



Росреестр

Федеральная служба
государственной регистрации,
кадастра и картографии

Управление геопространственной информацией в Российской Федерации

Страновой отчет для Комитета экспертов ООН
по управлению глобальной геопространственной
информацией

Федеральная служба государственной регистрации, кадастра
и картографии

ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»

Июль, 2022 год

Оглавление

Управление геопространственной информацией в Российской Федерации.....	2
История.....	2
Уполномоченный государственный орган	5
Правовые основы управления геопространственной информацией	7
Система геодезического обеспечения	9
Геодинамические исследования.....	12
Наименования географических объектов.....	13
Единая электронная картографическая основа.....	15
Федеральный фонд пространственных данных	16
Федеральный портал пространственных данных	17
Национальная система пространственных данных	19
Управление данными об объектах недвижимости и правах на них	23
Публичная кадастровая карта	24
Рынок геоинформационных технологий	25
Образование	27
Ссылки	31

Управление геопространственной информацией в Российской Федерации

Площадь России составляет 17,1 миллиона квадратных километров, занимая 11 часовых поясов.



История

Первая из наиболее известных достоверных карт России – «Большой чертеж» была создана в 1598 году. В 17 веке, в эпоху Петра I, был разработан Генеральный регламент, определяющий государственную централизацию геодезической деятельности, начато обучение геодезическому делу.

В 1745 году Географическим департаментом Академии наук был издан «Атлас Российский», содержащий Генеральную карту Российской империи в масштабе 1:8 400 000, 13 карт Европейской России в масштабе 1:1 470 000 и 6 карт Сибири в масштабе 1:3 738 000.

При Павле I в конце 18 века составление карт перешло в военное ведомство, а при Александре I в начале 19 века был учрежден Корпус военных топографов.

Значительные успехи российские геодезия и картография продемонстрировали после создания Пулковской обсерватории в эпоху Николая I. 19 век стал временем важных открытий. Под руководством выдающегося астронома Василия Струве¹ проведено градусное измерение дуги меридиана и получены ценные материалы для определения формы и размера Земли.

В эпоху СССР была создана высокоточная геодезическая сеть, охватывающая всю территорию страны, изданы подробнейшие топографические карты.

С 90-х годов прошлого столетия началось бурное развитие новых технологий, многие из которых стали применяться и в картографо-геодезической отрасли. Этот период положил начало новому этапу технологического развития отрасли геодезии и картографии, связанному с переходом на автономные спутниковые методы определения координат, цифровые методы картографирования и внедрение геоинформационных систем и технологий.

С 1992 по 2008 годы функции в сфере государственного управления геопространственной информацией выполнялись Федеральной службой геодезии и картографии.

Предприятия Федеральной службы геодезии и картографии стали федеральными государственными унитарными предприятиями и получили возможность самостоятельно заниматься производственной и коммерческой деятельностью. Кроме того, появились частные компании, выполняющие геодезические и картографические работы. Конкуренция между ними, а также увеличение спроса со стороны потребителей естественным образом привели к появлению и быстрому развитию картографо-геодезического рынка.

Наряду с традиционными видами картографо-геодезических работ в 90-е годы в отрасли стали осуществляться новые виды деятельности, в том числе: создание и обновление цифровых карт и планов местности, перевод аналоговых картографических материалов в цифровой вид, создание и ведение географических информационных систем федерального и регионального назначения.

В связи с принятием в середине 90-х годов Концепции перехода топографо-геодезического производства на автономные методы определения

¹ Василий Яковлевич Струве (при рождении Friedrich Georg Wilhelm Struve) родился в 1793 году в датском городе Альтона (Áltona) (в настоящее время Германия), в 1842 году принял подданство Российской Империи. Первый директор Пулковской обсерватории (Санкт-Петербург), член-учредитель Русского географического общества.

координат возникла необходимость создания качественно новой структуры государственной геодезической сети, включающей в себя спутниковые сети: фундаментальные астрономо-геодезические сети (ФАГС), высокоточные геодезические сети (ВГС), и спутниковые геодезические сети I класса (СГС I).

Важнейшим этапом совершенствования координатной основы стало введение с 1 июля 2002 г. постановлением Правительства Российской Федерации на территории России государственной геодезической системы координат 1995 года (СК-95). Введение этой системы координат стало возможным в результате завершения совместного уравнивания астрономо-геодезической сети (АГС), доплеровской геодезической сети (ДГС) и космической геодезической сети (КГС). В результате уравнивания была получена принципиально новая система координат, распространенная с одинаковой точностью на всю территорию Российской Федерации и превосходящая на порядок по точности ранее действующую систему координат 1942 года.

В начале 2000-х годов, помимо совершенствования координатной основы, также была модернизирована государственная высотная основа страны. Реализация Программы модернизации нивелирной сети 1 и 2 классов Российской Федерации в 2001 – 2010 годах позволила обеспечить надлежащий уровень состояния государственной системы высот и объединить нивелирные сети 1 и 2 классов со спутниковыми геодезическими сетями ФАГС и ВГС для построения единой системы нормальных высот и кинематической высотной основы на территории России, а также обеспечить экономику и науку достоверной и актуальной информацией о вертикальных движениях земной поверхности.

В тот же период проводятся высокоточные гравиметрические определения на пунктах ФАГС и ВГС, которые вошли в состав государственной, фундаментальной и 1 класса гравиметрических сетей, продолжалось развитие государственной гравиметрической сети.

Широкое развитие получило цифровое картографирование территорий и создание геоинформационных систем (ГИС). Среди программ федерального уровня по развитию ГИС – технологий следует отметить проект ГИС ОГВ (Органов государственной власти), который начал реализовываться в начале 2000-х годов.

Уполномоченный государственный орган

В 2008 году решение задач в сфере развития управления геопространственной информацией было возложено на Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр), объединившую три государственных органа.

Росреестр осуществляет функции в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества, регистрации прав на недвижимое имущество, земельных отношений, мониторинга земель и земельного контроля, геодезии картографии, организации инфраструктуры пространственных данных (ИПД). Росреестр решает федеральные задачи в сфере проведения государственной кадастровой оценки, надзора за деятельностью саморегулируемых организаций кадастровых инженеров, саморегулируемых организаций оценщиков, саморегулируемых организаций арбитражных управляющих.

С января 2020 г. Росреестр подведомственен Правительству Российской Федерации и осуществляет нормативное правовое регулирование в сферах своей ответственности.

В ведении Росреестра находятся два федеральных государственных бюджетных учреждения: «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» (ФГБУ «ФКП Росреестра») и «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных» (ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»).

Федеральная кадастровая палата обеспечивает реализацию полномочий Росреестра в сфере государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, кадастрового учета объектов недвижимости и кадастровой оценки, а также ведение Единого государственного реестра недвижимости в части внесения сведений о границах зон с особыми условиями использования территории, объектов культурного наследия, границ субъектов, муниципальных образований, населенных пунктов и других объектов.

Основными направлениями деятельности ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» являются:

- оказание государственных услуг по предоставлению в пользование материалов и данных федерального фонда пространственных данных (ФФПД) заинтересованным лицам;

- ведение ФФПД, в том числе базы метаданных;
- создание и ведение Государственного каталога географических названий;
- определение параметров фигуры и гравитационного поля Земли;
- ведение портала точных «быстрых» эфемерид орбитальной группировки ГЛОНАСС на основе анализа и обработки измерений, выполненных на постоянно действующих пунктах фундаментальной астрономо-геодезической сети;
- мониторинг характеристик пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети;
- выполнение работ по подготовке проектов нормативно-технических документов и документов по стандартизации в области геодезической, картографической деятельности и инфраструктуры пространственных данных, устанавливающих порядок организации работ в этой области, технические требования к ним, нормы и правила их выполнения, а также в установленном порядке функций отраслевого органа научно-технической информации;
- выполнение работ, связанных с обеспечением функций метрологической службы в области геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации;
- ведение единой электронной картографической основы (ЕЭКО);
- разработка и создание геоинформационных систем;
- издание ежемесячного отраслевого научного журнала «Геодезия и картография».

