



Анализ динамики инновационного развития Воронежской области

Екатерина Б. Данилкова¹

asddeb@mail.ru

 0000-0002-9017-915XАлиса А. Торшина²

alisa-korotaeva@mail.ru

 0000-0003-3150-8686¹ Воронежский государственный университет, ул. Хользунова, 42в, г. Воронеж, 394068, Россия² Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия

Аннотация. В статье рассматривается экономическая сущность инновационного развития региона. В исследовании проанализированы подходы к управлению инновационным развитием на уровне региона. Повышение инвестиционного климата региона невозможно без оценки территориальных инновационных возможностей, что представляет собой особенную актуальность в период санкций и импортозамещения. Поэтому авторами в статье выделяются наиболее влияющие показатели инновационной активности. Затем оценивается динамика развития выделенных показателей и на основании полученных данных дается авторский прогноз развития на несколько лет вперед. Без инновационного развития невозможно формирование благоприятной среды для жизни и деятельности человека, а также развитие предпринимательства. В работе проведен системный анализ инновационных показателей региона, определены их составляющие и основные факторы, воздействующие на региональный инновационный потенциал, а также формирующие его масштабы. Сделав анализ динамики развития Воронежского региона в области инновационного развития, можно сделать вывод, что тенденция развития является положительной. По данным статистики видно, что 2020 год, несомненно, оказал негативное влияние на инновационное развитие нашей страны, о чем свидетельствуют многие показатели. Затраты на инновационную деятельность с каждым годом растут, что говорит о стимулировании государством инновационной активности, которая на данный момент постепенно снижается. Показатель разработки нанотехнологий, разработанных передовых технологий и коэффициент изобретательской активности показали наибольший спад среди других анализируемых показателей. Однако уровень инновационной активности Воронежской области растет, поэтому мы верим, что сможем сделать большой вклад в развитие будущего нашей страны.

Ключевые слова: управление, инновационное развитие, прогноз, функциональные элементы.


Analysis of the dynamics of innovative development of the Voronezh region

Ekaterina B. Danilkova¹

asddeb@mail.ru

 0000-0002-9017-915XAlisa A. Torshina²

alisa-korotaeva@mail.ru

 0000-0003-3150-8686¹ Voronezh State University, st. Kholzunova, 42v, Voronezh, 394068, Russia² Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

Abstract. The article deals with the economic essence of the innovative development of the region. The study analyzes approaches to managing innovative development at the regional level. Improving the investment climate in the region is impossible without assessing the territorial innovation opportunities, which is of particular relevance during the period of sanctions and import substitution. The authors in the article highlight the most influential indicators of innovative activity. Then, the dynamics of development of the selected indicators is assessed and, based on the data obtained, the author's development forecast for several years ahead is given. Without innovative development, it is impossible to create a favorable environment for human life and activities, as well as the development of entrepreneurship. The work carried out a systematic analysis of the innovative indicators of the region, identified their components and main factors influencing the regional innovative potential, as well as shaping its scale. After analyzing the dynamics of the development of the Voronezh region in the field of innovative development, we can conclude that the development trend is positive. According to statistics, it can be seen that 2020 undoubtedly had a negative impact on the innovative development of our country, as evidenced by many indicators. The costs of innovation activity are growing every year, which indicates that the government is stimulating innovation activity, which is currently gradually decreasing. The indicator of development of nanotechnologies, advanced technologies developed and the coefficient of inventive activity showed the largest decline among other analyzed indicators. However, the level of innovation activity in the Voronezh region is growing, so we believe that we can make a great contribution to the development of the future of our country.

Keywords: management, innovation development, forecasting, functional elements.

Введение

В настоящее время остро стоит проблема устойчивого развития нашего государства. Одним из основных факторов, способствующих устойчивому развитию, являются инновации. Согласно концепции пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [3] инновационное развитие является одним из приоритетных направлений. Инновационная деятельность является показателем научно-

технического прогресса. Основными целями государственной научно-технической политики являются увеличение вклада науки и техники в развитие экономики государства, реализацию важнейших социальных задач, обеспечение прогрессивных структурных преобразований в области материального производства, повышение его эффективности и конкурентоспособности продукции, укрепление обороноспособности государства, интеграция науки и образования.

Для цитирования

Данилкова Е.Б., Торшина А.А. Анализ динамики инновационного развития Воронежской области // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 3. С. 352–360. doi:10.20914/2310-1202-2022-3-352-360

For citation

Danilkova E.B., Torshina A.A. Analysis of the dynamics of innovative development of the Voronezh region. Vestnik VGUET [Proceedings of VSUET]. 2022. vol. 84. no. 3. pp. 352–360. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2022-3-352-360

Материалы и методы

В настоящее время проблемы и направления инновационной деятельности в Воронежской области соответствуют приоритетным задачам Стратегии социально-экономического развития Воронежской области на долгосрочную перспективу [9].

