

**ПОТЕНЦИАЛ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РЕГИОНАХ РОССИИ**

Title	Potential for creation and implementation of artificial intelligence in the Russian regions
Автор(ы)	С.П. Земцов
Author(s)	S.P. Zemtsov
DOI	10.5922/1994-5280-2024-1-3
Страницы/Pages	34-47
Статья	Загрузить
Ключевые слова	география инноваций, цифровая экономика, смена технологий, инновационная экосистема, регионы России, научно-технологическая политика.
Keywords	geography of innovation, digital economy, technology change, innovation ecosystem, Russian regions, science and technology policy.
Аннотация	<p>География инноваций позволяет выявлять пространственные паттерны создания, внедрения и распространения новых технологий, но с развитием коммуникаций возникает иллюзия незначимости пространства. В соответствии с целью исследования, в статье показано, что разработки искусственного интеллекта, как одной из прорывных технологий, не могут быть повсеместными. Они будут концентрироваться в центрах с высоким инновационным потенциалом, где выше интенсивность потоков и перетоков знаний, в том числе неявных. В России образование в сфере искусственного интеллекта можно получить в 21 регионе, исследования ведутся в 35, а разрабатывают технологию в 40. В статье предложен рейтинг регионального потенциала для создания технологий искусственного интеллекта, оценивающий научно-техно-логическое развитие и плотность основных элементов региональной инновационной экосистемы в сфере искусственного интеллекта. Рейтинг показывает высокую концентрацию потенциала в крупнейшей агломерации, Москве, и нескольких регионах – креативных ядрах: Московской области, Санкт-Петербурге, Республике Татарстан и Новосибирской области. Выделены 16 креативно-акцепторных центров, способных как создавать, так и внедрять некоторые технологии искусственного интеллекта (Свердловская, Нижегородская, Челябинская, Самарская, Томская, Ростовская области, Краснодарский край и др.), преимущественно акцепторные центры, использующие передовые производственные технологии искусственного интеллекта (23 региона) и 41 регион с минимальным потенциалом. Регионы-лидеры могут получить приоритетное внимание и финансирование. В акцепторных регионах преимущество может быть отдано поддержке автоматизации производств, а в отстающих – повышению восприимчивости населения к цифровым технологиям.</p>
Abstract (summary)	<p>Geography of innovation allows us to understand the spatial patterns for creation, diffusion, and support of new technologies, although with the development of communications there is a delusion of insignificance of space in these processes. The development of one of the breakthrough technologies – artificial intelligence (AI) – cannot be widespread but must be concentrated in centers with high innovation potential, where the intensity of knowledge spillovers is high. In Russia, education in the field of AI can be obtained in 21 regions, research is conducted in 35, and technology is being developed in 40. We proposed a rating of the regional potential to create AI technologies based on scientific and technological development and the main elements of the regional innovation ecosystem in the field of AI. It shows a high concentration of potential in Moscow and several creative core regions: Moscow region, St. Petersburg, Tatarstan and Novosibirsk region. 16 creative-acceptor centers have also been identified, capable of both creating and implementing AI technologies, mainly acceptor centers (23 regions) and 40 regions with minimal potential. Leading regions can receive priority attention and funding in Russia. In acceptor regions, advantage may be given to AI production technologies, and in lagging regions, increasing the population's receptivity to digital technologies in general.</p>
Список литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абдрахманова Г.И., Васильковский С.А., Вишневский К.О., Туровец Ю.В. Использование технологий искусственного интеллекта в России [Электр. ресурс] // Информ. бюллетень Ин-та статистич. исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Сер. «Цифровая экономика». Вып. 16.12.2021. URL: https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/542527004.pdf (дата обращения: 19.12.23). 2. Бабурин В.Л. Эволюция российских пространств: от Большого взрыва до наших дней. М: УРСС, 2002. 270 с. 3. Бабурин В.Л., Земцов С.П. Инновационный потенциал регионов России. М.: ИД «Университетская книга», 2017. 358 с. 4. Бабурин В.Л., Земцов С.П. Регионы-новаторы и инновационная периферия России. Исследование диффузии инноваций на примере ИКТ-продуктов // Региональные исследования. 2014. № 3. С. 27–37. 5. Бабурин В.Л. Инновационные циклы в российской экономике. Изд. 4. М.: URSS, 2010. 216 с.