В 2012 году в целях сохранения, развития и обеспечения эффективного использования научно-производственного потенциала унитарных предприятий, осуществляющих деятельность в области геодезии и картографии, и удовлетворения потребностей Российской Федерации в картографической, навигационной и геодезической продукции было создано АО «Роскартография», в которое входят 32 дочерних акционерных общества картографо-геодезической отрасли.

Подведомственные организации Росреестра, АО «Роскартография» и АО «Ростехинвентаризация – Федеральное БТИ» к 2024 году будут

объединены в публично-правовую компанию «Роскадастр» – единое предприятие полного цикла, создаваемое для повышения эффективности деятельности в сфере недвижимости и пространственных данных в Российской Федерации.

Правовые основы управления геопространственной информацией

В России действует современная нормативно-правовая база в сфере геодезии и картографии, земельных отношений, государственной регистрации недвижимого имущества и прав на него. Основные законодательные акты в данной сфере:

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Федеральный закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных»;
- Федеральный закон от 18.12.1997 № 152-ФЗ «О наименованиях географических объектов»;
- Федеральный закон от 18.06.2001 № 78-ФЗ «О землеустройстве»;
- Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности»;
- Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости».

Указанные законы обеспечены более чем 300 подзаконными нормативно правовыми актами (постановлениями Правительства Российской Федерации, ведомственными приказами и распоряжениями).

Перечень нормативно-правовых актов в сферах геодезии и картографии размещен на [официальном сайте](#) Росреестра.

Росреестром разработан проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации, направленный на совершенствование регулирования отношений, возникающих при осуществлении геодезической и картографической деятельности, в том числе с использованием отечественных геоинформационных технологий, программных и технических средств и систем, включая государственные информационные системы порталов

пространственных данных и государственную информационную систему ведения единой электронной картографической основы.

Законопроектом предлагается определить федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление нормативно-правового регулирования в области использования отечественных геоинформационных технологий (далее – уполномоченный орган) и предусмотреть установление таким органом требований к программным средствам геоинформационных систем и разработчикам таких систем, используемых в органах государственной власти Российской Федерации и органах местного самоуправления, а также обязанность всего государственного сектора использовать именно отечественные геоинформационные технологии.

Также законопроектом предусмотрено возложение обязанности на юридические лица, организующие геодезические картографические работы и использующие результаты таких работ, направлять в федеральный фонд пространственных данных сведения о пространственных данных (пространственные метаданные), полученных в результате выполнения организованных ими геодезических и картографических работ, что позволит иным субъектам геодезической и картографической деятельности получить информацию об уже созданных пространственных данных и материалах.

Кроме того, в целях совершенствования деятельности в сфере геодезии и картографии, повышения эффективности оборота пространственных данных Росреестром подготовлен проект поправок Правительства Российской Федерации к законопроекту, которым, в частности, предлагается:

- дополнить перечень работ, осуществляемых при картографической деятельности, дистанционным зондированием Земли, а также наделить уполномоченный орган полномочием по установлению требований к его проведению;
- наделить уполномоченный орган полномочием по утверждению порядка обследования, поддержания в надлежащем состоянии, ликвидации и восстановления пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети;
- дополнить Закон № 431-ФЗ положениями, регулирующими требования к созданию, эксплуатации, функционированию и развитию федеральной

сети геодезических станций (далее – ФСГС), дифференциальных геодезических станций, включаемых в ФСГС, а также порядок функционирования государственной информационной системы ФСГС;

- наделить Правительство Российской Федерации полномочием по утверждению Положения о подтверждении достоверности пространственных данных, включаемых в государственные фонды пространственных данных.

Система геодезического обеспечения

Система геодезического обеспечения Российской Федерации представляет собой генеральную совокупность фундаментальных параметров фигуры Земли и внешнего гравитационного поля Земли, реализуемых на территории Российской Федерации через государственную координатную основу и структуру государственных сетей, реализованную на территории Российской Федерации следующей структурой государственных геодезических сетей:

- фундаментальная астрономо-геодезическая сеть, ФАГС (54 пункта);
- высокоточная геодезическая сеть, ВГС (387 пунктов);
- спутниковая геодезическая сеть 1 класса, СГС-1 (5856 пунктов);
- астрономо-геодезическая сеть 1 и 2 классов;
- геодезическая сеть сгущения 3 и 4 классов.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 24.11.2016 № 1240 с 1 января 2021 г. в стране действуют государственные системы отсчета координат и высот:

- Геодезическая система координат 2011 года (ГСК-2011), устанавливаемая и распространяемая посредством государственной геодезической сети (используется при осуществлении геодезических и картографических работ);
- Общеземная геоцентрическая система координат Параметры Земли 1990 года (ПЗ-90.11), устанавливаемая и распространяемая посредством спутниковой геодезической сети и государственной геодезической сети (используется в целях геодезического обеспечения орбитальных полетов, решения навигационных задач и выполнения геодезических и картографических работ);

→ Балтийская система высот 1977 года, отсчет нормальных высот которой ведется от нуля Кронштадтского футштока (используется в качестве государственной системы высот).

В качестве государственной гравиметрической системы используется гравиметрическая система, определенная по результатам гравиметрических измерений на пунктах государственной гравиметрической сети, выполненных в гравиметрической системе 1971 года, исходными пунктами в которой являются пункты, расположенные в Москве и г. Новосибирске.

Основу системы координат ГСК-2011 составляют государственные спутниковые геодезические сети, использованные при выводе параметров этой системы.

В структуру государственной геодезической сети, практически реализующей систему координат ГСК-2011 и обеспечивающей ее доступность для использования потребителями, также входят сети триангуляции, полигонометрии и трилатерации 1–4 классов (около 283 тыс. пунктов), уравненные с опорой на пункты ФАГС, ВГС и СГС-1, что обеспечивает возможность использования в системе координат ГСК-2011 геодезических, топографических и картографических материалов, созданных ранее на основе традиционных методов и технологий.

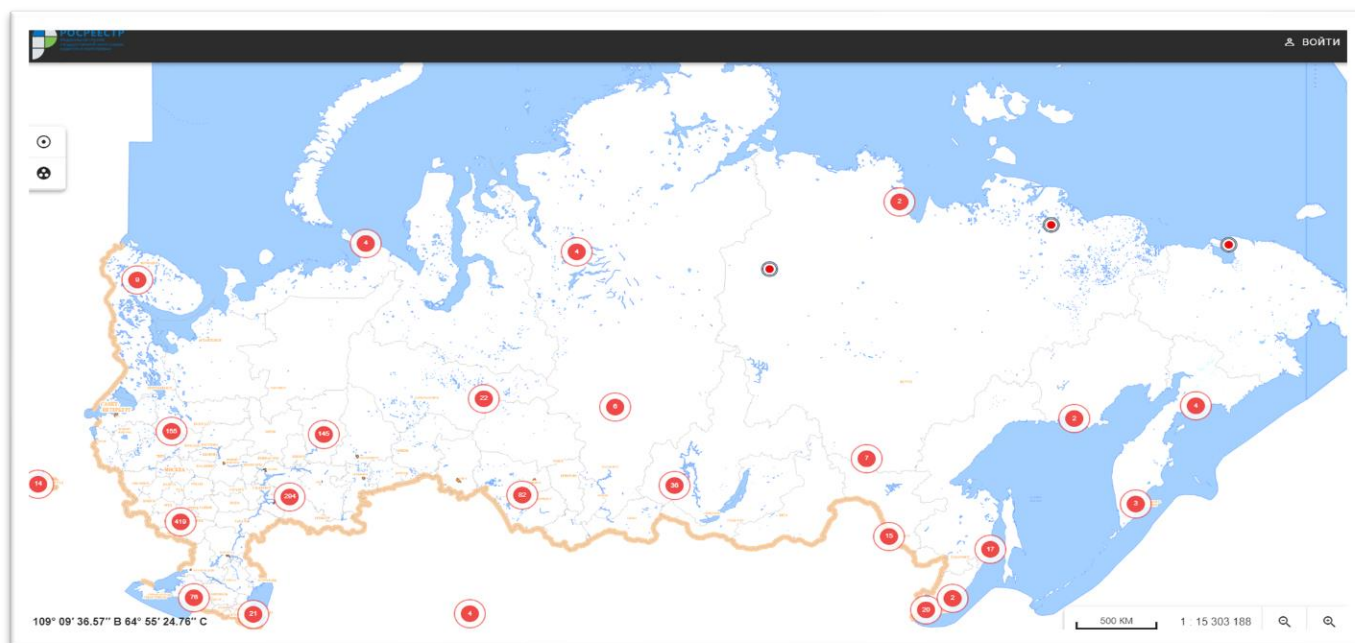
Система координат ГСК-2011 на порядок точнее СК-95 и на два порядка точнее СК-42. К 2021 году в соответствии с программами построения ФАГС и ВГС проведены работы по развитию государственной геодезической сети путем создания 231 пунктов ФАГС, ВГС и СГС-1. В дальнейшем планируется развивать сеть пунктов ФАГС, ВГС и СГС-1.

