

## Градостроительные данные об объектах инженерной инфраструктуры и проблемы их актуализации в городе Томске

*М. В. Козина<sup>1\*</sup>, К. В. Соина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск,  
Российская Федерация  
\* e-mail: kozinamv@tpu.ru

**Аннотация.** Для развития и стабильного функционирования федеральной государственной информационной системы «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных», а также использования этой системы заинтересованными лицами необходима достоверная информация, которая постоянно актуализируется. В статье проведен анализ существующих информационных ресурсов, которые содержат данные о линейных сооружениях (инженерных коммуникациях), и определены недостатки таких ресурсов. На примере города Томска проведен анализ данных о проблемах актуализации одной из рассмотренных информационных систем. Сделаны выводы о возможности решения данного вопроса на основе анализа пространственной ситуации с привлечением значительных объемов информации различных организаций и интеграции такой информации в едином геопространстве.

**Ключевые слова:** геоинформационные системы, единая цифровая платформа, линейные сооружения, инженерные коммуникации, Томск

## Urban planning data on engineering infrastructure facilities and problems of their updating in the city of Tomsk

*M. V. Kozina<sup>1\*</sup>, K. V. Soina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia  
\* e-mail: kozinamv@tpu.ru

**Abstract.** For the development and stable operation of the federal state information system «Unified Digital Platform «National System of Spatial Data», as well as the use of this system by interested parties, reliable information is needed, which is constantly updated. The article analyzes the existing information resources that contain data on linear structures (engineering communications), and identifies the shortcomings of such resources. On the example of the city of Tomsk, an analysis of data on the problems of updating one of the considered information systems was carried out. Conclusions are drawn about the possibility of solving this issue based on the analysis of the spatial situation with the involvement of significant amounts of information from various organizations and the integration of such information in a single geospace.

**Keywords:** geoinformation systems, unified digital platform, linear structures, engineering communications, Tomsk

### *Введение*

В 2020 году Правительством Российской Федерации была поставлена задача по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости. Реализация предлагаемых правительством решений позволила бы всем участни-

кам земельно-имущественных отношений получить возможность доступа к полным и актуальным сведениям об интересующих их объекты недвижимости, в том числе и линейных сооружениях. Такой единый информационный ресурс планируется создать на базе сведений, содержащихся в ФГИС ЕГРН.

В настоящий момент председателем Правительства РФ подписано постановление Правительства РФ о реализации федеральной государственной информационной системы «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных». Создание указанной системы было предусмотрено принятым в 2021 году законом и государственной программы «Национальная система пространственных данных».

В соответствии с указанным постановлением Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии необходимо обеспечить использование результатов проведенного ранее эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости [1].

Создание такой информационной системы предусматривает интеграцию актуальных и полных сведений обо всех объектах недвижимости в том числе линейных сооружений (инженерных коммуникаций). Однако пространственные данные об инженерных коммуникациях, содержащиеся в информационных ресурсах, разрозненны, отсутствует методика объединения таких данных, что приводит к низкой эффективности использования объектов недвижимости, земельных ресурсов, управления отдельными территориями, низкому уровню использования и распространения цифровых сервисов для заинтересованных лиц, неэффективному расходованию средств в связи с необходимостью сбора одних и тех же данных, рискам при принятии управленческих решений [1].

Результат анализа об устройстве и содержании функционирующих государственных информационных систем, нормативно-правовой базы показал отсутствие единообразной и актуальной информации о местоположении инженерных коммуникаций на территории г.Томска. В связи с чем, актуализация пространственных данных таких систем становится первоочередной задачей. Решение поставленной задачи позволит в полной мере реализовать проект создания единой цифровой платформы в части полноты и актуальности пространственных данных инженерных коммуникаций.

В настоящее время подписано Распоряжение Губернатора Томской области от 11 октября 2022 г. №214-р «О создании Оперативного штаба по реализации государственной программы Российской Федерации «Национальная система пространственных данных». Информация о планах и действиях оперативного штаба на сегодняшний день отсутствует.

