

Научная статья

Original article

УДК 332.145

doi: 10.55186/2413046X_2023_8_6_253

**ТЕНДЕНЦИИ СИНТЕЗА И ВЕРИФИКАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ
ДАНЫХ**

TRENDS IN SYNTHESIS AND VERIFICATION SPATIAL DATA



Кузнецова Светлана Георгиевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры кадастра недвижимости и землепользования ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, E-mail: kuznecova.08@mail.ru

Чуксин Илья Витальевич, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, E-mail: chuksin-99@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9788-2692>

Ганичева Анастасия Олеговна, аспирант (соискатель) кафедры кадастра недвижимости и землепользования ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, E-mail: ahohlova@outlook.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4132-1639>

Фомина Анастасия Владимировна, аспирант (соискатель) кафедры градостроительства и пространственного развития ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, E-mail: fominaav2021@gmail.com

Kuznetsova Svetlana Georgievna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of cadastre of real estate and land use, State University of Land Use Planning, E-mail: kuznecova.08@mail.ru

Chuksin Ilya Vitalievich, State University of Land Use Planning, E-mail: chuksin-99@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9788-2692>

Ganicheva Anastasia Olegovna, postgraduate student (applicant) of the Department of cadastre of real estate and land use, State University of Land Use Planning, E-mail: ahohlova@outlook.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4132-1639>

Fomina Anastasia Vladimirovna, postgraduate student (applicant) of the Department of Urban Planning and Spatial Development, State University of Land Use Planning, E-mail: fominaav2021@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается создание, проектирование и наполнение, федеральной государственной информационной системы «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных». Авторы предлагают применить индуктивный подход с применением синтеза и верификации на этапе импорта информации в геоинформационную систему.

В статье представлены доводы и аргументы в пользу применения авторского подхода и разобран механизм синтеза информации об объекте в федеральной государственной информационной системе «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных».

Гармоничное генерализация пространственных данных в одном геоинформационном ресурсе дает возможность в дальнейшем создавать портал пространственных данных государств - участников Содружества Независимых Государств.

Abstract. The article discusses the creation, design and content of the federal state information system "Unified Digital Platform "National Spatial Data System". The authors propose to apply an inductive approach with the use of synthesis and verification at the stage of import and information into the geoinformation system.

The article presents arguments and arguments in favor of using the author's approach and analyzes the mechanism for synthesizing information about an object in the federal state information system "Unified Digital Platform "National Spatial Data System".

Harmonious generalization of spatial data in one geoinformation resource makes it possible to create a spatial data portal of the member states of the Commonwealth of Independent States in the future.

Ключевые слова: пространственные данные, цифровая платформа, национальная система пространственных данных, верификация данных, синтез данных

Keywords: spatial data, digital platform, national spatial data system, data verification, data synthesis

Введение. Развитие информационного общества, обеспечение национальных интересов и реализация стратегических национальных приоритетов, формирование национальной цифровой экономики и другие стратегические задачи в сфере применения информационных и коммуникационных технологий должны реализовываться в соответствии со Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, принятой указом Президента от 09.05.2017 №203 [1]. Вместе с этим геоинформационная осведомленность при работе с пространственными данными как драйверами развития экономических процессов выступает одной из ключевых направлений реализации информационного общества на цифровой единой платформе «Национальной системы пространственных данных» (далее – НСПД) с учетом Постановления Правительства Российской Федерации от 07.06.2022 №1040 «О федеральной государственной информационной системе «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» (далее – ФГИС НЦП НСПД, Постановление Правительства Российской Федерации № 1040) [2].

Пространственные данные используются как цифровой актив государства, именно поэтому государственная политика в сфере геодезии и картографии, информационных технологий, лучшего международного опыта и практики Российской Федерации в сфере оборота пространственных данных имеет решающее значение для экономики и управление ей.

