

## Управление земельными ресурсами с применением геоинформационных систем

*Е. Д. Беркова<sup>1</sup>, А. А. Панютисцева<sup>1</sup>, И. С. Грибкова<sup>1</sup>, Д. А. Гура<sup>1,2\*</sup>*

<sup>1</sup> Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар, Российская Федерация

<sup>2</sup> Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье рассматривается кадастр недвижимости как источники информации о земельных участках. Для эффективного использования и ведения единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) создаются геоинформационные системы (ГИС). ГИС обеспечивает выполнение задач в области кадастра недвижимости. Кадастр является сводом информации об объектах. Для оценки недвижимого имущества важно, чтобы все сведения из ЕГРН были актуальны и достоверны. С помощью ГИС обеспечивается анализ данных, которые необходимы при ведении ЕГРН. Потенциальными потребителями результатов работы ГИС могут быть как структуры и подразделения исполнительной власти, так и частные лица. Также ГИС создается для управления земельными ресурсами и контроля за их состоянием. Это позволяет обеспечить централизованное управление большими территориями.

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, геоинформационные системы, кадастр недвижимости, единый государственный реестр недвижимости, территориальное планирование, земельный фонд

## Land resources management using geoinformation systems

*E. D. Berkova<sup>1</sup>, A. A. Panyutischeva<sup>1</sup>, I. S. Gribkova<sup>1</sup>, D. A. Gura<sup>1,2\*</sup>*

<sup>1</sup> Kuban State Technological University, Krasnodar, Russian Federation

<sup>2</sup> Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russian Federation

**Abstract.** This article discusses the real estate cadastre as sources of information about land plots. Geoinformation systems (GIS) are being created for the effective use and maintenance of the Unified State Register of Real Estate (EGRN). GIS ensures the fulfillment of tasks in the field of real estate cadastre. The cadastre is a collection of information about objects. For the assessment of real estate, it is important that all information from the EGRN is up-to-date and reliable. With the help of GIS, the analysis of data that is necessary for the management of the EGRN is provided. Potential consumers of the results of GIS work can be both structures and divisions of the executive power, as well as individuals. GIS is also being created to manage land resources and monitor their condition. This allows for centralized management of large territories.

**Keywords:** land resources, geoinformation systems, real estate cadastre, unified state register of real estate, territorial planning, land fund

При проектировании территорий и их последующем управлении, необходимо экономически обосновывать любое решение, принимаемое по их развитию. Для этого разрабатываются документы территориального планирования, а также

иная градостроительная документация. Основываясь на этих документах, создаются проекты планировки, которые являются основой для размещения объектов. В зависимости от назначения проектируемого объекта, документы проходят определённую экспертизу [1].

Управление земельными ресурсами на сегодняшний день осуществляется на основе принципов разделения земельного фонда. Каждый земельный участок относится к одной из 7 категорий земель. Помимо этого, устанавливается вид разрешенного использования с учетом зонирования территории, а также требований законодательства [2].

Для более эффективной оценки степени использования земельных ресурсов предполагается развитие территориального планирования. Информация о том, как используются земельные ресурсы и в каком они находятся состоянии, собирается в информационном ресурсе ЕГРН. Данный процесс осуществляется на основе нормативно-правовых актов в области учетно-регистрационной системы и проводится в рамках кадастра недвижимости.

Термин «кадастр» обозначает определенный упорядоченный свод информации о всех имеющихся ресурсах в стране, которые играют важную экономическую роль. В кадастре имеются данные о качественных и количественных характеристиках, адресе объекта и другое. Кадастр является основным источником регулирования недвижимости, а также управления объектами.

Кадастр недвижимости входит в состав ЕГРН и является многофункциональным источником информации. Он обеспечивает достоверной информацией о различных объектах недвижимости, их правовом режиме и правообладателях. Основные источники реестра объектов недвижимости представлены на рис. 1 [4].

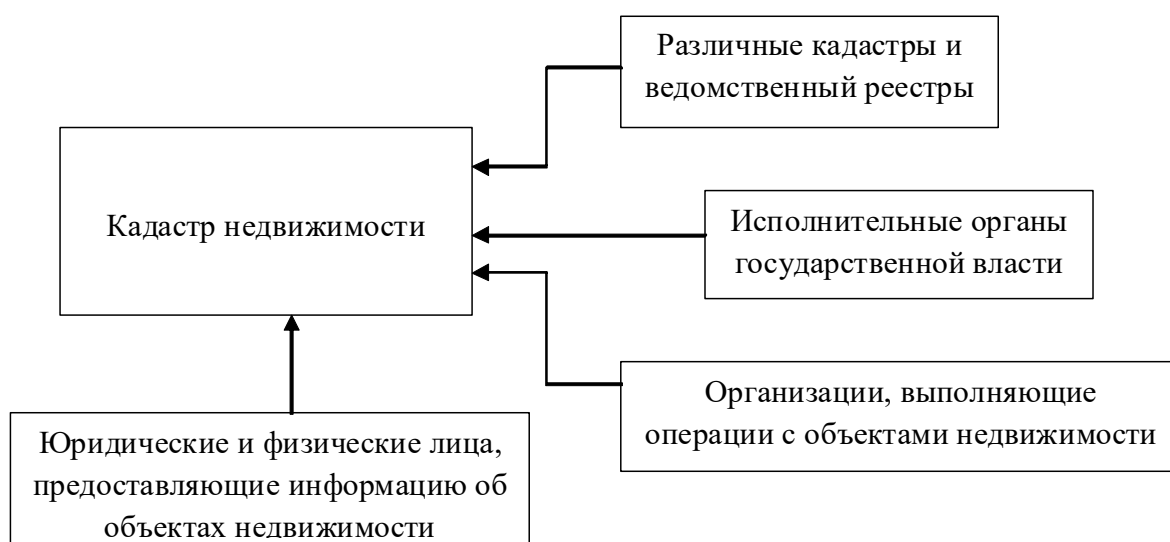


Рис. 1 . Основные источники реестра объектов недвижимости

Для оценки недвижимого имущества важным критерием служит наличие актуальных и достоверных сведений в ЕГРН. Реализация общегосударственных проектов, таких как строительство в особых экономических зонах, программы

доступного жилья, строительство олимпийских объектов, зависит от эффективности использования системы учета и регистрации. В связи с этим, важно, чтобы информация, содержащаяся в ЕГРН, была достоверной. Данные из ЕГРН влияют на оборот недвижимости в стране, а также повышают ее инвестиционную привлекательность [4].