Для обеспечения развития методов построения высокоточной геоцентрической системы координат и ее ориентации, поддержания единства измерений на базе ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» создана служба точных эфемерид спутников системы ГЛОНАСС. Центр точных эфемерид Росреестра обеспечивает сбор и накопление спутниковой информации, координацию работы пунктов ФАГС Росреестра, Российской академии наук, Роскосмоса, Росстандарта и других организаций, а также обработку измерений и вычисление точных значений ИСЗ ГЛОНАСС, которые передаются потребителям. Результаты работ Центра хранятся в открытом доступе на сайте <https://rgs-centre.ru/>.

В соответствии с общей концепцией развития системы геодезического обеспечения территории России проводится планомерная нормативная и техническая политика по регулированию создания постоянно действующих дифференциальных геодезических станций.

С 2019 года Росреестром ведутся работы по созданию Федеральной сети геодезических станций, которая призвана объединить информацию о станциях всех операторов, распространить ГСК-2011, повысить качество оказываемых услуг.

В 2022 году Росреестром создан Комплекс аппаратно-программных средств федеральной сети геодезических станций (АПК ФСГС) – информационная система, предназначенная для сбора, обработки и предоставления сведений о дифференциальных геодезических станциях, входящих в ФСГС.



Фундаментальная Астрономо-Геодезическая Сеть (ФАГС) в России является сетью наивысшей степени точности для распространения единой системы отсчета пространственных координат и времени на всю территорию страны (для обеспечения единства измерений) и используется как основа для всех юридически значимых геодезических определений.

Ключевыми пользователями сетей геодезических станций являются геодезисты и кадастровые инженеры, работающие с использованием спутникового оборудования для точного позиционирования,

а также владельцы беспилотных транспортных средств (авиа, морских, наземных) и др.

Одновременно с пунктами ФАГС в течение более 10 лет активно развиваются и иные сети геодезических станций, оказывающие услуги по предоставлению дифференциальных поправок. В настоящее время в Российской Федерации функционирует более 4000 станций, уже созданных как за счет федерального бюджета, так и за счет средств физических и юридических лиц.

В целях дополнения сети ФАГС и существенного повышения плотности дифференциальных станций в рамках создания ФСГС осуществляется подключение всех существующих на территории Российской Федерации корректно установленных и функционирующих геодезических станций в единую сеть посредством центра интеграции, который представляет собой программно-аппаратный комплекс, в перспективе развивающийся в государственную информационную систему.

Зона покрытия сети ФСГС будет постоянно расширяться, число пользователей такой сети в перспективе не ограничено.

Геодинамические исследования

Повторные высокоточные геодезические измерения позволяют определять количественные характеристики движений земной коры в плане и по высоте, выявлять как «вековые» движения обширных регионов, так и деформационные предвестники землетрясений и извержений вулканов.

С начала 1970-х годов предприятия Государственной картографо-геодезической службы выполняли геодинамические исследования традиционными методами высокоточных геодезических определений на пятидесяти геодинамических полигонах (ГДП), расположенных в зонах повышенной сейсмической активности на территории России.

ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» ведет геодинамические исследования в регионах высокой сейсмичности и активной вулканической деятельности: на Дальнем Востоке (Курильские о-ва, п-ов Камчатка, о. Сахалин), в Байкальской рифтовой зоне и на Северном Кавказе.

С 2019 года возобновлены работы на Крымском геодинамическом полигоне. Измерения выполняются спутниковыми методами, а также высокоточным повторным нивелированием. Современные спутниковые технологии позволяют вести непрерывный мониторинг деформационных процессов

с обеспечением регистрации деформаций земной коры на уровне точности от $\pm 2-3$ мм до ± 1 см в зависимости от расстояния между пунктами. В соответствии со схемой построения на территории Российской Федерации новой государственной геодезической сети осуществлено развитие специальных геодезических сетей с повышенной точностью, которые опираются на пункты ФАГС, ВГС и СГС-1.

В целях отработки новых технологий для изучения деформационных процессов и возможного моделирования процессов подготовки землетрясений проводятся работы по модернизации указанных ГДП путем создания на пунктах ГДП постоянно действующих пунктов, оснащенных спутниковым геодезическим оборудованием. С 2021 года Росреестром организовано проведение новых научных исследований в сфере геодинамики.

Наименования географических объектов



Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим выработку государственной политики и нормативно-правовое регулирование в сфере наименований географических объектов.

Федеральным законом от 18.12.1997 № 152-ФЗ «О наименованиях географических объектов» (далее – Федеральный закон) установлены правовые основы деятельности в области присвоения наименований географическим объектам и переименования географических объектов, а также нормализации,

употребления, регистрации, учета и сохранения наименований географических объектов как составной части исторического и культурного наследия народов Российской Федерации.

Присвоение наименований географическим объектам и переименование географических объектов осуществляется Правительством Российской Федерации.

Предложения о присвоении наименований географическим объектам или о переименовании географических объектов могут вноситься органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, а также общественными объединениями, юридическими лицами, гражданами Российской Федерации.

С момента создания Росреестра принято более 400 нормативных актов Правительства Российской Федерации о присвоении и переименовании географических объектов.

Кроме того, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 28.11.2018 № 681 «О присвоении отдельным географическим объектам имен лиц, имеющих особые заслуги перед Отечеством» с 2019 года в Российской Федерации по итогам общественных обсуждений более 50 аэропортам присвоены имена лиц, имеющих особые заслуги перед Отечеством. При этом присвоенное географическому объекту имя выдающегося деятеля не является составной частью установленного наименования географического объекта и не влечет за собой изменения установленного наименования географического объекта.

Существующие и присваиваемые наименования географических объектов подлежат регистрации и учету. В целях обеспечения единообразного и устойчивого употребления в Российской Федерации наименований географических объектов и сохранения указанных наименований создается Государственный каталог географических названий (далее – Госкаталог).

В настоящее время в Госкаталоге содержится информация о названиях около 800 000 географических объектов, в том числе и ранее существовавших названиях. Ведение Госкаталога осуществляет ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД». В Госкаталоге доступна такая информация как история установления и изменения названия, источники установления названия, административная и географическая привязка, местоположение объекта (географические координаты).

Информация из Госкаталога публикуется на официальном сайте оператора, а также предоставляется по запросам на безвозмездной основе.

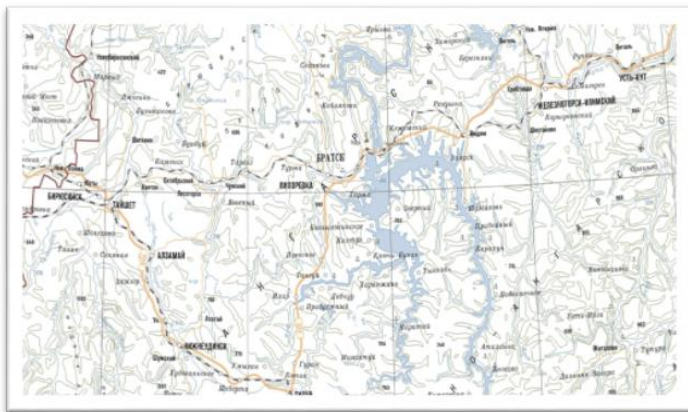
Совместно с геодезическими службами стран СНГ обновляется информационный бюллетень «Изменения географических названий государств – участников СНГ».