Национальные данные представляют собой спектр информационных подложек и сведений и о пространственных объектах, земли и недвижимости, включая сведения о государственной кадастровой оценке и

зарегистрированных правах на недвижимое имущество, зонах и границах регулирования использования территорий и объектах градостроительного и иного регулирования и планирования, а также другие метаданные с использованием координат и привязкой к конкретной идентифицирующей их системы. Сферы деятельности государства, в области которых в настоящее время производится оборот пространственных данных масштабны и включают в себя такие сферы, как геодезия, землеустройство, кадастровая деятельность, картография и геоинформатика, управление земельными ресурсами и иными объектами недвижимости, управление сельским хозяйством, государственная кадастровая оценка, государственный экологический мониторинг, недропользование, градостроительная деятельность и управление устойчивым развитием территорий, оборона и безопасность, образование и наука. В этой связи первостепенной задачей в рамках НСПД выступает разработка наборов данных НСПД и информационных ресурсов для создания цифровых сервисов на базе глобальных навигационных спутниковых систем позиционирования с 2D/3D/4D-моделями и цифровыми двойниками.

Методы и материалы. В Российской Федерации функционирует свыше 20 различных информационных систем и ресурсов, подлежащих интеграции с Единой цифровой платформой НСПД, часть из которых действуют без единых общих принципов и технологий работы с пространственными данными, не опираясь на комплексную методологию работы. Другими словами, каждая из информационных систем и, соответственно, поставщиков информации из нее, формирует собственное понимание и соответствующую практику в сфере оборота пространственных данных без опоры на общие принципы. На основе нормативных положений и устоявшейся практики отраслями национальной экономики создаются разрозненные массивы данных о пространственных объектах с явно не установленными требованиями. Сложившееся практика делает затруднительным практическую реализацию создания новых сервисов на основе пространственных данных для граждан, бизнеса и государства.

Информация перестает быть доступной и прозрачной, что ограничивает ее многократное использование в экономике. Уровень доверия хозяйствующих субъектов и стейкхолдеров к наборам данных НСПД в информационных системах снижается. Проблема совместимости информации в информационных ресурсах и сервисах с различными, не всегда документированными погрешностями определения координат объектов в пространстве, препятствует оценке их достоверности и применению.

Рассогласованность и разрозненность информации о пространственных объектах, природных ресурсах, земли и недвижимости затрудняют механизмы связывания данных из различных источников и формирование «цифровых профилей» для верификации, гармонизации и устранения несоответствий в данных. Вследствие чего, общих архитектурных решений при обмене данными в рамках системы государственных фондов, геопорталов и ресурсов не существует, взаимодействие происходит «лоскутно», что не позволяет повысить качество управленческих решений в отношении устойчивого и сбалансированного развития территорий.

Результаты. В Постановлении Правительства Российской Федерации от 07.06.2022 №1040 были оглашены подсистемы ФГИС ЕЦП НСПД и авторы статьи сгруппировали их по назначению на рисунке 1.



Рисунок 1. Группировка подсистем ФГИС ЕЦП НСПД

Из рисунка 1 видно, что основной задачей ФГИС ЕЦП НСПД является хранение и обмен пространственными данными без необходимости искать информацию и запрашивать ее в различных геоинформационных системах.

ФГИС ЕЦП НСПД должен обеспечивать доступность информации понятным интерфейсом, удобной навигацией и легкостью поиска необходимых данных. Для этого необходимо обеспечить их достоверность и полноту.

В п. 21 Постановлении Правительства Российской Федерации от 07.06.2022 №1040 указано на то, что поставщики информации несут ответственность за полноту, актуальность и достоверность информации, импортируемой в ФГИС ЕЦП НСПД, в п. 13 указано о иных случаях, в которых ответственным за полноту, актуальность и достоверность информации ФГИС ЕЦП НСПД несет оператор [2].