Число указанных приоритетных задач входит:

- преодоление технологического отставания Воронежской области от ведущих регионов России и зарубежных стран;
- создание условий для ускоренного роста сектора исследований и научно-технических разработок, преодоление недостаточной инновационной активности корпоративного сектора;
- развитие инновационного высокотехнологического сектора региональной экономики в целях обеспечения конкурентоспособности товаров и услуг;
- создание условий для многократного увеличения объемов выпуска наукоемкой продукции;
- содействие институциональному развитию структурных элементов региональной инновационной системы Воронежской области;
- расширение государственной поддержки экспорта высокотехнологичной, наукоемкой продукции воронежских производителей и занятие воронежскими предприятиями устойчивого сегмента в международном разделении труда в сфере высоких технологий.

Одним из основных методов решения на государственном уровне поставленных приоритетных задач является долгосрочная областная целевая программа, которая нацелена на:

— преодоление сложившегося технологического отставания ряда отраслей промышленности и сельского хозяйства Воронежской области;

— создание организационных, инфраструктурных и информационных условий ускоренной модернизации и развития инновационной деятельности на территории области, поддержку инновационной предпринимательской деятельности [12].

В рамках данной работы автором проведен анализ инновационного развития Воронежской области. По данным Федеральной службы государственной статистики автором выделена группа показателей, наиболее адекватно отражающих, по нашему мнению, уровень инновационного развития Воронежской области. Данные позволили не только проанализировать динамику показателей за период 2010–2020 годов, но и дать прогноз до 2023 года.

Результаты и обсуждение

Первый показатель показывает стоимостное выражение инновационных товаров, работ, услуг, но уже в целом отражает их объем в организациях области. У показателя наблюдается достаточно сильные колебания. За последние 10 лет показатель увеличился в 2,79 раза (с 15 588,5 млн руб. до 43 602,3 млн руб.). Снижение за последний год составило 24,76% (14344,6 млн руб.) [6].

Второй показатель выражает денежный объем вложений российских компаний в инновационную деятельность. По графику заметна общая тенденция роста: за 10 лет вложения увеличились почти в 2,76 раза (с 8 995,30 млн руб. в год до 24 847,90 млн руб.), а за последний год – на 10,76% (2 412,90 млн руб.).

Таблица 1.

Объем инновационных товаров, работ, услуг по Воронежской области *

Table 1.

The volume of innovative goods, works, services in the Voronezh region

Ед. изм. Units	Период Period									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
млн руб. mln RUB	15 588,5	16 169,4	13 520,8	24 742,4	50 120,6	27 123,6	32 481,8	36 250,3	57 946,9	43 602,3

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики
Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

Таблица 2.

Анализ динамики показателя Объем инновационных товаров, работ, услуг по Воронежской области *

Table 2.

Analysis of the dynamics of the indicator The volume of innovative goods, works, services in the Voronezh region

2020 год к 2019 2020 to 2019		2020 год к 2011 2020 to 2011		Прогноз Forecast		
Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	2021	2022	2023
-14 344,60	-24,755	28 013,8	179,7	53702,5	57693	61683,5

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики
Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

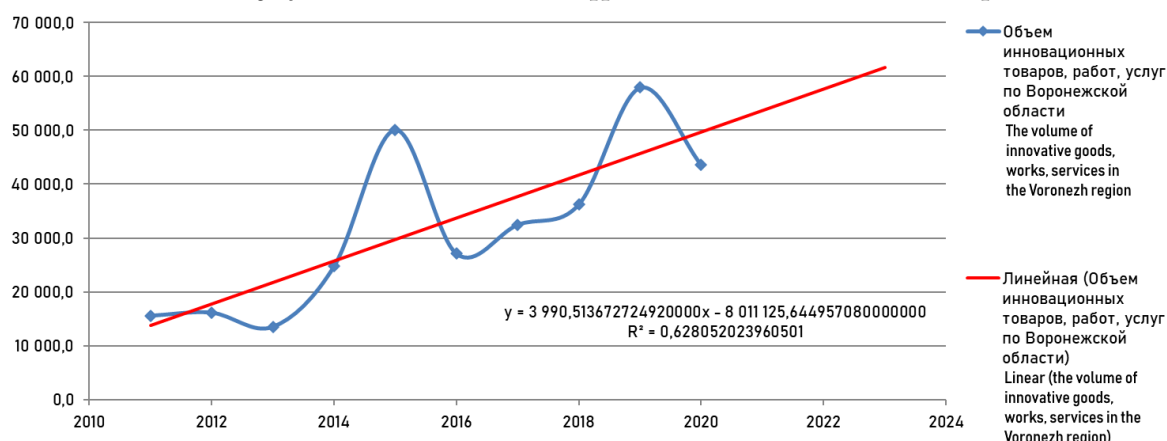


Рисунок 1. Динамика показателя Объем инновационных товаров, работ, услуг по Воронежской области

Figure 1. Dynamics of the indicator Volume of innovative goods, works, services in the Voronezh region

Таблица 3.

