

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С УЧЕТОМ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ СТРАНЫ

Тюкленкова Е.П.<sup>1</sup>, Пресняков В.В.<sup>1</sup>, Синицина Г.Ю.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Россия, 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28; e-mail: [office@pguas.ru](mailto:office@pguas.ru)

В данной статье рассматриваются современные проблемы картографического обеспечения территории Российской Федерации с учетом геополитических интересов страны. Существующий картографический материал требует постоянного обновления. В настоящее время наибольшую актуальность приобретает этот вопрос в связи с воссоединением территории Крымского полуострова с Россией. Создание единого общедоступного федерального банка данных материалов дистанционного зондирования Земли способствует созданию и обновлению государственных топографических карт и планов. Для развития инфраструктуры пространственных данных в России необходима открытая цифровая картографическая основа. В качестве нее должны быть использованы топографические карты и планы, государственные ортофотокарты и ортофотопланы. В целях совершенствования системы картографического обеспечения территории Российской Федерации необходимо изменить подходы к созданию и ведению государственного картографо-геодезического фонда. Для создания пространственных данных Российской Федерации и обеспечения потребителей современной картографической информацией необходимо организовать работы по определению четкого положения границ России и перечня географических координат точек.

Ключевые слова: картографическое обеспечение, территория, ортофотокарта, ортофотоплан, пространственные данные, картографический материал, открытая цифровая картографическая основа.

## MODERN PROBLEMS OF THE MAPS OF THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION TAKING INTO ACCOUNT GEOPOLITICAL INTERESTS OF THE COUNTRY

Tyuklenkova E.P.<sup>1</sup>, Presnyakov V.V.<sup>1</sup>, Sinitsina G.Y.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Federal State Educational Institution of Higher Professional Education «Penza State University of Architecture and Construction», Russia, 440028, Penza, GermanaTitovast., 28, e-mail: [office@pguas.ru](mailto:office@pguas.ru)

This article discusses the problems of modern cartographic support of the Russian Federation with regard to the geopolitical interests of the country. Existing cartographic material requires constant updating. Currently the most urgent issue for the issue in connection with the Crimean peninsula reunification with Russia. A single, common federal data bank of remote sensing contributes to the creation and updating of state topographic maps and plans. For the development of spatial data infrastructure in Russia need an open digital cartographic base. As it should be used topographic maps and plans, state orthophoto and orthophotos. In order to improve the cartographic support the Russian Federation need to change approaches to the creation and maintenance of public cartographic-geodesic fund. To create a spatial database of the Russian Federation and provide consumers with modern cartographic information necessary to organize the work on defining a clear position of the boundaries of Russia and the list of geographical coordinates of points.

Keywords: cartographic support, territory, orthophoto, orthophoto, spatial data, cartographic material, open digital cartographic base.

Развитие системы картографического обеспечения в России является важнейшей задачей, которая направлена на решение вопросов обороны и безопасности государства территориального развития, строительства, природопользования, экологии, сельского хозяйства и других отраслей. Существующий картографический материал требует постоянного обновления, это решает геополитические, социально-экономические и природоохранные интересы Российской Федерации. В настоящее время наибольшую

актуальность приобретает этот вопрос в связи с воссоединением территории Крымского полуострова с Россией, соответственно, с изменением границ Российского государства. Возникает необходимость выпуска нового картографического материала, с внесением изменений государственной границы России. Кроме того, на территории Крыма практически не велась работа по постановке земель на кадастровый учет, что требует незамедлительного решения этих задач. Обновление имеющегося картографического материала требует провести на территории Краснодарского края, в связи со строительством крупнейших объектов Олимпиады 2014 года, прошедшей в городе Сочи, получивших международное признание. Картографический материал требует корректировке не только вследствие антропогенного воздействия, но и в связи с происходящими экологическими катастрофами и аномалиями, например, наводнение на территории Дальнего Востока в 2013 году.