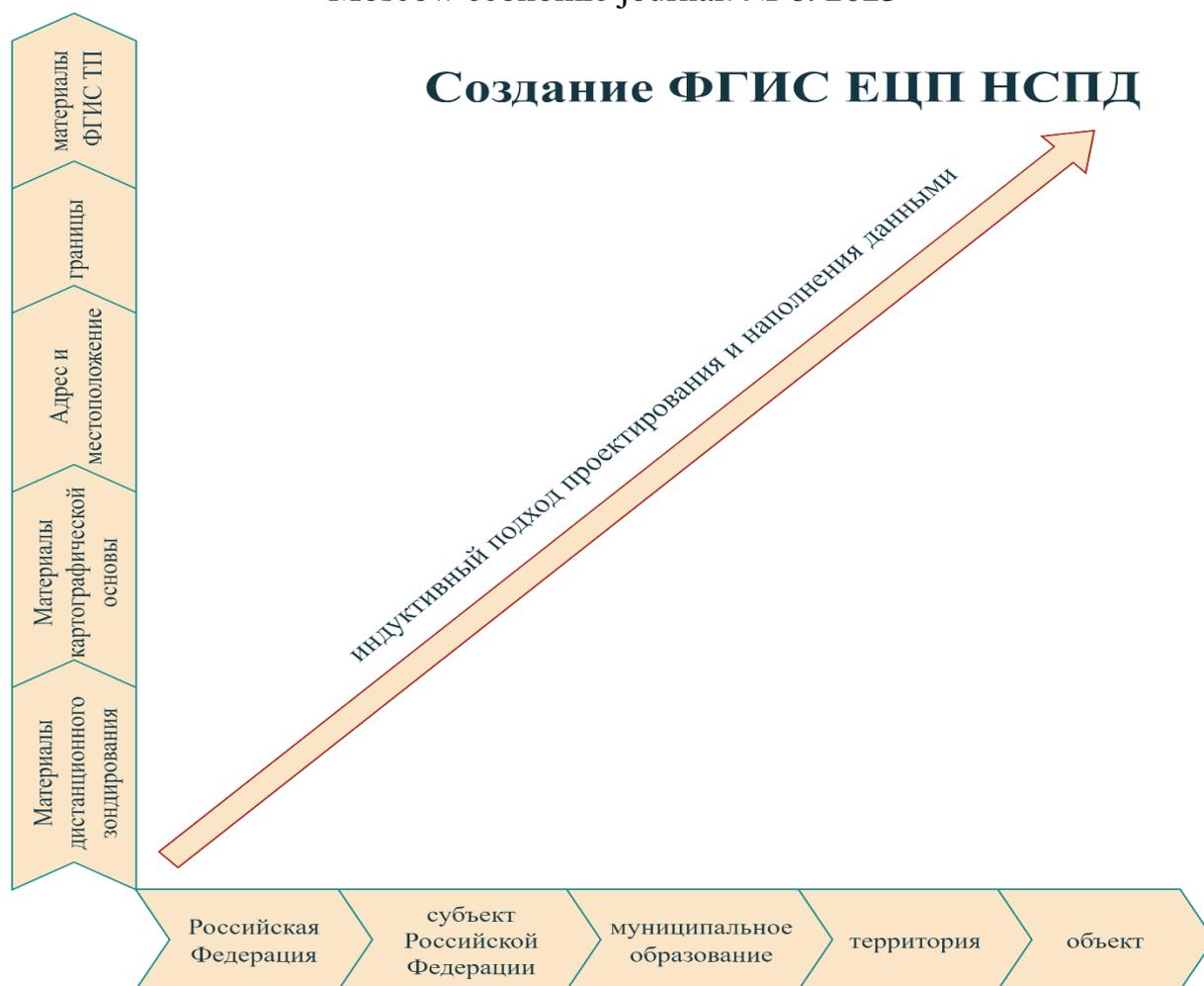


Рисунок 2. Фрагмент индуктивного подхода к созданию ФГИС НЦП НСПД

С целью создания достоверной пространственной базы, в независимости от ответственных за полноту, актуальность и достоверность информации, импортируемой в ФГИС ЕЦП НСПД, в ходе научного исследования авторы разработали методику наполнения ФГИС ЕЦП НСПД с применением индуктивного подхода. На рисунке 2 отражен фрагмент индуктивного подхода к созданию ФГИС НЦП НСПД.

Целью применения индуктивного подхода является применение логического анализа пространственных данных на отсутствие и неполноту сведений об объекте с ссылками на файлы и на поставщика информации, возможность в рамках обмена данными отправить запрос на необходимые пространственные данные.

Е.В. Мартынова в своей статье акцентирует внимание на необходимости разработки методов, инструментов и сервисов обеспечения полными, точными и пространственными данными ФГИС НЦП НСПД [3].

Индуктивный подход обеспечивает возможность совместить на этапе импорта сведения различных поставщиков информации ФГИС НЦП НСПД с целью ухода от «двойного» учета сведений об одном объекте.