Затраты на инновационную деятельность организаций по Воронежской области

Table 3.

Costs for innovative activities of organizations in the Voronezh region

Ед. изм. Units	Период Period									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
млн руб. mln RUB	8 995,30	6 608,90	7 564,30	6 769,70	9 905,20	7 729,30	13 518,70	12 725,10	22 435	24 847,90

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

Таблица 4.

Анализ затрат на инновационную деятельность организаций по Воронежской области

Table 4.

Analysis of the costs of innovative activities of organizations in the Voronezh region

2020 год к 2019 2020 to 2019		2020 год к 2011 2020 to 2011		Прогноз Forecast		
Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	2021	2022	2023
2412,90	10,76	15852,6	176,23	3644041	3645843	3647645

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

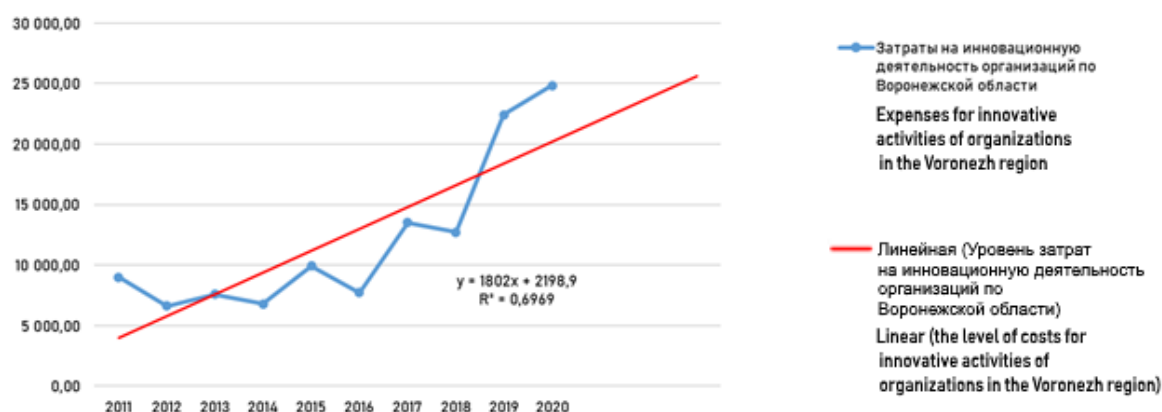


Рисунок 2. Рост затрат на инновационную деятельность организаций по Воронежской области

Figure 2. Growth of costs for innovative activities of organizations in the Voronezh region

Третий показатель отражает долю организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных в регионе организаций. Показатель рассчитывается за отчетный год как отношение числа инновационно-активных организаций региона к общему числу обследованных организаций. У показателя

отчетливо наблюдалась тенденция роста вплоть до 2018 года. Тогда значение показателя составило 17,1%. В 2019 году произошел резкий спад до 13,4%. Рост за последний год составил 2,5%. В целом за последние 10 лет уровень инновационной активности организаций в Воронежской области вырос на 6,7%

Таблица 5.

Уровень инновационной активности организаций в Воронежской области

Table 5.

The level of innovative activity of organizations in the Voronezh region

Ед. изм. Units	Период Period									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
%	9,2	9,0	10,0	10,3	11,0	11,6	18,6	17,1	13,4	15,9

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

Таблица 6.

Анализ изменения уровня инновационной активности организаций в Воронежской области

Table 6.

