

Интеграция стартапов в области пространственных данных в деятельность государственных и коммерческих организаций

Омаров Р.С.^{1*}, Паниди Е.А.², Валова Е.М.³, Арчаков Д.И.⁴

¹ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, 199034, Россия, ORCID 0000-0003-2762-3673 st098989@student.spbu.ru, omarov97rs@mail.ru

² Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, 199034, Россия, ORCID 0000-0002-1492-4218 e.panidi@spbu.ru

³ Алтайский государственный университет, Барнаул, 659300, Россия, ORCID 0009-0008-2020-8438, emv-aag@mail.ru

⁴ Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, 346400, Россия, ORCID 0000-0002-7566-443X, archakow777@yandex.ru

* *Corresponding author*

Введение. Статья посвящена анализу путей организации взаимодействия стартап-проекта, Общества с ограниченной ответственностью (ООО) «РЕД-ГИС», с государственными научными учреждениями для проведения совместных исследований в области агроэкологии: обработки и анализа данных, визуализации результатов, проектирования картографических материалов на печать. В современной практике методологическая организация работы стартапов и академических учреждений напрямую неосуществима. Необходимо прорабатывать интеграционные механизмы взаимодействия стартап-проектов и государственных научных учреждений. В итоге, подобные предприятия сталкиваются с рядом ограничений: грантовые финансирования, ограниченность бюджета и пр. Основной задачей исследования является предложение методологии интеграции стартапов с существующими научными институтами. Совместные с научными центрами или бизнес-структурами агроэкологические исследования возможно производить путем участия в грантовых программах, с одной стороны, а с другой – посредством заключения контрактов между частной компанией и государственным учреждением. Такая программа существует у Российского научного фонда (РНФ): «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований по поручениям (указаниям) Президента Российской Федерации». В гранте участниками могут быть научные учреждения и юридические лица из разных регионов России.

Материалы и методы. Концепция работы стартапа «РЕД-ГИС» построена на использовании специализированного программного обеспечения, а именно – геоинформационных систем (ГИС) с открытым кодом (Open-Source), в частности, QGIS. В дополнение, постобработка материалов осуществляется через Open-Source-графические редакторы, в зависимости от формата полученных картографических данных. Векторные материалы обрабатываются в Inkscape, растровые – с помощью GIMP. С помощью ГИС осуществляются операции по обработке исходных данных, ведению баз данных, проектированию готовых картографических материалов. В качестве проводимых работ рассматриваются: ручная векторизация объектов (сельскохозяйственные угодья, лесные массивы, лесные полосы и пр.); вычисление и анализ вегетационных и иных индексов по исходным космическим снимкам; подготовка к изданию и издание готовых картографических изображений; проведение совместных образовательных мероприятий в профильной области. Как одно из решений поставленной проблемы, по грантовой программе Фонда содействия инновациям «Студенческий Стартап», создано ООО «РЕД-ГИС», представляющее собой компьютеризированный дата-центр для решения картографических задач. С помощью него выстраивается модель взаимодействия бизнеса с государственными структурами (B2G – Business to Government) и с юридическими лицами (B2B – Business to Business). К тому же, анализ существующих методик организации взаимодействия компаний и академических учреждений позволит, с помощью библиографического метода, разработать или модифицировать существующую методологию интеграции бизнеса в научную деятельность.

Результаты. В результате анализа проблематики исследования были сделаны следующие выводы: взаимодействие стартапа и академического учреждения при научных агроэкологических исследованиях нацелено на быстрое и качественное достижение результатов проводимого изыскания силами объединенной профессиональной команды, а также, представление их в

совместных публикациях, регистрациях результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Рекомендации, предлагаемые для решения проблемы, включают в себя: развитие грантовых программ по взаимодействию стартапов и государственных институтов; упрощение интеграции стартапов в совместную деятельность научных учреждений.

Обсуждение. В современной практике методология интеграции стартап-проектов в работу академических учреждений плохо проработана. Тем самым, необходима разработка механизмов взаимодействия юридических лиц (стартапов) и государственных научных учреждений в плане участия в совместных исследованиях. Такими механизмами могут быть грантовые программы фондов для B2G-взаимодействия (Российский научный фонд, Фонд содействия инновациям и иные). При развитии такого направления взаимодействия необходима разработка государственных программ и заданий, нацеленных на совместные исследования в рамках B2G-отношений.

Заключение. Таким образом, в настоящее время, с помощью фондов-грантодателей возможно выстраивать взаимоотношения между государственными учреждениями, в частности, научными, и стартапами для проведения совместных научных исследований. Предложен прототип методологии их взаимодействия, заключающийся в упрощении механизмов интеграции стартапов в деятельность академических учреждений. Это способствует, с одной стороны, более интенсивному развитию профильного научного направления, в частности, геоинформационного картографирования и моделирования, а с другой – поможет стартапу и государственному научному учреждению организовать более эффективную стратегию взаимодействия, нацеленную на общий результат и охват более крупных проектов. В агроэкологии для геоинформационных исследований возможно привлечение профильных научных центров и стартапов посредством участия в совместных грантовых программах или по условиям договора на проведение определенных работ. Для привлечения большего числа возможностей такого B2G-взаимодействия необходимо разрабатывать расширенный спектр государственных программ, заданий, грантовых конкурсов.