Авторы предлагают осуществить функцию синтеза информации об объекте в подсистеме верификации и сопоставления данных при наполнении данными ФГИС НЦП НСПД. Механизм синтеза информации об объекте в Бета-версии ФГИС НЦП НСПД отражена на рисунке 3.

Механизм синтеза информации об объекте в Бета-версии ФГИС ЕЦП НСПД

1. Импорт в ФГИС ЕЦП НСПД информации из различных источников в отношении определенной малой части территории в системе координат ГСК-2011
2. Автоматическое сличение информации импортированных данных с определением объектов недвижимости с множеством сведений из различных источников ФГИС ЕЦП НСПД
3. Архивирование дублирующих сведений по степени значимости в рамках логического типа анализа
4. Ручная сверка сведений об объекте эксперта (специалиста) по ведению федеральных геоинформационных систем
5. При отсутствии или некорректности сведений об объекте, направление уведомления правообладателю письма об их отсутствии и необходимости их внести в заявительном порядке

Рисунок 3. Механизм синтеза информации об объекте в Бета-версии ФГИС ЕЦП НСПД

С целью оптимизации хранения пространственных данных необходимо отходить от двойного учета одинаковой информации и применять метод «витрины данных» из источника информации, без хранения ее на сервере [4].

Сведения ФГИС ЕЦП НСПД не должны вводить в заблуждения пользователей и создавать ситуации неправомерного получения в пользование или собственность объектов для этого не предназначенных.

Обсуждение. Доступность информации и ее официального запроса с помощью ФГИС ЕЦП НСПД повысит доходы как поставщиков, так и оператора

системы пространственных данных, по экспертной оценке авторов на 20%. Инвестиционный потенциал территории Российской Федерации увеличиться на 37%, потенциал увеличения налоговой базы – 15%.

При этом по мнению ученых НИУ ВШЭ практический и экономический смысл пространственные данных приобретают тогда, когда на их основе промаются какие-либо решения [5]. С появлением ФГИС ЕЦП НСПД управленческие решения должны стать эффективней, так как будут базироваться на комплексе обобщенной в одном геоинформационном ресурсе информации.

В следствии этого будет увеличен местный бюджет за счет налоговых и неналоговых доходов на примере Ростовской области в таблице 1.

Таблица 1. Потенциальных доход от внедрения авторских предложений в ФГИС ЕЦП НСПД на примере Ростовской области, распределенный на 5 лет

Доход	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
земельный налог	25 389 090,00	26 799 595,00	23 978 585,00	26 799 595,00	38 083 635,00
арендная плата	3 786 300,40	3 407 670,36	4 354 245,46	3 786 300,40	3 596 985,38
продажа объектов	95 199 650,00	176 799 350,00	101 999 625,00	190 399 300,00	115 599 575,00
всего	124 375 040,40	207 006 615,36	130 332 455,46	220 985 195,40	157 280 195,38

Наличие актуальной, полной и достоверной информации об объектах с правообладателями, позволит вовлечь в оборот бесхозное, выморочное и иное имущество, образовать объект из неразграниченной государственной собственности.

Синтез и верификация данных на территории Ростовской области потенциально увеличит местные бюджеты суммарно на 840 млн. рублей.

Вывод. Развитие инфраструктуры пространственных данных является одним из приоритетных направлений деятельности в настоящее время для управленческого аппарата Российской Федерации. Так, Президентом Российской Федерации В.В. Путиным было дано поручение от 4 ноября 2022 г. № Пр-2112 создавать портал пространственных данных государств - участников Содружества Независимых Государств (далее портал пространственных данных СНГ). Данное поручение легло в основу масштабной работы, которая реализуется в настоящее время.

Правительство Российской Федерации, совместно с заинтересованными органами власти должны разработать программу области геодезии, картографии, пространственных данных, геоинформационных технологий, дистанционного зондирования Земли, кадастрового учета и регистрации прав на недвижимое имущество.

При этом данная работа должна пройти с использованием ФГИС ЕЦП НСПД. Страны - участники СНГ, согласно проекту Постановления Правительства № 1040 о внесении изменений, предполагает включить страны-участницы в поставщики информации для наполнения ФГИС ЕЦП НСПД актуальными данными.

С уверенностью можно сказать, что интеграция, и возможности, которые существуют в настоящее время помогут усовершенствовать существующие процедуры оказания государственных и муниципальных услуг, что в итоге позволит повысить уровень достоверности и полноты сведений.