Analysis of changes in the level of innovative activity of organizations in the Voronezh region

2020 год к 2019 2020 to 2019		2020 год к 2011 2020 to 2011		Прогноз Forecast		
Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	2021	2022	2023
2,50	18,65672	6,7	72,8	17,7	18,6	19,5

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

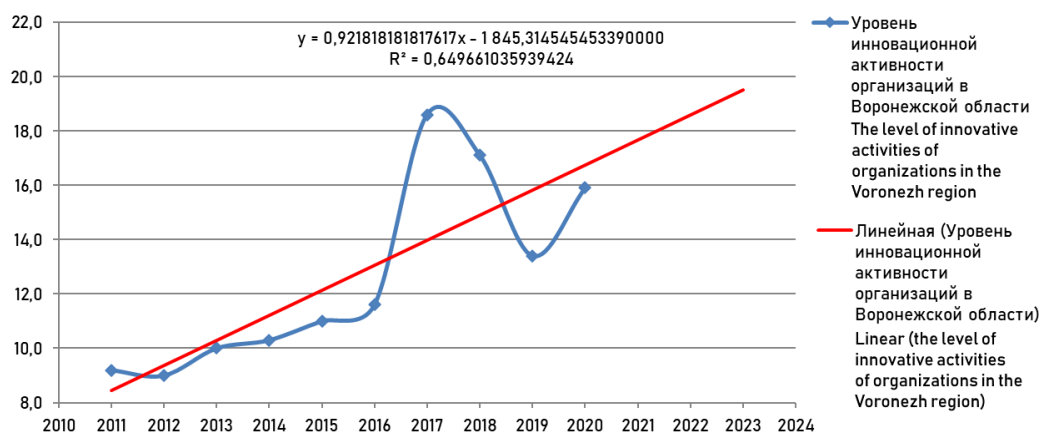


Рисунок 3. Рост уровня инновационной активности предприятий в Воронежской области

Figure 3. Growth in the level of innovative activity of enterprises in the Voronezh region

Четвертый показатель показывает численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками. У показателя наблюдается достаточно плавные колебания.

За последние 10 лет показатель держался примерно в одних числах, за исключением резкого спада в начале десятилетия (с 14106 чел. до 10799 чел.). Снижение за последний год составило 7,6% (830 чел.).

Таблица 7.

Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками

Table 7.

Number of staff involved in research and development

Ед. изм. Units	Период Period									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
человек person	14106	10799	10763	10865	10600	10334	10654	10986	10919	10089

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

Таблица 8.

Анализ динамики численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками

Table 8.

Analysis of the dynamics of the number of personnel engaged in research and development

2020 год к 2019 2020 to 2019		2020 год к 2011 2020 to 2011		Прогноз Forecast		
Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	2021	2022	2023
-830,00	-7,601	-4 017,0	-28,5	9840,1	9627,4	9414,7

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

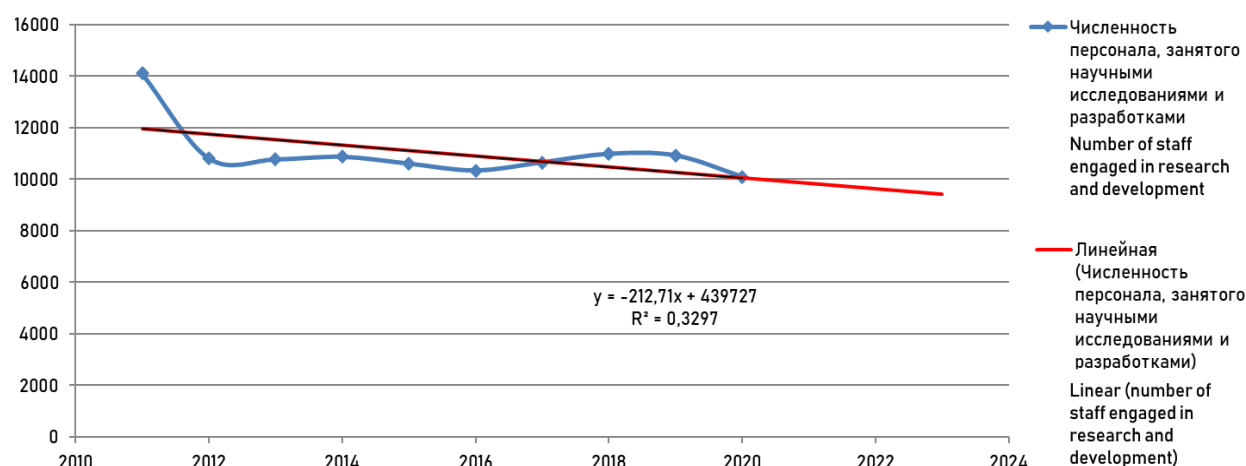


Рисунок 4. Изменение численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками

Figure 4. Change in the number of personnel engaged in research and development

Таблица 9.

Количество организаций, выполняющих научные исследования и разработки

Table 9.

Number of organizations performing research and development

Ед. изм. Units	Период Period									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
шт. psc.	3682	3566	3605	3604	4175	4032	3944	3950	4051	4175

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

Таблица 10.