Материалы дистанционного зондирования Земли, получаемые из космоса, а также воздушными и наземными геодезическими средствами являются основным источником информации для создания и обновления государственных топографических карт и планов. Для повышения эффективности государственных закупок материалов дистанционного зондирования Земли, получаемых с зарубежных космических аппаратов, а также исключения случаев приобретения федеральными органами исполнительной власти, исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления материалов дистанционного зондирования Земли, получаемых с зарубежных космических аппаратов с одинаковыми характеристиками на одну и ту же территорию, необходимо регистрировать в открытом информационном ресурсе все закупки материалов дистанционного зондирования Земли.

Создание единого общедоступного федерального банка данных материалов дистанционного зондирования Земли, получаемых с российских и зарубежных космических аппаратов, способствует созданию и обновлению государственных топографических карт и планов.

Следует установить единый подход к планированию и учету закупок материалов дистанционного зондирования Земли, получаемых у зарубежных партнёров, для государственных нужд с учетом имеющегося опыта централизованных поставок таких данных с отечественных космических аппаратов в интересах федеральных органов исполнительной власти и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. А также установить специальный порядок и условия передачи материалов дистанционного зондирования Земли, получаемых с зарубежных космических станций, для обеспечения федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов государственной власти субъектов

Российской Федерации и органов местного самоуправления в интересах государственных (и муниципальных) нужд.

Необходимо упорядочить предоставление правоохрнительным органам данных дистанционного зондирования Земли и другой геоинформации, необходимой для обеспечения безопасности государства, а также порядок их оперативного доступа к ресурсам единого федерального банка данных и метаданных дистанционного зондирования Земли.

В целях достижения поставленных задач необходимо создание открытой цифровой картографической основы в виде цифровых картографических карт и планов, государственных ортофотокарт и ортофотопланов Российской Федерации с доступом к цифровой картографической основе с использованием электронных средств связи.

Необходимо осуществить внедрение процедур и технологий информационного взаимодействия между федеральными органами исполнительной власти, исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в целях обновления цифровой картографической основы. Требуется новейшие разработки, создание и вывод на орбиту российского космического картографического комплекса поколения для дистанционного зондирования Земли с пространственным разрешением не хуже 0,5 м. Нужно ускорить снятие избыточных ограничений в сферах действия законодательства Российской Федерации о государственной тайне и об авторских правах на топографические карты и планы (исходные для них базовые пространственные данные и данные дистанционного зондирования Земли, широко доступные на мировом рынке).

Для развития инфраструктуры пространственных данных в России необходима открытая цифровая картографическая основа. Использование её с исходными базовыми пространственными данными при создании различных специальных (отраслевых) карт и планов обеспечит совместимость пространственных данных и пространственной информации в различных государственных и муниципальных информационных ресурсах, а также обеспечить возможность межведомственного информационного взаимодействия при решении государственных и муниципальных задач. Кроме того, создание такой основы и обязательность её использования сократят дублирование картографических работ, осуществляемых различными федеральными органами исполнительной власти, исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления.

В качестве открытой цифровой картографической основы должны быть использованы топографические карты и планы, государственные ортофотокарты и ортофотопланы. При определении содержания топографических карт и планов в их состав должны быть

включены исключительно объекты и сведения, не относящиеся к государственной тайне. Объекты, подлежащие отображению на топографических картах и планах, должны соответствовать требованиям базовых объектов в соответствии с Концепцией создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации

В целях обновления топографических карт и планов необходимо обеспечить максимальное использование государственных информационных ресурсов, в том числе единого государственного реестра автомобильных дорог, государственного водного реестра, государственного лесного реестра, государственного реестра уставов муниципальных образований. Государственного каталога географических названий, государственного кадастра недвижимости, Реестра морских портов Российской Федерации, государственного кадастра особо охраняемых природных территорий, Общероссийского классификатора объектов административно-территориального деления, Общероссийского классификатора территорий муниципальных образований.