6. Блануца В.И. Перспективы экономико-географических исследований в области искусственного интеллекта // Изв. Саратов. ун-та. Новая серия. Сер. Науки о Земле. 2019. Т. 19. № 1. С. 4–11.
7. Блануца В.И. Пространственная диффузия цифровых инноваций: тренды, проблемы и перспективы эмпирических исследований // Пространственная экономика. 2021. Т. 17. № 4. С. 118–142.
8. Блануца В.И. Российская политика пространственного развития цифровой экономики с искусственным интеллектом: концептуальный анализ стратегий // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2020. Т. 9. № 4 (33). С. 67–70.
9. Блануца В.И. Территориальная структура цифровой экономики России: предварительная делимитация «умных» городских агломераций и регионов // Пространственная экономика. 2018. № 2. С. 17–35. региональные исследования №1 (83), 202446
10. Блануца В.И. Стратегия развития искусственного интеллекта в России: потенциальное воздействие на региональную экономику // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2020. Т. 9. № 4 (33). С. 61–66.
11. Вишневыи К. Искусственный интеллект в России: кто, что и как внедряет [Электр. ресурс] // Информ. бюллетень Ин-та статистич. исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Сер. «Цифровая экономика». Вып. 26.09.2023. <https://issek.hse.ru/news/862013645.html> (дата обращения: 19.12.23).
12. Дружинин А.Г., Кузнецова О.В. Южный вектор в пространственном развитии постсоветской России // Федерализм. 2023. Т. 28. № 2. С. 5–26.
13. Земцов С.П., Бабурип В.Л. Предпринимательские экосистемы в регионах России // Региональные исследования. 2019. № 2. С. 4–14.
14. Искусственный Интеллект. Индекс 2022 года / Аналитический сборник № 12. М.: МФТИ, 2023. 47 с.
15. Коротаев А.В., Гринин Л.Е. Кондратьевские волны в мир-системной перспективе // Кондратьевские волны. 2012. № 1. С. 58–109.
16. Кузнецова О.В. Научно-технологические приоритеты в федеральной политике пространственного развития в России // Федерализм. 2022. Т. 27. № 4 (108). С. 5–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2022-4-5-20>.
17. Макаров В., Айвазяп С., Афанасьев М., Альберт Б., Ашхен Н. Моделирование развития экономики региона и эффективность пространства инноваций // Форсайт. 2016. № 10 (3). С. 76–90.
18. Михайлова А.А. Оценка восприимчивости населения регионов России к внедрению цифровых технологий // Балтийский регион. 2021. Т. 13. № 3. С. 168–184.
19. Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации. [Электр. ресурс]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/rating/> (дата обращения: 19.12.23).
20. Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации. [Электр. ресурс]. URL: https://files.data-economy.ru/Docs/AI_regions.pdf (дата обращения: 19.12.23).
21. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания. Отв. ред. А.Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена. 2012. 760 с.
22. Asheim B.T., Smith H.L., Oughton C. Regional innovation systems: Theory, empirics and policy // Regional studies. 2011. Vol. 45. № 7. P. 875-891.
23. Berger T., Frey C.B. Industrial renewal in the 21st century: evidence from US cities // Regional Studies. 2017. Vol. 51. № 3. P. 404-413.
24. Bottazzi L., Peri G. Innovation and spillovers in regions: Evidence from European patent data // European economic review. 2003. Vol. 47. № 4. P. 687–710.
25. Buzard K., Carlino G.A., Hunt R.M., Carr J.K., Smith T.E. Localized knowledge spillovers: Evidence from the spatial clustering of R&D labs and patent citations // Regional Science and Urban Economics. 2020. № 81. Article 103490. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2019.103490.
26. Cao Z., Shi X. A systematic literature review of entrepreneurial ecosystems in advanced and emerging economies // Small Business Economics. 2021. Vol. 57. P. 75–110.
27. Cetindamar D., Lammers T., Zhang Y. Exploring the knowledge spillovers of a technology in an entrepreneurial ecosystem—The case of artificial intelligence in Sydney // Thunderbird International Business Review. 2020. Vol. 62. № 5. P. 457–474.
28. Cumming D., Dai N. Local bias in venture capital investments // Journal of Empirical Finance. 2010. Vol. 17, № 3. P. 362–380.
29. Fu W., Qian H. Building innovative capacity in regional entrepreneurship and innovation (eco) systems: Startups versus incumbent firms // Growth and change. 2023. Vol. 54. № 6. P. 771–793. DOI: 10.1111/grow.12673.
30. Han S.Y., Tsou M.H., Clarke K.C. Revisiting the death of geography in the era of Big Data: The friction of distance in cyberspace and real space // International Journal of

	<p>Digital Earth. 2018. Vol. 11. № 5. C. 451–469.</p> <ol style="list-style-type: none"> 31. Holl A., Peters B., Rammer C. Local knowledge spillovers and innovation persistence of firms // <i>Economics of Innovation and New Technology</i>. 2023. Vol. 32. № 6. P. 826–850. 32. Jones P., Ratten V. Knowledge spillovers and entrepreneurial ecosystems // <i>Knowledge Management Research & Practice</i>. 2021. Vol. 19. № 1. P. 1–7. 33. Kwon H.S., Lee J., Lee S., Oh R. Knowledge spillovers and patent citations: trends in geographic localization, 1976–2015 // <i>Economics of Innovation and New Technology</i>. 2022. Vol. 31. № 3. P. 123–147. 34. Malecki E.J. Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems // <i>Geography Compass</i>. 2018. Vol. 12. № 3. e12359. DOI: 10.1111/gec3.12359. 35. Mikhaylov A.S., Mikhaylova A.A., Hvalek D. Knowledge hubs of Russia: Bibliometric mapping of research activity // <i>Journal of Scientific Research</i>. 2020. Vol. 9. № 1. P. 1–10. 36. Murata Y., Nakajima R., Okamoto R., Tamura R. Localized knowledge spillovers and patent citations: A distance-based approach // <i>Review of Economics and Statistics</i>. 2014. Vol. 96. № 5. P. 967–985. 37. Muro M., Liu S. The Geography of AI: Which Cities will Drive the Artificial Intelligence Revolution? Brookings, Brookings Metropolitan Policy Program, 2021. 33 p. 38. Simon J.P. Artificial intelligence: scope, players, markets and geography // <i>Digital Policy, Regulation and Governance</i>. 2019. Vol. 21. № 3. P. 208–237. 39. Tu M., Dall'Erba S., Ye M. Spatial and temporal evolution of the Chinese artificial intelligence innovation network // <i>Sustainability</i>. 2022. Vol. 14. № 9. P. 5448. 40. Zemtsov S.P. Sanctions risks and regional development: Russian case // <i>Baltic Region</i>. 2024. Vol. 16. № 1. P. 23–45. DOI: 10.5922/2079-8555-2024-1-2/ 41. Zemtsov S.P., Demidova K.V., Kichaev D.Yu. Internet diffusion and interregional digital divide in Russia: trends, factors, and the influence of the pandemic // <i>Baltic Region</i>. 2022. Vol. 14. № 4. P. 57–78. DOI: 10.5922/2079-8555-2022-4-4/
--	--