Изменение количества организаций, выполняющих научные исследования и разработки в Воронежской области

Table 10.

Change in the number of organizations performing research and development in the Voronezh region

2020 год к 2019 2020 to 2019	2020 год к 2011 2020 to 2011		Прогноз Forecast		
Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	2021	2022
124,00	3,06097	493,0	13,4	4226	4289,2
					4352,4

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

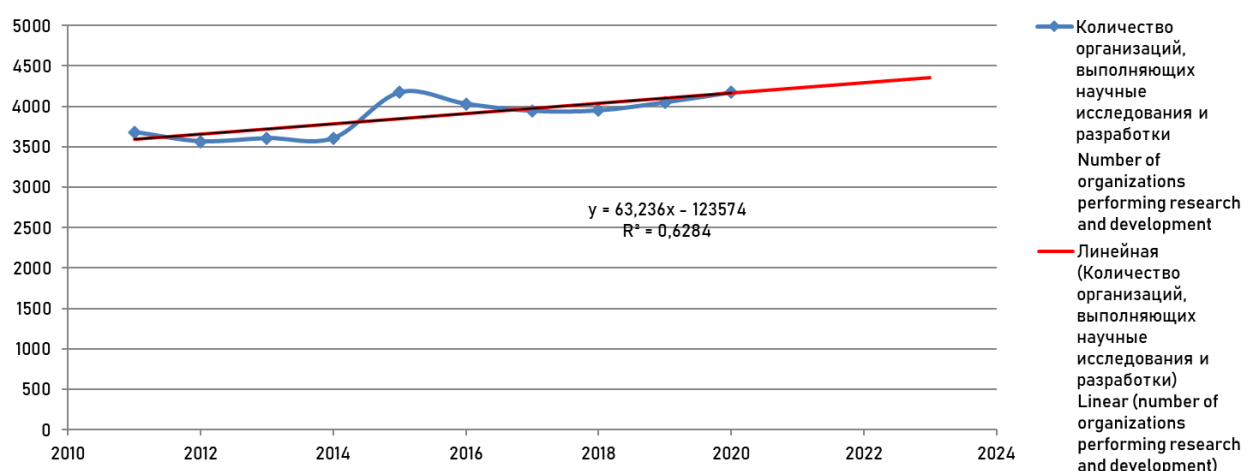


Рисунок 5. Динамика количества организаций, выполняющих научные исследования и разработки в Воронежской области

Figure 5. Dynamics of the number of organizations performing research and development in the Voronezh region

Пятый показатель плавно растет. Рост за последний год составил 3% (124 шт.). График показывает, что с 2016 по 2018 год наблюдалось уменьшение количества организаций, выполняющих научные исследования и разработки.

С 2018 года показатель снова начал расти.

Шестой показатель определяет число патентных заявок на изобретения, поданных отечественными заявителями в патентное ведомство, в расчете на каждые 10 тыс. человек населения. У показателя наблюдается спад.

За последние 10 лет показатель снизился на 1,3 ед. За последний год наблюдался небольшой рост – 0,05 ед.

Таблица 11.

Коэффициент изобретательской активности

Table 11.

Coefficient of inventive activity

Ед. изм. Units	Период Period									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ед. unit	3,17	2,72	2,44	2,68	2,88	2,44	1,94	2,02	1,82	1,87

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики
Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

Таблица 12.

Анализ изменения коэффициента изобретательской активности

Table 12.

Analysis of changes in the coefficient of inventive activity

2020 год к 2019 2020 to 2019		2020 год к 2011 2020 to 2011		Прогноз Forecast		
Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	Абсолютное (±) Absolute (±)	Темп прироста, % Growth rate, %	2021	2022	2023
0,05	2,7473	-1,3	-41,0	1,7141	1,5762	1,4383

* Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики
Compiled by the author according to the Federal State Statistics Service