Для решения задач по обеспечению обороны и безопасности государства необходимо осуществить создание и актуализацию на основе государственных топографических карт и планов специальных карт и планов в отношении приграничных территорий и военных полигонов, а также вновь присоединённых частей территории Российской Федерации. Специальные карты и планы для обеспечения обороны и безопасности государства должны содержать более подробную информацию об объектах местности по сравнению с открытой цифровой топографической основой, а также иметь более высокую периодичность обновления.

Обновление специальных карт и планов для обеспечения обороны и безопасности государства должно осуществляться федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области геодезии и картографии, и находящимся в его ведении федеральными государственными учреждениями. Для высокой степени актуальности информации об объектах местности на специальных картах и планах для обеспечения обороны и безопасности государства необходимо установить обязанность федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов государственной власти субъектов России, органов местного самоуправления по регулярному обновлению соответствующей информации. Это касается технических характеристик объектов инженерной инфраструктуры, характеристик водных объектов и лесов, что в первую очередь следует выполнить на территории Крымского полуострова.

Для обеспечения качества и актуальности создаваемых государственных цифровых навигационных карт необходимо к сфере ответственного государство отнести только обновление содержащейся в навигационных картах основной навигационной информации,

характеризующейся относительно устойчивыми к изменениям во времени параметрами. Государственная цифровая навигационная карта для автомобильного транспорта должна содержать топографическую основу в виде слоев государственной топографической карты, точную информацию о местоположении и категории автомобильных дорог, информацию об адресах и местоположении объектов адресации, информацию о местоположении железнодорожных переездов мостовых сооружений и автодорожных тоннелей, а также об организации дорожного движения.

Государственная цифровая навигационная карта для автомобильного транспорта должна использоваться коммерческими производителями для создания планов и карт посредством ее обновления актуальной информацией о сервисном обслуживании, автозаправочных станциях, аптеках, магазинах, ресторанах и других объектах.

С целью создания морских пространственных данных России, особенно акватории Черного моря, и обеспечения потребителей актуальной картографической информацией следует обеспечить морские зоны, находящиеся под юрисдикцией Российской Федерации, и акватории Морского океана высокоточной съемкой рельефа дна с использованием современных технических средств.

На основании существующих материалов и данных гидрографических работ (съемок) с использованием современных технических средств и информации, полученной в рамках международного обмена до 2015 года, создать базу батиметрических и других морских пространственных данных о морских зонах, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации, а до 2020 года – о Мировом океане.

В целях совершенствования системы картографического обеспечения территории Российской Федерации необходимо изменить подходы к созданию и ведению государственного картографо-геодезического фонда.

Для этого необходимо перейти от обязанности для граждан и юридических лиц сдавать копию созданных ими геодезических и картографических материалов и данных в соответствующие картографо-геодезические фонды к обязанности передавать информацию о созданных ими геодезических и картографических материалах и данных в федеральный картографо-геодезический фонд в целях создания базы метаданных. При этом должна быть установлена обязанность для юридических лиц обеспечивать бесплатное предоставление копий созданных ими геодезических и картографических материалов и данных по запросу федеральных органов исполнительной власти, выполняющих функции в сфере обороны и безопасности государства.

Необходимо для территориального планирования и градостроительного зонирования создать для всей территории России единый порядок хранения и предоставления указанных

геодезических и картографических материалов и данных. Порядок предоставления геодезических и картографических материалов и данных, созданных за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, должен быть аналогичным порядку хранения и предоставления материалов федерального картографо-геодезического фонда, при этом предоставление этих материалов должно осуществляться на платной основе. Также на предоставление геодезических и картографических материалов и данных, созданных за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, необходимо распространить соответствующие решения в области автоматизации технологических процессов, аналогично применяемые при ведении федерального картографо-геодезического фонда, в том числе использование веб-технологий.