С помощью ГИС возможно выполнение ряда задач, которые связаны с формированием структуры знаний о мире. Для более эффективного управления территориями больших масштабов проводится анализ объектов недвижимости, их расположения, качественных и количественных характеристик. Также, система обеспечивает своих пользователей различной информацией. Потребителями такой информации могут быть как подразделения исполнительной власти, так и частные лица. Вместе с тем, ГИС используют в налоговых, юридических и правоохранительных органах, строительных и архитектурно-планировочных организациях, коммерческих и во многих других организациях и предприятиях [5].

Геоинформационные системы создаются также для ведения кадастра. Регистрация прав на земельные участки, управления земельными ресурсами и осуществление кадастрового учета проводится с применением дополнительных программных продуктов. Таким продуктом является ГИС Mapinfo. Это универсальный продукт, который поддерживает большое количество платформ и имеют невысокие аппаратные требования. С помощью него обеспечивается анализ и обработка собранных данных, поиск объектов на карте, создание карт различных масштабов и тематик, а также оформление карт [6, 7].

Согласно статье 6 Федерального закона от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» картографической основой ЕГРН является единая электронная картографическая основа (ЕЭКО), создаваемая в соответствии с законодательством о геодезии и картографии.

В этой ЕЭКО содержатся пространственные данные о территории страны. Они представлены в виде цифровых топографических карт и планов, а также цифровых ортофотопланов различных масштабов. Использование этих данных во многом зависит от современной актуализации карт, что является актуальной проблемой на сегодняшний день. На процесс разработки ортофотопланов и карт большое влияние оказывает картографическая основа территории Российской Федерации, а также развитие отечественных ГИС[9].

Таким образом, можно сделать вывод, что данные, содержащиеся в ЕГРН, должны постоянно обновляться, чтобы информация была всегда актуальной и могла полностью отображать нынешнюю ситуацию территории страны. Это необходимо для своевременного планирования различных мероприятий (в сфере охраны окружающей среды, государственного надзора и прочего), использования земельных ресурсов и ведения кадастрового учета, а также создания ГИС. Данные системы оказывают большое влияние на отображение данных не только о территории нашей страны, но и всей планеты в целом. Так как картографическая основа является базой для создания ГИС, необходимо применение наиболее точных сведений, которые можно получить путем лазерного сканирования [10].

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-29-00849 «Разработка интеллектуальной информационной системы поддержки принятия решений для решения сложных задач территориального планирования с применением сильного искусственного интеллекта»

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Музыка О. С. Геоинформационные системы и технологии, применяемые в землеустройстве и кадастре.//Сибирский государственный университет геосистем и технологий. Новосибирск, 2022 г. С 63-67;

2. Шайтура С.В., Гранкин В.Ф., Коломейцев А.В., Кожаев Ю.П., Байгутлина И.А. Основные направления использования геоинформационных систем в землеустройстве и земельном кадастре.//Вестник курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022 г. С. 165-171;

3. Бахвалова Е.В., Костюк А.А., Гольдман Р.Б. Понятие егрн, проблемы обновления сведений ЕГРН.//Сборник статей по материалам Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.В. Соколова. 2018. С. 80-84.

4. Самедова С. М. Использование систем ГИС в современном кадастре.//Красноярский государственный аграрный университет. Красноярск, 2021 г. С. 77-78.

5. Шумаева К.В., Яроцкая Е.В. Трехмерное моделирование при проведении кадастрового учёта объектов недвижимости//В сборнике: Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. 2018. С. 280-284.Нартова Е. А., Недиков К. Д., Бахметьева Ж. И. Основные направления использования и перспективы развития географических и земельных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре. Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I. Воронеж, 2021 г. С 99-101;

6. Степанова И.А., Руденко И.А., Городничая А.Н. Картографические основы ЕГРН.//Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. № 10-13 (78). С. 36-39;

7. Грибкова И.С., Гура Д.А., Бровкова Я.В. Разработка методики создания информационных систем для рационального управления земельно-имущественным комплексом.//Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды КубГТУ". 2017. № 4. С. 221-232;

8. Shishkina V.A., Gura D., Gribkova I.S., Bykova M. integration of GIS and a complex of three-dimensional laser scanning.//Всборнике: IOPConference Series: Materials Science and Engineering. The International Scientific Conference “Construction and Architecture: Theory and Practice for the innovation Development” (CATPID-2019). 2019. С. 066016;

9. Осенняя А.В., Быстрова А.В., Хахук Б.А., Осенняя Е.А. Тенденции развития российской системы учета и регистрации прав на объекты недвижимости. Часть I.//Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2021. № 9. С. 680-683;

10. Гура Д.А., Гура А.Ю. О методике подготовки студентов вузов по компетенции R60 геодезия по стандартам WorldskillsRussia.//В сборнике: Качество высшего образования в аграрном вузе: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам учебно-методической конференции. Отв. за вып. Д.С. Лилякова. 2019. С. 93-96.