняемых 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).

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 таблицы и диаграммы 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 охраняемых 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 2.

Таблица 2.

Общее количество объектов интеллектуальной собственности ДВФУ, зарегистрированных в государственных реестрах РФ в 2020–2024 гг.

Table 2.

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 Year	ИНЖБ / ШЭМ / ПИШ Агропищевая биотехнология, в том числе пищевые технологии INJB / SHEM / NSP Agri-food biotechnology, including food technologies	ШМ / ИНТПМ Медицинская биотехнология SHM / INPM Medical biotechnology	Биотехнология, общее количество Biotechnology, total number	% от общего числа патентов и полезных моделей % of total number of patents and utility models	Патенты на изобретения и полезные модели Patents for inventions and utility models	Свидетельства на программы ЭВМ и базы данных Certificates for computer programs and databases	% от общего числа % of total number	Всего охраняемых документов Total protection documents
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

По данным таблицы 2, 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 [13] интенсивного развития пищевых наук и агропищевых биотехнологий.

Обсуждение

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 в таблице 1, 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 2, 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.

Заключение

За период исследования структура зарегистрированных патентов в центрах 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.

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.

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.

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 и отражает высокую значимость экономики пищевых систем для региона и страны в целом.

Литература

- 1 Караваева Н.М. Рынок интеллектуальной собственности: особенности мирового развития и перспективы для России // Вестник Прикамского социального института. 2020. № 7. С. 75. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-intellektualnoy-sobstvennosti-osobennosti-mirovogo-razvitiya-i-perspektivy-dlya-rossii> (дата обращения: 31.03.2025).
- 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: 31.03.2025).
- 3 Новосельский С.О., Телегина О.В., Шатохин М.В. Управление интеллектуальной собственностью предприятий пищевой промышленности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-intellektualnoy-sobstvennostyu-predpriyatiy-pischevoy-promyshlennosti> (дата обращения: 31.03.2025).
- 4 Актуальные тренды и лучшие практики в сфере интеллектуальной собственности международной конференции Роспатента «Эра IP» 9 октября 2024 // Роспатент. URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/itogi-ehra-ip-2024> (дата обращения: 31.03.2025).
- 5 Открытый реестр объектов интеллектуальной собственности // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru/registers-web/> (дата обращения: 31.03.2025).
- 6 Saurabh B. History, scope and development of biotechnology // IOP Publishing Ltd. 2021. P. 5. URL: <https://iopscience.iop.org/book/978-0-7503-1299-8/chapter/bk978-0-7503-1299-8ch1> (accessed: 31.03.2025).
- 7 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. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48031455> (дата обращения: 01.03.2025).
- 8 Springham D.G., Moses V., Cape R.E. Biotechnology – The Science and the Business. CRC Press, 2023. 686 p.
- 9 Криничная Е.П. Проблемы развития аграрного сектора России и потенциальные направления их решения // Вестник ОрелГАУ. 2024. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problems-razvitiya-agrarnogo-sektora-rossii-i-potentsialnye-napravleniya-ih-resheniya> (дата обращения: 01.04.2025).

- 10 Мусина Л.Р. Сравнительный анализ моделей инновационной активности вузов // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2023. Т. 23. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-modeley-innovatsionnoy-aktivnosti-vuzov> (дата обращения: 01.03.2025).
- 11 Анисимов А.Ю., Алексахин А.Н., Алексахина С.А. и др. Роль университетов в процессе трансфера технологий // Вестник Академии знаний. 2024. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-universitetov-v-protssesse-transfera-tehnologii> (дата обращения: 01.03.2025).
- 12 Chi-Ham C.L. An intellectual property sharing initiative in agricultural biotechnology: development of broadly accessible technologies for plant transformation // Plant Biotechnology Journal. 2021. Vol. 10. P. 10. DOI: 10.1111/j.1467-7652.2011.00674.x
- 13 Atkinson R.C. Intellectual property rights. Public sector collaboration for agricultural IP management // Science. 2023. Vol. 11. P. 12. doi: 10.1126/science.1085553
- 14 Григорьев Ю.А., Дыбова А.С. Патентная активность как индикатор технологического развития: методы оценки и анализ тенденций // Инновации. 2020. № 5 (259). С. 50-58.
- 15 Dziallas M., Blind K. Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis // Technovation. 2019. Vol. 80-81. P. 3-29. DOI: 10.1016/j.technovation.2018.05.005
- 16 Маркова Е.В., Нечаев А.С. Оценка результативности деятельности центров коммерциализации и трансфера технологий в университетах // Инновации. 2021. № 5 (271). С. 52-61.
- 17 Dahiya P., Jha S. Recent trends in intellectual property rights protection in fermented dairy products // Advances in Dairy Microbial Products. Woodhead Publishing, 2022. P. 81-92.
- 18 Intellectual property management and technology licensing: guide for policymakers and managers of research and development institutes // ESCAP U.N. 2022. 145 p.
- 19 Chuma-Okoro H., Oluwasemilore I.A. Intellectual property rights, agricultural biotechnology and food sufficiency: strengthening the Nigerian intellectual property legal framework for food self-sufficiency in the aftermath of a global pandemic // International Review of Law, Computers & Technology. 2022. Vol. 36. No. 1. P. 48-67.
- 20 Burrell R., Reichman J.H., Rimmer M. et al. Intellectual property rights, climate technology transfer and innovation in developing countries // INET Oxford Working Paper. 2023. No. 2023-10.
- 21 Agarwal S., Kumari S., Khan S. (ed.). Bioentrepreneurship and transferring technology into product development. IGI Global, 2021. 350 p.