Благодарности. Работа выполнена при поддержке гранта Фонда содействия инновациям, предоставленного в рамках программы «Студенческий стартап» федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» №1359ГССС15-Л/87744.

Ключевые слова: Startup (Стартап); spatial data (пространственные данные), integration (интеграция), co-research (совместные исследования), geoinformational cartography (геоинформационное картографирование), LLC «RED-GIS» (ООО «РЕД-ГИС»).

Список используемых источников на английском языке (References)

- [1] Decision on approval of the Volgograd Master Plan (as amended on 06/28/2017) // Volgograd: official website of the Volgograd City Administration. – 2017. – 28 of June [Online]. Available at: <http://www.volgadmin.ru/d/branches/grad/citybuilding/genplan/> (Accessed: 25.10.2020).
- [2] Eom B.Y., Lee K. (2010) Determinants of industry-academy linkages and, their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization // Research Policy. Vol. 39. № 5. P. 625–639;
- [3] Interaction of science and business in the process of commercialization of research and development (based on empirical analysis). Informational and analytical material. [Online]. Available at: <https://www.hse.ru/data/2018/01/11/1160579103/Взаимодействие%20науки%20и%20бизнеса%20в%20процессе%20коммерциализации%20разработок.pdf> (Accessed: 16.10.2023)
- [4] Mamulat, S.L. The three most pressing problems that hinder the effective interaction of science and business. [Online]. Available at: https://www.researchgate.net/publication/341113332_Tri_naibolee_aktualnyh_problemy_kotorye_mesaut_effektivnomu_vzaimodejstviu_nauki_i_biznesa#fullTextFileContent (Accessed: 13.10.2023).
- [5] Miotti L., Sachwald F. (2002) Co-operative R&D: why and with whom?: An integrated framework of analysis // Research policy. № 32(8). P. 1481–1499.
- [6] Omarov, R.S. Application of QGIS graphical modeling tools on the example of forecasting and mapping of soil runoff / R.S. Omarov // Proceedings of materials of participants of the XIX Great Geographical Festival dedicated to the 220th anniversary of the beginning of the first Russian round-the-world expedition led by I. F. Kruzenshtern and Yu. F. Lisyansky (1803- 1806 years). – Saint Petersburg: Own Publishing, 2023. – C. 753-757.

- [7] Omarov, R.S. Geomorphological features of the territory of Volgograd as basic characteristics that affect the city's heat island / R.S. Omarov, S.S. Shinkarenko, O.Yu. Kosheleva // Proceedings of Nizhnevolskiy Agrouniversity complex: Science and Higher vocational education. – 2020. – №1(57). – P. 147-158.
- [8] Omarov, R.S. Morphometric Analysis of Territories Occupied By Agricultural Land, Located in the Suburban Zone of the Volgograd Agglomeration // Scientific agronomy journal. – Volgograd, 2021. – № 1 (112). – P. 19-24.
- [9] QGIS – A Free and Open Source Geographic Information System. [Online]. Available at: <https://qgis.org/ru/site/about/index.html> (accessed: 06.10.2023).
- [10] Russian Science Foundation. Contests. RNF competition in the priority area of activity "Conducting fundamental scientific research and exploratory scientific research on behalf (instructions) of the President of the Russian Federation" (interdisciplinary projects). [Online]. Available at: <https://rscf.ru/contests/> (Accessed: 14.10.2023).
- [11] Tender documentation for conducting an open public competition for grants from the Russian Science Foundation in the priority area of activity of the Russian Science Foundation "Conducting fundamental scientific research and exploratory scientific research on behalf (instructions) of the President of the Russian Federation" (interdisciplinary projects). [Online]. Available at: <https://rscf.ru/upload/iblock/291/1m7th3hn0t4cwxtypzfz5c5nngcxzybf.pdf> (accessed: 14.10.2023).
- [12] The "Start" program. The Innovation Assistance Fund. [Online]. Available at: <https://fasie.ru/programs/programma-start/> (Accessed: 30.09.2023).
- [13] The graphical modeler. QGIS User Guide. 23. QGIS processing framework. 23.5 The graphical modeler [Online]. Available at: https://docs.qgis.org/3.16/en/docs/user_manual/processing/modeler.html (accessed: 05.10.2023).
- [14] The Innovation Assistance Fund announces the start of accepting applications for the Russian-Uzbekistan competition. [Online]. Available at: <https://fasie.ru/press/fund/russia-uzbekistan-2023/> (Accessed: 01.10.2023).
- [15] The Student Startup. The Innovation Assistance Fund. [Online]. Available at: <https://fasie.ru/programs/programma-studstartup/> (Accessed: 25.09.2023).
- [16] Trofimetz, L. and Panidi, E.: GIS-based modeling of caesium-137 content in soil material applied to compute plowed soil losses, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLIII-B4-2022, p. 177-182.
DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B4-2022-177-2022>, 2022.
- [17] Trofimetz, L. N., Kolesnikov, A. A., Panidi, E. A., and Kikin, P. M.: Integration of data of the remote sensing, GIS, and gamma-spectrometric analysis to study soil material redistribution, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLIII-B4-2021, p. 147-152.
DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B4-2021-147-2021>, 2021.