Единая электронная картографическая основа

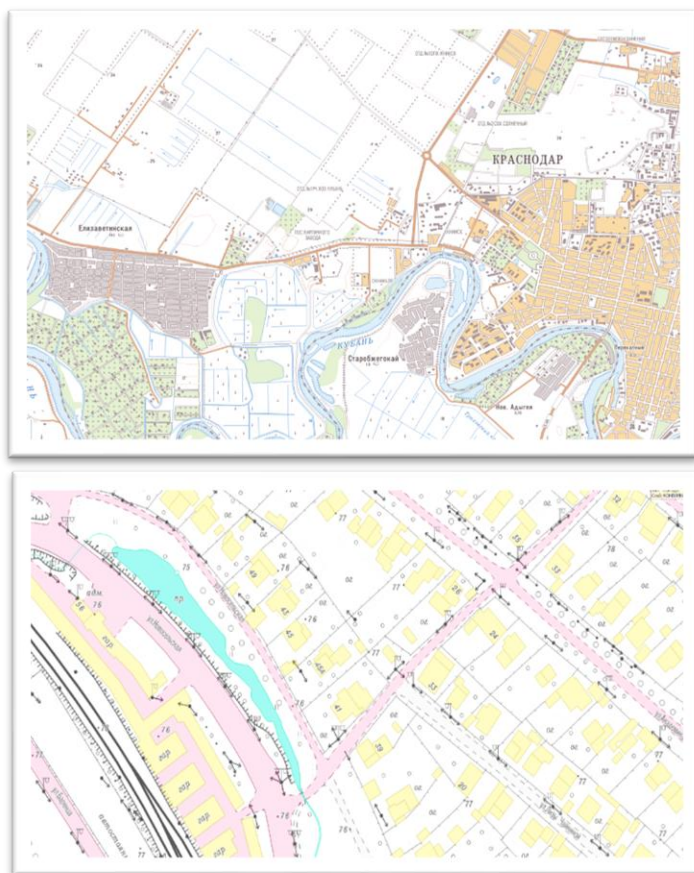
Единая электронная картографическая основа (ЕЭКО) – систематизированная совокупность пространственных данных обо всей территории России, создаваемая в виде цифровых топографических карт (планов) и цифровых ортофотопланов (ЦОФП) различных масштабов. Полномочиями по созданию, обновлению и обеспечению мониторинга актуальности ЕЭКО, а также правомочиями обладателя сведений ЕЭКО наделено ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

На данный момент обеспечено покрытие ЕЭКО всей территории России в виде цифровых топографических карт различных масштабов. Для южной части страны составлены карты масштаба 1:200 000, для территорий с высокой плотностью населения – масштаба 1:25 000. Для ряда городов и регионов есть и более подробные карты: к примеру, для Нижнего Новгорода и Перми составлены цифровые топографические планы и ортофотопланы в масштабе 1:2000.

Основным преимуществом ЕЭКО над исходными топографическими картами и планами является доступность получения в распространённых форматах и по сервисам Открытого геопространственного консорциума (OGC), унифицированный состав и единое графическое оформление.



Точность и полнота ЕЭКО позволяет потребителям использовать ее в различных геоинформационных системах и создавать на ее основе любые тематические слои и сервисы, будучи уверенным в достоверности базовой карты, выполненной по единому стандарту.



В 2021 году завершены работы по созданию государственной [информационной системы ведения ЕЭКО](#) (ГИС ЕЭКО).

ГИС ЕЭКО – это система, позволяющая обеспечить потребителей базовой юридически значимой государственной картографической основой – ЕЭКО, в том числе, в виде картографических сервисов по общепринятым стандартам OGC (помимо векторных и растровых обменных форматов, а также файлов изображений), а также обеспечивает непрерывную актуализацию сведений ЕЭКО.

[Федеральный фонд пространственных данных](#)

Федеральный фонд пространственных данных (ФФПД) включает в себя геодезические, картографические, топографические, гидрографические, аэрокосмические, а также гравиметрические материалы, имеющие общегосударственное значение.

Фондодержателем ФФПД выступает ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД», осуществляющее услуги по предоставлению данных.

В ФФПД содержится около 87 млн единиц хранения пространственных данных и материалов.

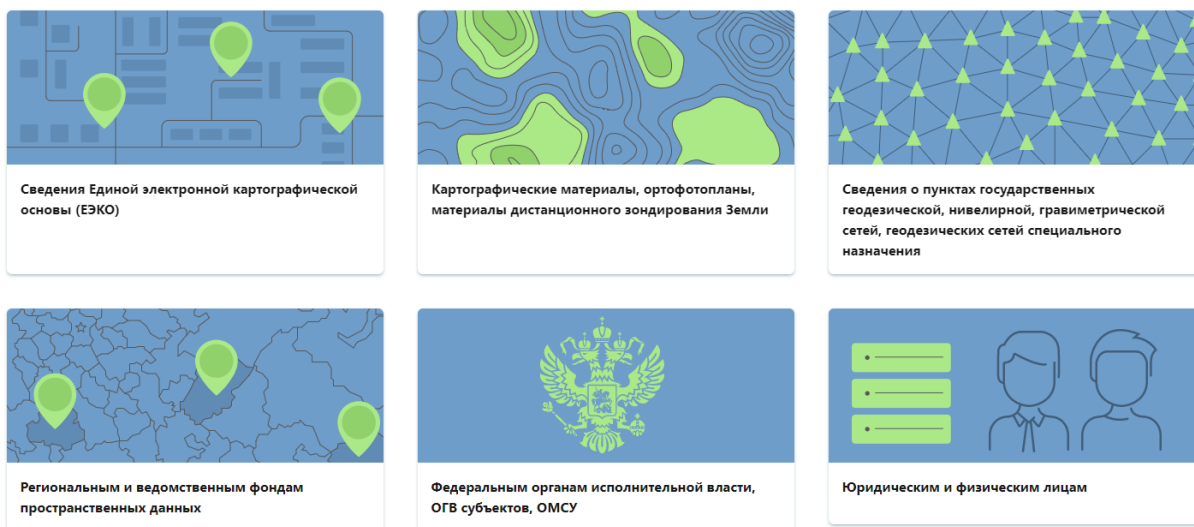
В 2022 году создана информационная система ведения ФФПД (ИС ФФПД), обеспечивающая автоматизацию процессов ведения ФФПД и хранения цифровых материалов, что позволило сократить сроки технологических процедур помещения в фонд материалов и их выдачи потребителям.

Цели создания информационной системы:

1. Автоматизация процесса обеспечения широкого круга заявителей актуальными картографическими и геодезическими данными, включая материалы ЕЭКО, посредством интеграции ИС ФФПД с ГИС ФППД и ГИС ЕЭКО.
2. Автоматизация процессов ведения ФФПД.
3. Создание инструментов для гео-аналитики.

Федеральный портал пространственных данных

В 2021 году введена в эксплуатацию государственная [информационная система](#) [Федеральный портал пространственных данных](#) (ГИС ФППД) – Интернет витрина, которая позволяет предоставлять полную информацию об обеспеченности территории Российской Федерации картографическими и геодезическими материалами с возможностью их оперативного получения. ГИС ФППД является инструментом для обеспечения обмена пространственными данными, предоставления органам власти и органам местного самоуправления, физическим и юридическим лицам материалов, содержащихся в ФФПД, сведений единой электронной картографической основы.