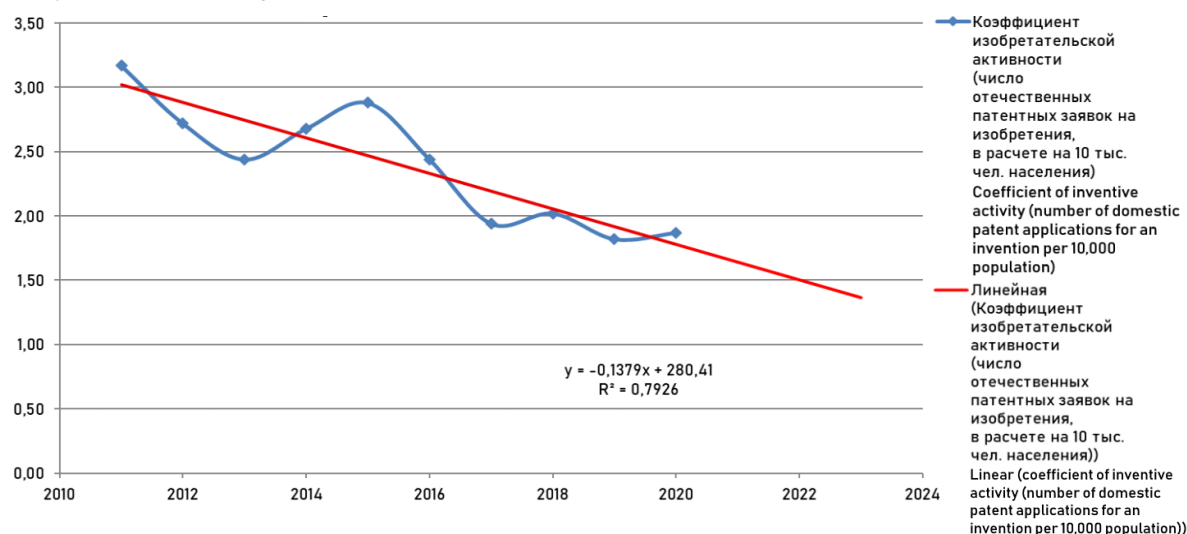


Рисунок 6. Спад коэффициента изобретательской активности

Figure 6. Decline in the coefficient of inventive activity

Заключение

Сделав анализ динамики развития Воронежского региона в области инновационного развития, можно сделать вывод, что тенденция развития является положительной.

По данным статистики видно, что 2020 год, несомненно, оказал негативное влияние на инновационное развитие нашей страны, о чем свидетельствуют многие показатели.

Затраты на инновационную деятельность с каждым годом растут, что говорит о стимулировании государством инновационной активности,

которая на данный момент постепенно снижается.

Показатель разработки нанотехнологий, разработанных передовых технологий и коэффициент изобретательской активности показали наибольший спад среди других анализируемых показателей.

Воронежская область является одним из крупнейших научных регионов Черноземья, которая находится на 5 месте по количеству персонала, который занимается научно-исследовательской работой количеством организаций, выполняющих разработки. Воронежская область

по использованию передовых производственных технологий занимает 10 место, по количеству данных передовых производственных технологий 8 место в ЦФО.

Однако уровень инновационной активности Воронежской области растет, поэтому мы верим, что сможем сделать большой вклад в развитие будущего нашей страны.

Современный рынок диктует свои правила, где инновационное развитие является неотъемлемой частью успешного функционирования

бизнеса. Немало важно и то, что Правительство Воронежской области активно поддерживает развитие инноваций в регионе. Все эти факторы способствуют росту инновационной деятельности.

Из-за экономического кризиса и санкционной ограниченности трансферта технологий бизнес ищет новые способы инвестировать в развитие, а наука дополнительный источник финансирования. Их обоюдный интерес подогревают региональные власти и именно так создается почва для инновационного развития региона.