### ***Пространственные данные о линейных сооружениях (инженерных коммуникаций) в настоящее время***

Актуальность и достоверность пространственных данных является приоритетной задачей, поставленной правительством в рамках создания единой цифровой платформы. Для реализации поставленной задачи в отношении линейных сооружений (инженерных коммуникаций) требуется комплексная работа орга-

нов местного самоуправления, ресурсоснабжающими организаций по выстраивания межведомственных коммуникаций с использованием цифровых инструментов. В настоящее время для всех регионах РФ существует потребность в едином информационном ресурсе, содержащем в себе сведения о точном местоположении инженерных коммуникаций, в особенности городских территорий.

Данные об инженерных коммуникациях содержатся в информационных ресурсах разного уровня, которые на сегодняшний день имеют противоречивую и разрозненную информацию. Указанные информационные системы представлены на схеме (рис.1) и рассмотрены на примере г.Томска.



Рис. 1. Структура информационных систем, содержащих пространственные данные об инженерных коммуникациях

**Локальные ГИС.** Локальные геоинформационные системы представляют собой базы данных об инженерных коммуникациях, которые ведутся и используются только ресурсоснабжающими организациями. Базы данных ведутся в условной системе координат, в связи с этим интеграция таких данных, например, в органы администрации города для решения градостроительных задач очень затруднительна, и в настоящее время не реализована [2].

**ГИСОГД.** Ключевой частью государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности является картографическая основа [3,4]. В связи с чем сбор таких картографических сведений должен осуществляться по единым требованиям [5], которые позволят решать широкий спектр задач для реализации развития территории, в том числе процессов предоставления земельных участков и выдаче разрешительной документации для целей строительства. Актуальность сведений на дежурном плане чрезвычайно

важна. Например, ресурсоснабжающая организация, осуществляющая строительство новых сетей, реконструкцию или ремонт существующих, в большинстве случаев проектируют свои объекты в целях получения разрешительной документации на основе существующего в данный момент плане масштаба 1:500 (дежурном плане). Новая съемка осуществляется достаточно редко. В результате чего возникают обстоятельства, препятствующие реализации строительства.

ФГИС ЕГРН. Источником информации об объектах недвижимости, вносимой в ЕГРН, являются результаты выполненных кадастровых работ, в том числе выполненных в отношении линейных сооружений (инженерных коммуникациях). Внесение сведений о данных объектах осуществляется в графической и текстовой форме [6]. Стоит отметить, что при обращении к данному информационному ресурсу в целях получения информации о местоположении линейных объектов (инженерных коммуникаций), получить ее невозможно, из-за отсутствия в данных графической информации.

ФГИС ТП. Федеральная государственная информационная система территориального планирования аккумулирует в себе все действующие документы территориального планирования и градостроительного зонирования по всем субъектам РФ и ее муниципальным образованиям.

Анализ перечня информационных ресурсов, в которых каким-либо образом содержится информация о местоположении или планировании размещения инженерных коммуникациях, показал, что для создания единой цифровой платформы в современных условиях существует острая необходимости разработки механизмов интеграции таких сведений и регламентов взаимодействия органов местного самоуправления с отраслевыми монопольными организациями.

### *Состояние картографического фонда г. Томска*

Картографическое обеспечение является основным источником информации о ситуации на местности, а именно пространственного положения ситуации, рельефа, объектов капитального строительства, инженерных коммуникаций и тд.

Процесс формирования и развития картографического фонда г.Томска был начат в 1953 году, и в настоящее время он состоит из порядка 4500 планшетов.

Анализ поступивших в администрацию города заявок о нанесении объекта на дежурный план г. Томска за семилетний период 2015-2021 гг., показал, что количество обращений ежегодно уменьшается (рис.2.). А увеличение числа запросов по нанесению съемок на дежурный план в 2021 году в сравнении с 2020 предположительно обусловлено ковидными ограничениями, что не особо информативно.