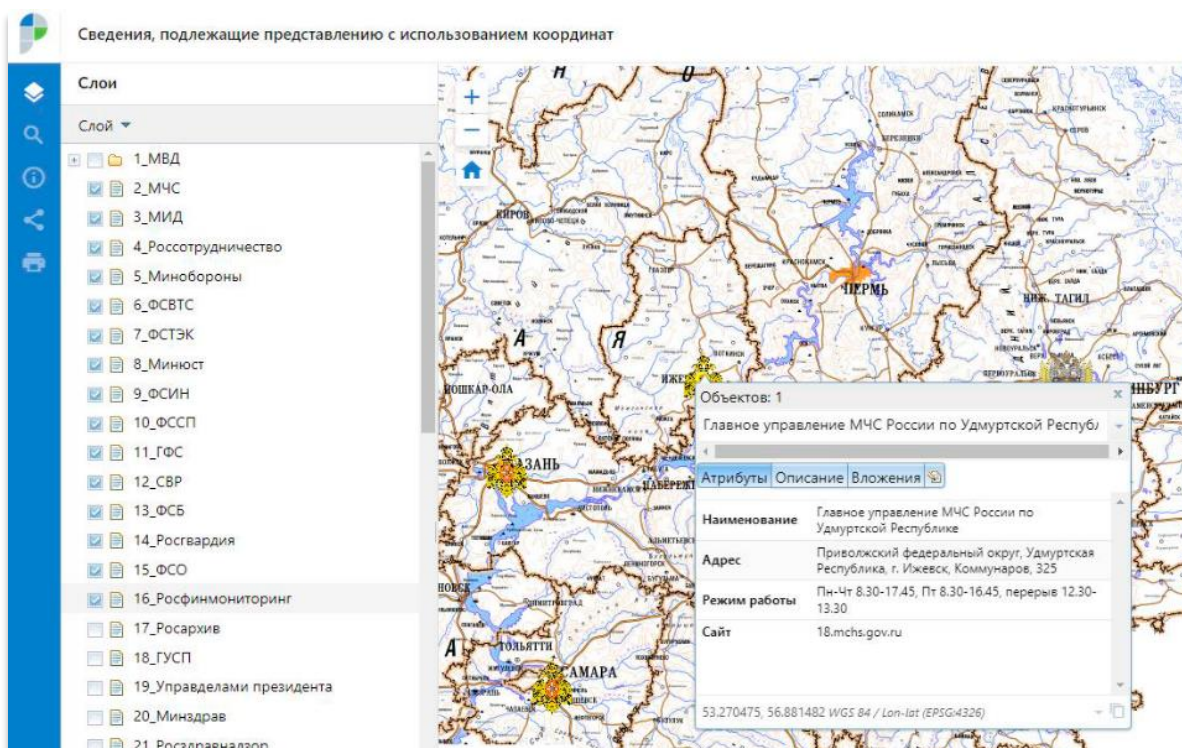


Федеральный портал пространственных данных

Основные функции ГИС ФППД:

- прием заявлений от заинтересованных лиц о предоставлении пространственных данных и материалов ФФПД, сведений ЕЭКО, пространственных метаданных;

- обработка заявлений (автоматизированная подготовка проектов документов, расчет стоимости, подписание документов усиленной квалифицированной электронной подписью);
- предоставление пространственных данных и материалов ФФПД, сведений ЕЭКО, пространственных метаданных;
- публикация пространственных метаданных, содержащихся в государственных фондах пространственных данных, в том числе в ФФПД;
- передача в ФФПД пространственных метаданных на материалы геодезических и картографических работ от региональных и ведомственных фондов пространственных данных, от юридических лиц, а также их публикация на ФППД;
- включение, хранение и предоставление сведений, подлежащих представлению с использованием координат;
- визуализация сведений средствами ФППД, работа с пользовательскими веб-картами;
- подготовка различных аналитических отчетов на основании данных.



*Выбор сведений, подлежащих представлению различными органами власти
с использованием координат*

Ввод в эксплуатацию ГИС ФФПД позволил реализовать следующие возможности для всех категорий потребителей – органов государственной власти и местного самоуправления, физических и юридических лиц:

- сокращение фактических сроков предоставления пространственных данных и материалов;
- оптимизация процедуры предоставления пространственных данных и материалов ФФПД и сведений ЕЭКО;
- систематизация и доступность пространственных данных и материалов из всех государственных фондов на территории Российской Федерации;
- предоставление веб-интерфейса для работы с пространственными данными: возможность загружать, подключать и анализировать пользовательские геоданные, полученные сведения ЕЭКО и материалы ФФПД (без необходимости приобретать и устанавливать геоинформационное программное обеспечение);
- повышение уровня информированности всех категорий заявителей о доступных для получения пространственных данных и материалах ФФПД, сведений ЕЭКО, и сведений, подлежащих представлению с использованием координат.

Национальная система пространственных данных

В условиях цифровизации первоочередное значение для создания новых возможностей динамичного развития страны приобретает сфера оказания услуг в области предоставления пространственных данных, а также создание электронных сервисов, функционирующих на их основе.

Под пространственными данными здесь условно понимается широкий состав данных о земле и иной недвижимости, включая геопропространственные данные, кадастровые сведения, сведения о правах, данные о кадастровой стоимости, то есть все данные, которые содержатся в Едином государственном реестре недвижимости и иных информационных системах (ресурсах).

В 2021 году Правительство Российской Федерации утвердило государственную программу «Национальная система пространственных данных» (далее соответственно - Госпрограмма НСПД, НСПД).

Целями создания НСПД согласно Госпрограмме являются:

- создание и внедрение цифрового отечественного геопространственного обеспечения, интегрированного с муниципальными и региональными информационными системами, на территориях 85 субъектов Российской Федерации к концу 2030 года;
- Повышение качества государственных услуг по осуществлению государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав, в том числе в связи с доступностью государственных услуг в электронном виде до 95 процентов к концу 2030 года;
- Достижение "цифровой зрелости" в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество при организации инфраструктуры пространственных данных в Российской Федерации (100 процентов) к концу 2030 года;
- Обеспечение полноты и качества сведений в Едином государственном реестре недвижимости в объеме 95 процентов к концу 2030 года.

В рамках реализации цели Госпрограммы «Создание и внедрение цифрового отечественного геопространственного обеспечения, интегрированного с муниципальными и региональными информационными системами, на территориях 85 субъектов Российской Федерации к концу 2030 года» поставлена задача создать единую цифровую платформу пространственных данных на территории всех субъектов Российской Федерации.

Во исполнение указанной задачи и в соответствии постановлением Правительства Российской Федерации от 07.06.2022 № 1040 в 2022-2023 годах планируется создание федеральной государственной информационной системы «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» (ФГИС ЕЦП НСПД), которая будет обеспечивать реализацию следующих основных функций:

- поиск, сбор, создание, хранение, обработка, предоставление и распространение пространственных данных, включенных в ФГИС ЕЦП НСПД;
- ведение государственных и иных информационных ресурсов, необходимых для функционирования НСПД;