В целях хранения, обновления и обеспечения доступа к материалам федерального картографо-геодезического фонда необходимо создание федеральной информационной системы. Важнейшей частью федерального картографо-геодезического фонда является федеральный геоинформационный портал, обеспечивающий широкий спектр геоинформационных сервисов, в том числе возможность доступа к государственным топографическим картам и планам, государственным ортофотокартам и ортофотопланам с помощью сети Интернет и корпоративных сетей, также возможность поиска потребителями необходимых отраслевых карт и планов. Доступ к государственным топографическим картам и планам, а также к ортофотопланам и метаданным должен обеспечиваться в виде удобных для пользователя специальных сетевых сервисов, размещенных на федеральном геоинформационном портале. Также должны быть созданы поисковые сервисы, позволяющие осуществить поиск государственных топографических карт и ортофотопланов, отраслевых карт и планов, сервисы, позволяющие копировать карты и планы с использованием сетей связи общего пользования, сервисы преобразования данных, а также сервисы, позволяющие произвести электронные платежи за доступ и копирование карт и планов.

Доступ к материалам федерального картографо-геодезического фонда и предоставление прав на их дальнейшее использование должны осуществляться за предусмотренную законодательством Российской Федерации плату. Важно обеспечить гибкую тарифную политику в зависимости от объема информации и прав на ее использование. При этом доступ к государственным топографическим картам и планам, государственным ортофотокартам и ортофотопланам, а также предоставление прав на их дальнейшее использование федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления должны обеспечиваться без взимания платы.

В результате присоединения Крыма и города Севастополя к Российской Федерации изменилась сухопутная государственная граница и граница, проходящая по акватории Черного моря. Такие изменения необходимо в срочном порядке внести в изменяющийся картографический материал. Для создания пространственных данных Российской Федерации и обеспечения потребителей современной картографической информацией необходимо организовать работы по определению четкого положения границ России, перечня географических координат точек, определяющих положение исходных линий, от которых определяется ширина территориального моря и прилегающей зоны Российской Федерации. Следует уточненные данные передать Министерству обороны Российской Федерации, обеспечить потребителей необходимой информацией и современным картографическим материалом.

### Список литературы

1. Баронин С.А., Меньшаков Д.И. Девелопмент проектов реконструкции и развития городских территорий // «Известия» Юго-Западного государственного университета. – 2011. - №5(38). – Часть 2.
2. Баронин С.А., Анчихров Е.А., Толстых Ю.О. Управление инвестиционным развитием комплексной жилой застройки территорий на основе систем кадастра недвижимости». // «Известия» Юго-Западного государственного университета. – 2011.- №5(38). – Часть 2.
3. Назаров А. С. Учебник «Фотограмметрия» – ТерраСистемс, 2006.
4. Обиралов А.И., Лимонов А.Н., Гаврилов Л.А. Учебник «Фотограмметрия» м КолосС, Москва, 2002. – 240 с.
5. Официальный сайт Федерального Космического Агентства [Электронный ресурс] URL:<http://www.federalspace.ru/> (Дата обращения 17.04.2014).
6. Пресняков В.В., Тюкленкова Е.П., Синицина Г.Ю. Использование глобальных спутниковых навигационных систем при корректировке и обновлении базовых карт и планов территорий // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: [www.science-education.ru/116-12522](http://www.science-education.ru/116-12522).
7. Пресняков В.В., Тюкленкова Е.П., Пронина М.О. Применение материалов дистанционного зондирования при создании ортофотопланов на примере каменского района пензенской области // Современные проблемы науки и образования. – 2013. - № 5; URL: [www.science-education.ru/111-10754](http://www.science-education.ru/111-10754).

8. Пресняков В.В., Тюкленкова Е.П. Электронный учебник «Аэрогеодезия и фотограмметрия» – Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, 2011.

**Рецензенты:**

Бормотов А.Н., д.т.н., профессор кафедры «Автоматизация и управление» ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет» г. Пенза.

Баронин С.А., д.э.н., профессор кафедры «Экспертиза и управление недвижимостью» ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» г.Пенза.