Результатом непланового обновления дежурного плана города Томска в масштабе 1:500 в течение многих лет стало отсутствие его поддержания в актуальном состоянии [7].

В связи с отсутствием механизма, обязывающего застройщика по результатам строительства предоставлять исполнительные съемки инженерных коммуникаций для нанесения их на дежурный план г.Томска, происходит снижение степени актуальности топографической основы. Часть коммуникаций вовсе от-

сутствует, местоположение части нанесенных инженерных коммуникаций не соответствует их заявленной точности, кроме этого, характеристики инженерных коммуникаций, нанесенных на дежурный план, могут не соответствовать характеристикам существующих объектов (диаметр труб, давление и т.д.). Разрозненность информации и ее неактуальность являются результатом отсутствия регулярной работы по актуализации дежурного плана, контроля качества.



Рис. 2. Динамика актуализации топографо-геодезической съёмки на Дежурном плане г. Томска

В настоящее время процедура строительства инженерных коммуникаций упрощена для большинства объектов. В связи с чем получение разрешительной документации стало простым, застройщик обращается в органы администрации для получения разрешения на использование земель и получения ордера на производства земляных работ. Все эти виды разрешительной документации представляется в органы администрации для согласования, подготовленные на основании все того же дежурного плана масштаба 1:500, на котором как уже было указано в данной статье содержится неактуальной и неполная информация о существующих инженерных коммуникациях. В результате чего существуют высокие риски невозможности строительства проектируемых инженерных коммуникаций и аварийных случаев.

Обязательное нанесение инженерных коммуникаций на дежурный план города Томска застройщиком по результатам строительства не предусмотрено на законодательном уровне.

В соответствии с Законом Томской области №73-ОЗ, который устанавливает случаи, при которых не требуется получение разрешения на строительство, после окончания строительства, реконструкции застройщик должен передать в органы администрации схему построенного или реконструируемого объекта [8]. Вместе с тем такая схема не может служить документом, на основании которого возможно вносить изменения на дежурный план города. Необходима подача заявления застройщика в соответствии с действующим регламентом. Практически

все застройщики пренебрегают нормой выше указанного закона и не предоставляют указанные данные.

Алгоритм актуализации дежурного плана г. Томска можно представить в виде схемы (рис.3) который применяется в соответствии с действующим регламентом [9].

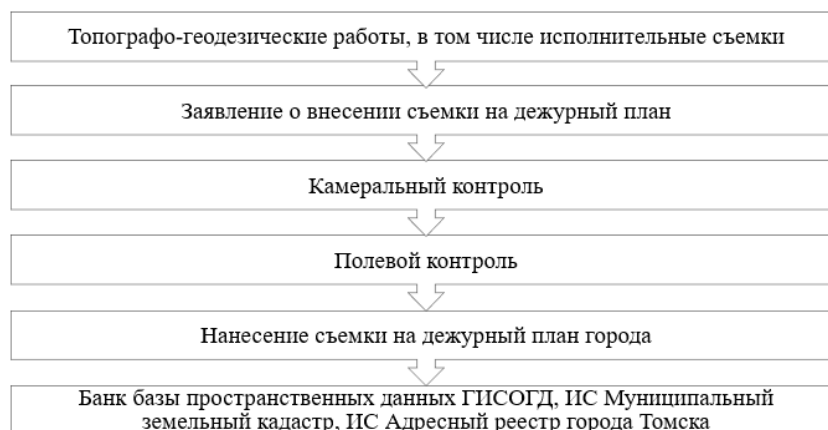


Рис. 3. Действующий алгоритм актуализации дежурного плана г. Томска в масштабе 1:500

В соответствии с представленной схемой основой актуализации дежурного плана служат топографо-геодезические материалы. Однако их внесение на дежурный план носит заявительный характер. Кроме этого, отсутствует регламент использования сведений дежурного плана для выполнения кадастровых работ в отношении инженерных коммуникаций, как и использование исполнительных съемок при подземном расположении инженерного сооружения в качестве исходной информации [2].