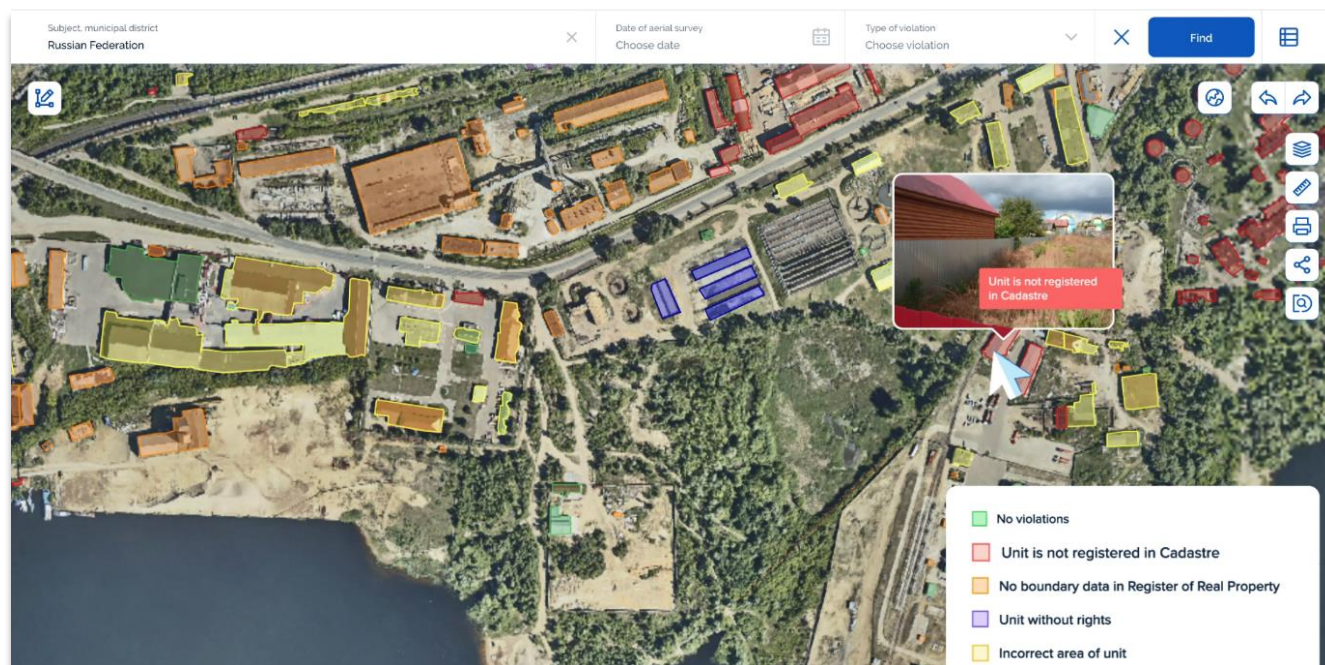
- информационное взаимодействие, включая обмен сведениями системы, государственных и иных информационных систем, государственных и иных информационных ресурсов;
- предоставление пользователям пространственных данных, включенных в ФГИС ЕЦП НСПД, в том числе посредством портала пространственных данных "Национальная система пространственных данных", входящего в состав ФГИС ЕЦП НСПД (далее - Портал НСПД);
- предоставление государственных и муниципальных услуг, связанных с использованием пространственных данных, посредством информационного взаимодействия с Единым порталом государственных и муниципальных услуг (функций);
- функционирование электронных сервисов Портала НСПД, связанных с использованием пространственных данных, а также программ для электронных вычислительных машин и баз данных, обеспечивающих проведение анализа пространственных данных и формирование отчетности и аналитики.

Таким образом, в рамках ФГИС ЕЦП НСПД планируется объединить пространственные данные из всех федеральных, региональных, муниципальных и иных информационных систем (ресурсов), что позволит впервые создать цифровую мультимасштабную карту Российской Федерации. Также в составе ФГИС ЕЦП НСПД планируется реализовать комплекс электронных сервисов для государства, граждан, бизнеса, и профессиональных сообществ.

Электронные сервисы будут ориентированы на решение жизненных ситуаций в сфере земли и недвижимости («Умный кадастр», «Земля просто», «Земля для стройки», «Земля для туризма»), а также в сфере строительства («Градостроительная проработка онлайн», «Согласования в стройке», «Комплексное развитие территории», «Индивидуальное жилищное строительство»).

Ряд электронных сервисов уже был протестирован в пилотных территориях в 2021 году в рамках эксперимента по созданию единого информационного ресурса о земле и недвижимости. В 2022 году сервис «Умный кадастр» признан победителем общероссийской кросс-отраслевой премии в области больших данных Data Fusion Awards в номинации «Data Fusion в госсекторе. В масштабах страны».

«Умный кадастр» позволяет осуществлять мероприятия по выявлению и распознаванию объектов капитального строительства и земельных участков, а также вырубок лесов, нарушений в использовании земли с применением искусственного интеллекта.



Цифровой сервис «Умный Кадастр» классифицирует объекты недвижимости

В ходе реализации Госпрограммы и создания ФГИС ЕЦП НСПД планируется достичь следующих результатов:

- создать единую открытую среду для разработки и использования геоданных;
- обеспечить доступ к актуальным пространственным данным в режиме реального времени;
- обеспечить цифровую трансформацию государственных и муниципальных услуг в сфере земли и недвижимости;
- сократить сроки кадастрового учета и регистрации прав до 1 дня;
- увеличить доходы бюджета за счёт выявления незарегистрированных объектов недвижимости.

Помимо развития НСПД Росреестр совместно с партнерами работает над созданием общего портала инфраструктуры пространственных данных в рамках деятельности Межгосударственного совета по геодезии, картографии и дистанционному зондированию Земли государств – участников СНГ.

Управление данными об объектах недвижимости и правах на них

В 2017 году произошло объединение двух масштабных информационных систем – Государственного кадастра недвижимости и Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним в Единый государственный реестр недвижимости.

Это позволило сократить сроки процедур, оптимизировать процессы и перейти к экстерриториальному принципу оказанию услуг.

Вплоть до конца 2008 г. системы учета объектов недвижимости и регистрации прав на них развивались параллельно. Формирование соответствующих информационных ресурсов осуществлялось из различных источников, по различным правилам и нормативным актам, различными органами.

Такой опыт учетно-регистрационных действий нельзя назвать положительным: сведения об объектах недвижимости во многом дублировались в реестре прав и кадастре недвижимости.

Стратегия объединения реестра прав и кадастра недвижимости в том числе предусматривала:

- максимальную интеграцию систем учета недвижимости и регистрации прав на нее, включая базы данных кадастра недвижимости и реестра прав;
- осуществление на постоянной основе процесса гармонизации и верификации данных кадастра недвижимости и реестра прав;
- консолидацию региональных баз данных в единый информационный ресурс на федеральном уровне;
- развитие электронных услуг (с 1 июня 2015 года реализована возможность проведения полного цикла государственной регистрации прав на недвижимое имущество без использования бумажных носителей и необходимости личного обращения заявителя; электронные услуги Росреестра доступны всем заявителям на сайте Росреестра и портале государственных услуг Российской Федерации);
- переход на единую учетно-регистрационную процедуру оформления недвижимости, включая регистрацию прав на нее.

В 2020 году Росреестр завершил переход на Федеральную государственную систему ведения Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН).

В состав ЕГРН входят:

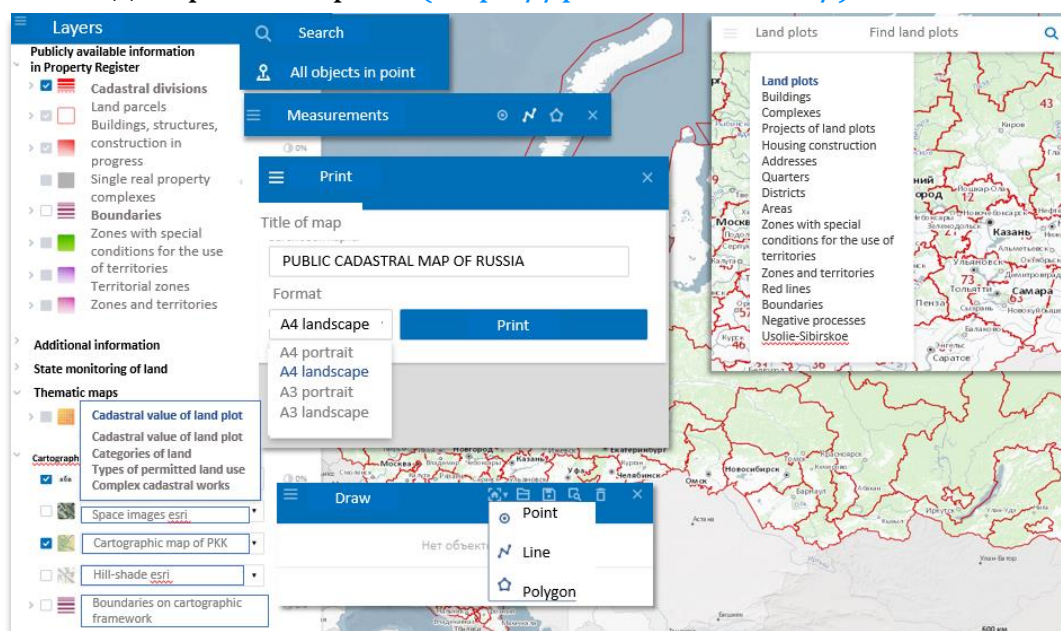
- 1) реестр объектов недвижимости;

- 2) реестр прав, ограничений прав и обременений недвижимого имущества;
- 3) реестр сведений о границах зон с особыми условиями использования территорий, территориальных зон, территорий объектов культурного наследия, особо охраняемых природных территорий, особых экономических зон, охотничьих угодий, территорий опережающего социально-экономического развития, зон территориального развития в Российской Федерации, игорных зон, лесничеств, лесопарков, о Государственной границе Российской Федерации, границах между субъектами Российской Федерации, границах муниципальных образований, границах населенных пунктов, о береговых линиях (границах водных объектов), а также сведений о проектах межевания территорий.