Литература

- 1 Об инновационной политике Воронежской области: Федеральный закон Воронежской области от 06.10.2011 № 133-ОЗ в ред. от 18.12.2015 года. 19 с.
- 2 Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru> //
- 3 Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. URL: <http://static.government.ru/>
- 4 Данилкова Е.Б. Экономическая сущность и природа инноваций // Вестник ВГУИТ. 2017. Т. 79. № 1 (71). С. 326–331.
- 5 Данилкова Е.Б. Методики оценки инновационного потенциала региона // Управление изменениями в социально-экономических системах: сборник статей 13 Международной научно-практической конференции. Воронеж, 2014. С. 168–174.
- 6 Территориальный орган государственной статистики Воронежской области. URL: <https://voronezhstat.gks.ru> //
- 7 Пирогова Л.В. Инструменты совершенствования региональной промышленной политики в регионах России // Современная экономика: проблемы и решения. 2020. Т. 10. С. 138–149.
- 8 Трещевский Ю.И. и др. Управление изменениями. Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2020. 211 с.
- 9 Департамент экономического развития Воронежской области. URL: <http://econom.govvrn.ru/its/strategiya-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya/>
- 10 Статистика Росстата из раздела «Наука, инновации и технологии» по регионам. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science/>
- 11 Современное состояние и проблема развития инновационной деятельности Воронежской области. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-problemy-razvitiya-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-voronezhskoy-oblasti/viewer>
- 12 Indicator Rankings & Analysis // Global Innovation Index. URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/ru/2022/index.html
- 13 Рейтинг стран по количеству патентов // Nonews. URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/number-patents>
- 14 Proportion of medium and high-tech industry value added in total value added // United Nations Economic Commission for Europe. URL: <https://w3.unece.org/SDG/ru/Indicator?id=125>
- 15 WIPO. IP Facts and Figures 2022. Geneva: World Intellectual Property Organization. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-943-2022-en-wipo-ip-facts-and-figures-2022.pdf>
- 16 Уровень расходов на НИОКР в странах мира // Гуманитарный портал. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/research-and-development-expenditure>
- 17 Хорев А.И., Соколинская Ю.М., Паршин Н.М. Инновационное развитие Воронежской области: проблемы и пути решения // Вестник ВГУИТ. 2021. Т. 83. № 3. С. 281–288. doi: 10.20914/2310-1202-2021-3-281-288
- 18 Bejnar I. et al. Prospects for the Development of Digital Economy in the Region: Study on the Example of the Voronezh Region // 5th International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2019). Atlantis Press, 2020. P. 25–30.
- 19 Yakovenko N.V., Komov I.V., Ten R.V. Cluster approach in assessing the level of socio-economic development of the municipal districts (Voronezh region) // Proceedings of the International Science and Technology Conference "FarEastCon" (ISCFEC 2019). Series: Advances in Economics, Business and Management Research. 2019. V. 79. P. 201–203.
- 20 Gorochay V., Mikhaylov A., Plotnikova A., Mikhaylova A. The interdependence between tourism and innovation activity in the western borderlands of Russia // GeoJournal of Tourism and Geosites. 2021. V. 34. №. 1. 2021. P. 147–154. doi: 10.30892/gtg.34119-630
- 21 Kolesnikova V.B., Chudinova L.N. Evaluating the Level of Innovation Activity of the Regional Economic System // Advances in Economics, Business and Management Research. 2019. V. 85. P. 291–294.
- 22 Derunova E.A. et al. The study of the dynamics of innovative development of economy on the endogenous growth through multi-sector extension of the solow model // Biosciences Biotechnology Research Asia. 2014. V. 11. №. 3. P. 1581–1589.
- 23 Popelo O. et al. Methodical approach to assessing innovative development efficiency of regional economic systems in the conditions of the creative economy development // Wseas transactions on environment and development. 2021. V. 17. P. 685–695.

- 24 Kudryavtseva S.S. et al. A design of innovative development in the industrial types of economic activity // International Review of Management and Marketing. 2015. V. 5. №. 4. P. 265–270.
- 25 Firsova A.A., Tsylin A.P. Assessment of structural changes in the spatial innovative development of Russian regions // Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, 2021. V. 1784. №. 1. P. 012011.
- 26 Sarazhinskaya U.E., Bezrukova T.L., Ilunina A.A. Peculiarities of innovation environment development in Voronezh region // Актуальные проблемы современной науки. 2018. С. 227–233.