Специальные возможности ФГИС ЕЦП НСПД помогут инвесторам с выбором инвестиционной площадки, карта позволит создать контур, подходящий для инвестора, при этом, если присутствуют пересечения с другими участками или зонами, то система подсветит эти пересечения и предложит наилучший вариант. При этом инвестор сразу будет обладать справкой о характеристиках земельного участка, будут указаны сведения сразу из всех информационных систем.

Такие же возможности получают и граждане для выбора земли под стройку, при этом через ФГИС ЕЦП НСПД можно будет сформировать и направить в ведомство разрешение на стройку. Удобный интерфейс с «Аналитикой» позволит сформировать статистические данные и выгрузить их из подсистемы в удобном формате.

Таким образом, получим: увеличение доли массовых социально значимых услуг, которые доступны в электронном виде, увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий.

Список источников

1. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 09 мая 2017 г. №203 – Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>
2. О федеральной государственной информационной системе «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 7 июня 2022 г. №1040 – Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>
3. Мартынова, Е. В. Перспективы развития инфраструктуры пространственных данных в России / Е. В. Мартынова // Экономические стратегии. – 2022. – Т. 24, № 3(183). – С. 96-100. – EDN VBZBXF.
4. Совершенствование межведомственного электронного взаимодействия субъектов земельно-имущественных отношений / С. А. Гальченко, О. В. Гвоздева, А. О. Ганичева, И. В. Чуксин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 3(381). – С. 13-18. – DOI 10.24412/2587-6740-2021-3-13-18. – EDN VONHNDU.
5. Пространственные данные: потребности экономики в условиях цифровизации /Е.Б. Белогурова, В.Е. Воробьев, О.Г. Гвоздев и др.; Фед. Служба гос. регистрации, кадастра и картографии; Нац. исслед. Ун-т «Высшая школа экономики»; НИИ «АЭРОКОСМОС». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 128 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-2152-6 (в обл.)

References

1. O Strategii razvitiya informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017-2030 gody` [E`lektronny`j resurs]: Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 09 maya 2017 g. №203 – Oficial`ny`j internet-portal pravovoj informacii. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>

2. O federal'noj gosudarstvennoj informacionnoj sisteme «Edinaya cifrovaya platforma «Nacional'naya sistema prostranstvenny`x danny`x» [E`lektronny`j resurs]: Postanovlenie Pravitel`stva Rossijskoj Federacii ot 7 iyunya 2022 g. №1040 – Oficial`ny`j internet-portal pravovoj informacii. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>
3. Marty`nova, E. V. Perspektivy` razvitiya infrastruktury` prostranstvenny`x danny`x v Rossii / E. V. Marty`nova // E`konomicheskie strategii. – 2022. – T. 24, № 3(183). – S. 96-100. – EDN VBZBXF.
4. Sovershenstvovanie mezhvedomstvennogo e`lektronnogo vzaimodejstviya sub`ektov zemel`no-imushhestvenny`x otnoshenij / S. A. Gal`chenko, O. V. Gvozdeva, A. O. Ganicheva, I. V. Chuksin // Mezhdunarodny`j sel`skoxozyajstvenny`j zhurnal. – 2021. – № 3(381). – S. 13-18. – DOI 10.24412/2587-6740-2021-3-13-18. – EDN VOHHDU.
5. Prostranstvenny`e danny`e: potrebnosti e`konomiki v usloviyax cifrovizacii /E.B. Belogurova, V.E. Vorob`ev, O.G. Gvozdev i dr.; Fed. Sluzhba gos. registracii, kadastra i kartografii; Nacz. issled. Un-t «Vy`sshaya shkola e`konomiki»; NII «AE`ROKOSMOS». – M.: NIU VShE`, 2020. – 128 s. – 300 e`kz. – ISBN 978-5-7598-2152-6 (v obl.)

Для цитирования: Кузнецова С.Г., Чуксин И.В., Ганичева А.О., Фомина А.В. Тенденции синтеза и верификации пространственных данных //Московский экономический журнал. 2023. № 6. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-6-2023/>

© Кузнецова С.Г., Чуксин И.В., Ганичева А.О., Фомина А.В., 2023. Московский экономический журнал. 2023. № 6.