Качество данных ЕГРН обеспечивается за счет проведения на постоянной основе гармонизации и верификации (актуализация, исправление ошибок) сведений.

Публичная кадастровая карта

С 2010 года функционирует открытый информационный ресурс Росреестра – «Публичная кадастровая карта» (<https://pkk.rosreestr.ru/>).



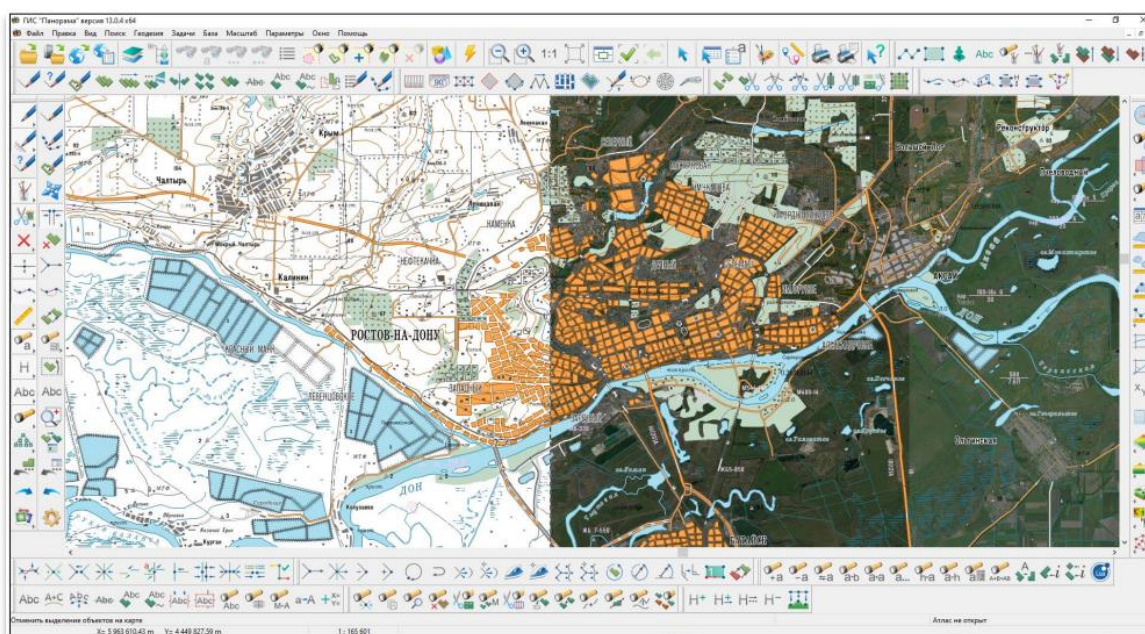
В настоящее время Публичная кадастровая карта содержит сведения более чем о 61 миллионе земельных участков и свыше 44 миллионов зданий, сооружений и объектов незавершенного строительства. Информация на карте обновляется

ежедневно. Пользователь может найти объект по кадастровому номеру, адресу или непосредственно на карте с помощью инструментов навигации.

Можно также просматривать тематические карты, сформированные для определенной цели и показывающие специальный набор сведений. Кроме того, семантические и графические сведения карты могут быть наложены на картографическую основу или космические снимки.

Рынок геоинформационных технологий

«В условиях развития цифровых технологий, информатизации и перехода страны к рыночной экономике отрасль эволюционировала в сложную систему, основными компонентами которой стали услуги геоинформационного и пространственного анализа, дистанционное зондирование, геодезическая съемка, глобальное спутниковое позиционирование, лазерное сканирование и радиолокационное наблюдение»².



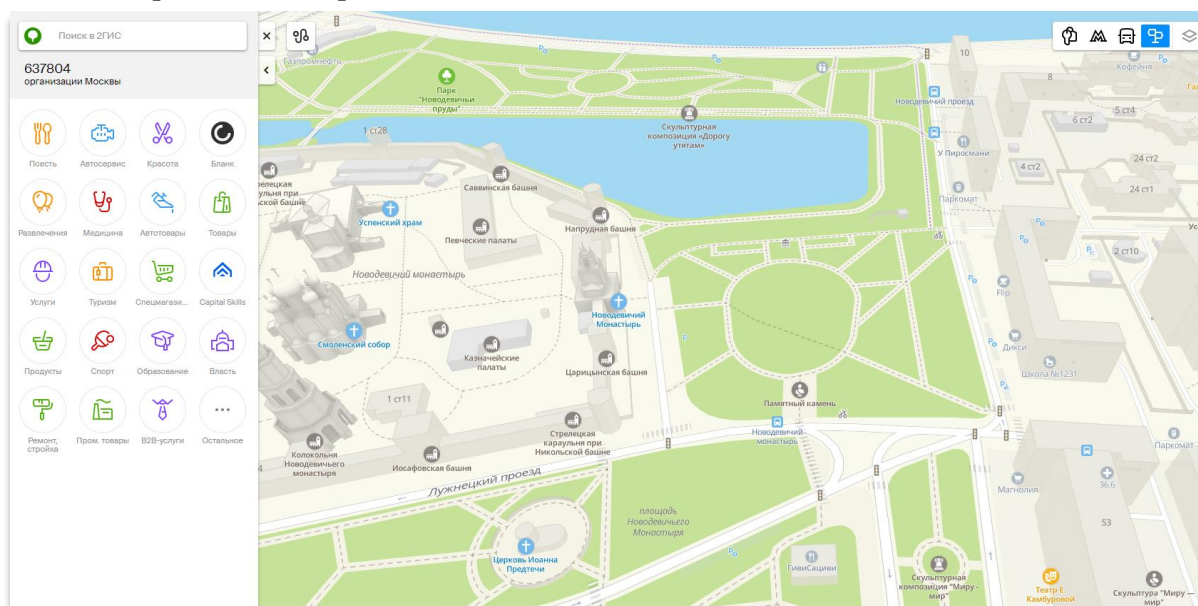
Гео-информационная система «Панорама» (КБ Панорама): компонент - средства редактирования векторных и растровых карт местности и нанесения прикладной графической информации на карту (https://gisinfo.ru/products/map12_prof.htm)

В то время как получение, обработка и хранение пространственных данных в основном выполняются государственными организациями, коммерческие организации создают добавленную стоимость пространственных данных,

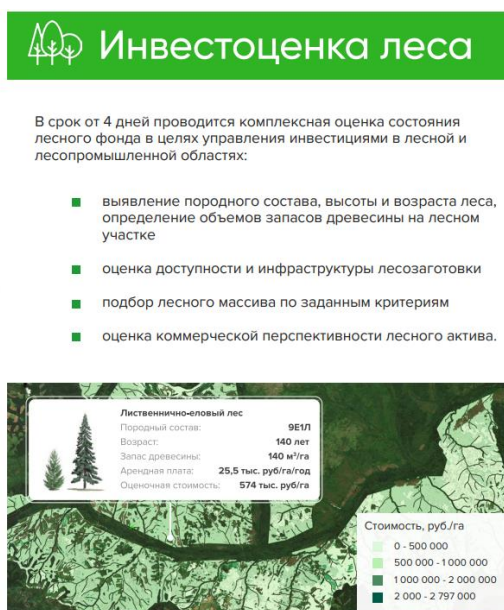
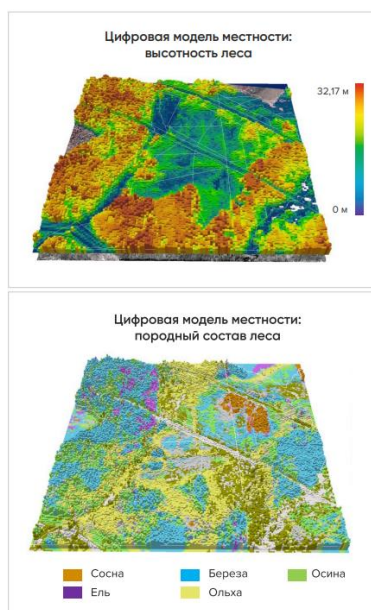
² «Пространственные данные: потребности экономики в условиях цифровизации», Е. Б. Белогузова, В. Е. Воробьев, О. Г. Гвоздев и др.; Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии; НИУ «Высшая школа экономики»; НИИ «АЭРОКОСМОС», 2020



производя продукты и предлагая услуги на их основе для различных секторов экономики, граждан и органов власти.