References


- 1 On the innovation policy of the Voronezh region: Federal Law of the Voronezh region dated 06.10.2011 no. 133 OZ, as amended. dated December 18, 2015. 19 p. (in Russian).
- 2 Federal State Statistics Service. Available at: <https://rosstat.gov.ru> // (in Russian).
- 3 Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the period up to 2025: Decree of the Government of the Russian Federation dated February 13, 2019 no. 207 r. Available at: <http://static.government.ru/> (in Russian).
- 4 Danilkova E.B. Economic essence and nature of innovations. Proceedings of VSUET. 2017. vol. 79. no. 1 (71). pp. 326–331. (in Russian).
- 5 Danilkova E.B. Methods for assessing the innovative potential of the region. Management of changes in socio-economic systems: collection of articles of the 13th International Scientific and Practical Conference. Voronezh, 2014, pp. 168–174. (in Russian).
- 6 Territorial body of state statistics of the Voronezh region. Available at: <https://voronezhstat.gks.ru> // (in Russian).
- 7 Pirogova L.V. Instruments for improving the regional industrial policy in the regions of Russia. Modern Economics: Problems and Solutions. 2020. vol. 10. pp. 138-149. (in Russian).
- 8 Treshchevsky Yu.I. et al. Management of changes. Voronezh, VSU Publishing House, 2020. 211 p. (in Russian).
- 9 Department of economic development of the Voronezh region. Available at: <https://econom.govvrn.ru/its/strategiya-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya/> (in Russian).
- 10 Rosstat statistics from the section "Science, innovations and technologies" by regions. Available at: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science/> (in Russian).
- 11 Current state and problem of development of innovation activities in the Voronezh region. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-problemy-razvitiya-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-voronezhskoy-oblasti/viewer> (in Russian).
- 12 Indicator Rankings & Analysis. Global Innovation Index. Available at: https://www.wipo.int/global_innovation_index/ru/2022/index.html
- 13 Ranking of countries by the number of patents. Nonews. Available at: <https://nonews.co/directory/lists/countries/number-patents> (in Russian).
- 14 Proportion of medium and high-tech industry value added in total value added. United Nations Economic Commission for Europe. Available at: <https://w3.unece.org/SDG/ru/Indicator?id=125>
- 15 WIPO. IP Facts and Figures 2022. Geneva: World Intellectual Property Organization. Available at: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-943-2022-en-wipo-ip-facts-and-figures-2022.pdf>
- 16 The level of spending on R&D in the countries of the world. Humanitarian Portal. Available at: <https://gtmarket.ru/ratings/research-and-development-expenditure> (in Russian).
- 17 Khorev A.I., Sokolinskaya Yu.M., Parshin N.M. Innovative development of the Voronezh region: problems and solutions. Proceedings of VSUET. 2021. vol. 83. no. 3. pp. 281–288. doi: 10.20914/2310-1202-2021-3-281-288 (in Russian).
- 18 Bejnar I. et al. Prospects for the Development of Digital Economy in the Region: Study on the Example of the Voronezh Region. 5th International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2019). Atlantis Press, 2020. pp. 25–30.
- 19 Yakovenko N.V., Komov I.V., Ten R.V. Cluster approach in assessing the level of socio-economic development of the municipal districts (Voronezh region). Proceedings of the International Science and Technology Conference "FarEastCon" (ISCFEC 2019). Series: Advances in Economics, Business and Management Research. 2019. vol. 79. pp. 201–203.
- 20 Gorochnaya V., Mikhaylov A., Plotnikova A., Mikhaylova A. The interdependence between tourism and innovation activity in the western borderlands of Russia. GeoJournal of Tourism and Geosites. 2021. vol. 34. no. 1. 2021. pp. 147–154. doi: 10.30892/gtg.34119-630
- 21 Kolesnikova V.B., Chudinova L.N. Evaluating the Level of Innovation Activity of the Regional Economic System. Advances in Economics, Business and Management Research. 2019. vol. 85. pp. 291–294.
- 22 Derunova E.A. et al. The study of the dynamics of innovative development of economy on the endogenous growth through multi-sector extension of the solow model. Biosciences Biotechnology Research Asia. 2014. vol. 11. no. 3. pp. 1581–1589.
- 23 Popelo O. et al. Methodical approach to assessing innovative development efficiency of regional economic systems in the conditions of the creative economy development. Wseas transactions on environment and development. 2021. vol. 17. pp. 685–695.
- 24 Kudryavtseva S.S. et al. A design of innovative development in the industrial types of economic activity. International Review of Management and Marketing. 2015. vol. 5. no. 4. pp. 265–270.
- 25 Firsova A.A., Tsylin A.P. Assessment of structural changes in the spatial innovative development of Russian regions. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, 2021. vol. 1784. no. 1. pp. 012011.
- 26 Sarazhinskaya U.E., Bezrukova T.L., Ilunina A.A. Peculiarities of innovation environment development in Voronezh region. Actual problems of modern science. 2018. pp. 227–233.

Сведения об авторах

Екатерина Б. Данилкова преподаватель, кафедра экономики и управления организациями, Воронежский государственный университет, ул. Хользунова, 42в, г. Воронеж, 394068, Россия, asddeb@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-9017-915X>

Алиса А. Торшина к.т.н., инженер-химик, Испытательный центр, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, alisa-korotaeva@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0003-3150-8686>

Вклад авторов

Екатерина Б. Данилкова написала рукопись, корректировала её до подачи в редакцию и несет ответственность за плагиат


Алиса А. Торшина консультация в ходе исследования

Конфликт интересов


Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about authors

Ekaterina B. Danilkova lecturer, economics and management of organizations department, Voronezh State University, st. Kholzunova, 42v, Voronezh, 394068, Russia, asddeb@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-9017-915X>

Alisa A. Torshina Cand. Sci. (Engin.), chemical engineer, testing center, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, alisa-korotaeva@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0003-3150-8686>

Contribution

Ekaterina B. Danilkova wrote the manuscript, correct it before filing in editing and is responsible for plagiarism

Alisa A. Torshina consultation during the study

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила 22/07/2022	После редакции 12/08/2022	Принята в печать 29/08/2022
Received 22/07/2022	Accepted in revised 12/08/2022	Accepted 29/08/2022