References

- 1 Karavaeva N.M. The Intellectual Property Market: Features of Global Development and Prospects for Russia. Bulletin of the PriKam Social Institute. 2020. no. 7. p. 75. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-intellektualnoy-sobstvennosti-osobennosti-mirovogo-razvitiya-i-perspektivy-dlya-rossii> (in Russian)
- 2 Marketing Research on the Intellectual Property Market in Russia and Abroad, Data for 2024: Profile Company. URL: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-intellektualnoy-sobstvennosti-v-rossii/> (in Russian)
- 3 Novoselsky S.O., Telegina O.V., Shatokhin M.V. Management of Intellectual Property in Food Industry Enterprises. Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2020. no. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-intellektualnoy-sobstvennostyu-predpriyatiy-pischevoy-promyshlennosti> (in Russian)
- 4 Rospatent: Current Trends and Best Practices in the Field of Intellectual Property from the International Conference of Rospatent "Era IP" October 9, 2024. URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/itogi-ehra-ip-2024> (in Russian)
- 5 Federal Institute of Industrial Property: Open Register of Intellectual Property Objects. URL: <https://www.fips.ru/register-web/> (in Russian)
- 6 Saurabh B. History, Scope and Development of Biotechnology. IOP Publishing Ltd. 2021. no. 5. URL: <https://iopscience.iop.org/book/978-0-7503-1299-8/chapter/bk978-0-7503-1299-8ch1>
- 7 Sapronova A.O., Sapronova E.A. On Technology Transfers Using Industrial Samples. Technological Entrepreneurship, Commercialization of Intellectual Activity Results and Technology Transfer: Materials of the II All-Russian Scientific and Practical Conference, Perm, November 11, 2021. Perm: Perm National Research Polytechnic University, 2021. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48031455> (in Russian)
- 8 Springham D.G., Moses V., Cape R.E. Biotechnology - The Science and the Business. CRC Press. 2023. no. 8. p. 686
- 9 rinichnaya E.P. Problems of Agricultural Sector Development in Russia and Potential Directions for Their Solution. Bulletin of Orel State Agrarian University. 2024. no. 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-agrarnogo-sektora-rossii-i-potentsialnye-napravleniya-ih-resheniya> (in Russian)
- 10 Musina L.R. Comparative Analysis of Models of Innovative Activity in Higher Educational Institutions. Proceedings of Saratov University New Series Series Economics Management Law. 2023. no. 3. pp. 255-260. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-modeley-innovatsionnoy-aktivnosti-vuzov> (in Russian)
- 11 Anisimov A.Yu., Alexakhin A.N., Alexakhina S.A. et al. The Role of Universities in the Technology Transfer Process. Bulletin of the Academy of Knowledge. 2024. no. 5. pp. 55-61. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-universitetov-v-protssesse-transfera-tehnologii> (in Russian)
- 12 Chi-Ham C.L. An intellectual property sharing initiative in agricultural biotechnology: development of broadly accessible technologies for plant transformation. Plant Biotechnology Journal. 2021. no. 10. pp. 501-510. doi:10.1111/j.1467-7652.2011.00674.x
- 13 Atkinson R.C. Intellectual property rights. Public sector collaboration for agricultural IP management. Science. 2023. no. 11. doi:10.1126/science.1085553

- 14 Grigoriev Yu.A., Dybova A.S. Patent activity as an indicator of technological development: assessment methods and trend analysis. *Innovations*. 2020. no. 5(259). pp. 50-58. (in Russian)
- 15 Dziallas M., Blind K. Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis. *Technovation*. 2019. vol. 80-81. pp. 3-29. doi:10.1016/j.technovation.2018.05.005
- 16 Markova E.V., Nechaev A.S. Evaluation of the effectiveness of commercialization and technology transfer centers in universities. *Innovations*. 2021. no. 5(271). pp. 52-61. (in Russian)
- 17 Dahiya P., Jha S. Recent trends in intellectual property rights protection in fermented dairy products. *Advances in Dairy Microbial Products*. Woodhead Publishing, 2022. pp. 81-92
- 18 ESCAP U.N. et al. Intellectual property management and technology licensing: guide for policymakers and managers of research and development institutes. 2022
- 19 Chuma-Okoro H., Oluwasemilore I.A. Intellectual property rights, agricultural biotechnology and food sufficiency: strengthening the Nigerian intellectual property legal framework for food self-sufficiency in the aftermath of a global pandemic. *International Review of Law, Computers & Technology*. 2022. vol. 36. no. 1. pp. 48-67
- 20 Burrell R. et al. Intellectual property rights, climate technology transfer and innovation in developing countries. *INET Oxford Working Paper*. 2023
- 21 Agarwal S., Kumari S., Khan S. (ed.). *Bioentrepreneurship and transferring technology into product development*. IGI Global, 2021

Сведения об авторах

Альбина О. Сапронова аспирант, кафедра биоэкономики, Дальневосточный федеральный университет, 690022, Россия, Приморский край, Владивосток, г. Владивосток, п. Аякс, д. 10, sapronova.ao@dvvu.ru
 <https://orcid.org/0000-0001-7514-2829>

Information about authors

Albina O. Sapronova postgraduate student, bioeconomics department, Far Eastern Federal University, 10, Ajax Bay., Vladivostok, 690022, Russia, sapronova.ao@dvvu.ru
 <https://orcid.org/0000-0001-7514-2829>

Вклад авторов

Альбина О. Сапронова написала рукопись, корректировала её до подачи в редакцию и несет ответственность за плагиат

Contribution

Albina O. Sapronova wrote the manuscript, correct it before filing in editing and is responsible for plagiarism

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Поступила 24/03/2025	После редакции 12/04/2025	Принята в печать 30/04/2025
Received 24/03/2025	Accepted in revised 12/04/2025	Accepted 30/04/2025