Карта городов России <https://2gis.ru>, ООО «ДубльГИС»



ТерраТех
(<https://terratech.ru>)
«Космические сервисы для цифровой экономики»: оценка состояния лесного фонда (гео-аналитика)

При этом, по мнению представителей российских компаний, заказчики все более уходят от практики приобретения исходных данных или программного обеспечения для обработки данных, отдавая предпочтение геоинформационным решениям и аналитическим продуктам.

Росреестр, выполняя полномочия в сфере нормативного правового регулирования геодезии и картографии в Российской Федерации,

взаимодействует с профессиональным сообществом в целях выработки совместных подходов и оценки влияния государственной политики на отрасль геопространственных данных и технологий.

При Росреестре созданы Общественный совет и Научно-технический совет в сфере геодезии, картографии и пространственных данных, в состав которых входят представители научного сообщества, отраслевых общественных организаций и бизнеса.

Образование

В Российской Федерации функционируют несколько ключевых специализированных профильных университетов, ведущих подготовку по программам бакалавриата, магистратуры, аспирантуры, докторантуры в сфере геодезии, картографии, кадастра и геоинформатики. При этом указанные направления подготовки также присутствуют и среди образовательных программ в других российских университетах.

1. Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК) – базовая организация государств – участников Содружества Независимых Государств по подготовке кадров в области геодезии, картографии, кадастра и дистанционного зондирования Земли.

МИИГАиК – участник международного комитета ООН по Глобальным навигационным спутниковым системам, Национального комитета содействия экономическому сотрудничеству со странами Латинской Америки, программы Европейского Союза ERASMUS, осуществляет сотрудничество с зарубежными университетами и организациями.

На базе МИИГАиК, как головного ВУЗа отрасли, создан уникальный по уровню компетенций консорциум, в который вошли Казанский федеральный университет, Национальный исследовательский Томский государственный университет и Тюменский государственный университет.

Официальный сайт: <https://www.miigaik.ru/>

2. Государственный университет по землеустройству (ГУЗ) образован в 1779 году и имеет статус основного образовательного, методологического и научного центра в сфере землеустройства и кадастра в Российской Федерации. «Университетский комплекс» включает 26 образовательных, исследовательских и производственных организаций. Учреждение осуществляет подготовку по различным программам (бакалавриат,

магистратура, аспирантура): землеустройство и кадастры, экология и природопользование, менеджмент и развитие недвижимости, архитектура, ландшафтная архитектура, геодезия и дистанционное зондирование и др.

Университет имеет более 100 действующих договоров с зарубежными университетами и организациями, а также координирует работу Учебно-методического объединения по образованию в области землеустройства и кадастров (94 вуза-участника).

Официальный сайт: <https://guz.ru/>

3. Сибирский государственный университет геосистем и технологий (СГУГиТ) – российский отраслевой университет, расположенный в Сибири (г. Новосибирск).

В университете функционируют 4 научно-исследовательских института:

Научно-исследовательский институт стратегического развития;

Научно-исследовательский институт измерения Земли;

Научно-исследовательский институт приборостроения и оптотехники;

Научно-исследовательский институт экономики, управления и гуманитарных наук.

В составе институтов действуют 17 научных школ, под руководством ведущих ученых, и более 40 научных и научно-учебных лабораторий и центров.

Официальный сайт: <https://sgugit.ru/>

4. Московский государственный университет им. Ломоносова – старейший университет в России, на сегодняшний день также является одним из крупнейших российских ВУЗов. На географическом факультете МГУ, который готовит специалистов в том числе и по направлению картография и геоинформатика, работают 15 кафедр и 8 научно-исследовательских лабораторий, 5 учебно-научных баз. В частности, это Лаборатория комплексного картографирования, Лаборатория цифровой картографии и фотограмметрии, Центр геоинформационных технологий.

Более 10 лет назад был введен в эксплуатацию Геопортал МГУ (геоинформационная система с оперативно обновляемыми спутниковыми данными). На факультете обеспечены уникальные возможности доступа к космическим снимкам Земли. Снимки, полученные с помощью Геопортала, широко используются студентами.

Официальный сайт: <https://www.msu.ru/>

Геопортал: <http://www.geogr.msu.ru/science/projects/geoportal/index.php>

5. Казанский (Приволжский) федеральный университет им. Лобачевского –

один из ведущих университетов в России, носит имя Н.И. Лобачевского, известного российского математика и астронома. Являясь одним из старейших университетов в России, КФУ также уделяет значительное внимание инновационным областям научного знания, обучая специалистов в том числе по таким направлениям как картография и геоинформатика, геодезия и дистанционное зондирование. Одним из ключевых партнеров по обозначенному направлению деятельности КФУ является ГИС-центр университета Иннополис, команда которого реализует наукоемкие проекты, используя в своей деятельности искусственный интеллект и картографическую информацию для построения цифровых моделей.

Официальный сайт: <https://kpfu.ru/>

6. Национальный исследовательский Томский государственный университет – является одним из 29 российских университетов, имеющих статус научно-исследовательских. Томское областное отделение Русского географического общества основано в 1948 году на базе географического отделения Томского государственного университета (ТГУ), который обеспечивает систематичность и широкий охват проводимых научных исследований. Постоянно работают 10 научных комиссий, среди которых комиссии по физической географии и геоморфологии, картографии и геоинформационным технологиям, которые решают такие задачи как создание единого геоинформационного пространства Томской области и соответствующего геопортала.

Официальный сайт: <https://www.tsu.ru/>

7. Тюменский государственный университет - университет имеет широкий спектр направлений научных исследований, одним из его структурных подразделений является Институт наук о Земле. Институт готовит специалистов по направлению картография и геоинформатика, объединившему в себе комплекс дисциплин по картографии, геоинформационным технологиям, геодезии, топографии, земельному и городскому кадастрам и т.д.

В университете функционирует кафедра картографии и геоинформационных систем, в настоящее время ее сотрудники разрабатывают новые методики использования ГИС-систем в природоохранной деятельности государственных органов и предприятий нефтегазового сектора. Ведутся научные разработки,

связанные с картографическим обеспечением природоохранного проектирования и рационального природопользования, пространственного анализа природных и антропогенных факторов формирования качества окружающей среды.

Официальный сайт: <https://www.utmn.ru/>

8. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ВШЭ) - университет готовит специалистов по направлению геоинформационные технологии и пространственное моделирование. Направление находится на стыке географии и компьютерных наук, в том числе сферы «больших данных» (big data), студенты изучают весь цикл работы с пространственными данными – от первичного сбора с помощью различных систем мониторинга до создания конечного геоинформационного продукта.

9. Московский колледж геодезии и картографии – одно из старейших заведений среднего специального образования, основанное в 1920 году. Он готовит специалистов в области прикладной геодезии, аэрофотогеодезии, картографии и земельно-имущественных отношений. Часто выпускники колледжа продолжают свое профессиональное обучение в МИИГАиК.

Официальный сайт: <http://mkgik.org/>

Ссылки

Федеральная служба государственной
регистрации, кадастра и картографии

<https://rosreestr.gov.ru/>

ФГБУ «Центр геодезии, картографии
и ИПД»

<http://cgkipd.ru/>

Федеральный фонд пространственных
данных

<https://portal.fppd.cgkipd.ru/main>

Публичная кадастровая карта

<https://pkk.rosreestr.ru/>