### *Заключение*

Согласно планам Правительства для достижения национальных целей развития Российской Федерации планируется реализация мероприятий, предусмотренных в рамках достижения целей Программы «Создание и внедрение цифрового отечественного геопространственного обеспечения, интегрированного с муниципальными и региональными информационными системами, на территориях 85 субъектов Российской Федерации к концу 2030 года» и «Обеспечение полноты и качества сведений в Едином государственном реестре недвижимости в объеме 95 процентов к концу 2030 года» [1], а также мероприятий в области картографо-геодезического обеспечения Российской Федерации.

Неактуальность пространственных данных и отсутствие единой актуальной информации о местоположении инженерных сооружений городов, в том числе г. Томска приводит к низкой эффективности использования земельных ресурсов, развитию территорий, распространению недостоверной информации для заинте-

ресованных лиц, неэффективному расходованию времени и средств застройщиков, сталкивающихся при непосредственном строительстве в случаях обнаружения инженерных коммуникаций, данные о которых отсутствовали или были не верными, в результате чего были повреждены [7, 10]. Решением по актуализации дежурных планов в части местоположения инженерных коммуникаций, может стать внедрение в процесс согласования администрацией схем в единой цифровой среде совместно с ресурсоснабжающими организациями. Такой подход позволит сократить сроки предоставления муниципальной услуги, повысит ее качество и позволит планомерно обновлять данные дежурного плана и ликвидировать разрозненность данных о местоположении инженерных коммуникаций.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2021 г. N 2148 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Национальная система пространственных данных» // Собрании законодательства Российской Федерации. – 2021. №50.
2. Гатина Н. В., Козина М. В., Соина К. В., Аврунев Е. И., Пьянков С. В. Проблемы информационного обеспечения инженерных коммуникаций в условиях цифровизации сферы земельно-имущественных отношений // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий) . – 2021. – Т. 26, № 6. – [С. 117-128].
3. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности для муниципальных образований [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://gov.cap.ru/home/693/doc/2012/07/brochure\\_isogd.pdf](http://gov.cap.ru/home/693/doc/2012/07/brochure_isogd.pdf).
4. Гатина Н. В. Представление подземного пространства в открытых информационных системах // Международный научный конгресс «Интерэкспо ГЕО-Сибирь» Конференция «Экономическое развитие Сибири и Дальнего востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью». –2019. – Т.2, № 2. – С.207–214.
5. Горобцов С. Р. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности как инструмент для повышения качества управленческой деятельности в органах архитектуры и градостроительства // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. науч. конгр.: Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия»: сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 15-26 апреля 2013г.). – Новосибирск : СГГА, 2013. Т. 2. С. 24–27.
6. Басова И. А. Кадастр и геоинформационные технологии / И. А. Басова, К. В. Кращенко [Текст] // Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики. 11-я Международная конференция по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики: материалы конференции. – Тула: ТулГУ, 2015. С. 428–440.
7. Попов В. К., Студенова К. В., Козина М. В. Вопросы планирования и формирования инженерной инфраструктуры на территории г. Томска в условиях реформирования земельного законодательства // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ]. Инжиниринг георесурсов. – 2018. – Т. 329, № 5. – С. 99–107.
8. Закон Томской области №73-ОЗ от 12.07.2016 «Об установлении случаев при которых не требуется получение разрешения на строительство на территории Томской области» // Собрание законодательства Томской области. –2016. –№7/2.
9. Архив документов правительства Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tomsk-gov.ru/doc/45427>.
10. Nelson P.P. A framework for the future of urban underground engineering // Tunneling and Underground Space Technology. –2016. –V.55. – P.32-39