

Сравнительный обзор веб-платформ, обеспечивающих хранение и организацию многопользовательского доступа к геоданным и создание веб-карт

И. И. Яросевич¹, А. В. Ершов¹*

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация
* e-mail: 2311rng@gmail.ru

Аннотация. В статье были рассмотрены основные концепции веб-платформ, которые обеспечивают ввод, хранение и предоставление регулируемого многопользовательского доступа к геоданным.

Ключевые слова: веб-платформы, геоданные, геоинформационные системы, Интернет, серверы

Comparative review of web platforms providing storage and organization of multi-user access to geodata and creation of web maps

I. I. Yarosevich¹, A. V. Ershov¹*

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
* e-mail: 2311rng@gmail.ru

Abstract. The article discusses the basic concepts of web platforms that provide input, storage and provision of regulated multi-user access to geodata.

Keywords: web platforms, geodata, geoinformation systems, Internet, servers

В настоящее время геоинформационные системы (ГИС) развиваются довольно быстро, в связи с этим, сфера ее применения также растет. Кроме того, очень быстрыми темпами развиваются телекоммуникационные технологии (в том числе сеть Интернет), пропускная способность сети растет, количество пользователей сетей также увеличивается. Поэтому закономерным этапом развития геоинформационных систем становится миграция их в облачные хранилища данных, где они существуют в виде геопорталов, картографических сервисов и других картографических веб-приложений [1].

Цель данной работы – выполнить обзор геоинформационных веб-платформ и определить как из них наиболее функциональная и востребованная.

В настоящее время существуют различные варианты публикации пространственных данных в сети интернет: от простой публикации KML-файла на картографическом сервисе Google Карты до создания сложных геопорталов, которые разворачиваются с применением специального программного обеспечения – ГИС-серверов.

ГИС-серверы, кроме отображения геопространственных данных, предоставляют различные возможности для их обработки, анализа и защиты. Кроме того, ГИС-серверы имеют различные API для разработки программного обеспечения, взаимодействующего с ними (приложений для мобильных телефонов и смартфонов, настольных приложений для ПК, веб-приложений), а также основанные на них конструкторы карт, позволяющие без навыков программирования с помощью готового набора инструментов или сторонних программ создавать и размещать собственные веб-карты [2].

В настоящее время на рынке геоинформационных веб-платформ присутствуют продукты различных компаний. Авторами рассмотрены ArcGIS Online от американской компании ESRI, а также российские платформы GeoMixer от компании СКАНЭКС и NextGIS Web от компании NextGIS.

Американская компания ESRI является мировым лидером среди платформ для построения и использования геоинформационных систем. В частности, на их платформе функционирует публичная кадастровая карта Росреестра и карта федеральной государственной информационной системы территориального планирования Минэкономразвития России [3, 4].

ArcGIS Online – это облачная картографическая платформа, пользователи которой получают доступ к инструментарию для создания, совместной работы, каталогизации и обмена картами и геопространственными данными друг с другом. ArcGIS Online является наиболее популярной ГИС-платформой, которая используется людьми по всему миру для применения географических знаний в практической сфере государственного управления, бизнеса, науки, образования и СМИ. Платформа позволяет публиковать географическую информацию для доступа и использования любыми пользователями. Система имеет большую встроенную подборку базовых карт, а также встроенных инструментов геокодирования на сервере, измерений на карте, анализа геоданных. Создаваемые карты легко встраиваются в сторонние сайты и веб-приложения [5].

Платформа доступна в любой точке, где возможно использование веб-браузеров, мобильных устройств в виде смартфонов, а также настольных компьютеров, однако доступ к ней возможен только при наличии платного аккаунта, срок бесплатной пробной версии составляет 21 день. Как и на все продукты компании ESRI на ArcGIS Online имеется очень подробная справочная документация, которая позволяла бы его освоить (несмотря на то, что большая ее часть написана на английском языке). На (рис. 1). представлен пример работа на платформе ArcGIS Online.

Российской компанией СКАНЭКС разработана веб-геоинформационная платформа для широкого спектра задач GeoMixer. Платформа предоставляет многопользовательский доступ посредством к геоданным как через Интернет, так и через частную сеть организации или ведомства. GeoMixer имеет широкий набор встроенных виджетов и собственную библиотеку стилей геоданных, позволяющих производить настройки цвета, штриховок, подписей, выбор условных знаков. Инструменты анализа данных формируют статистику, графики и диаграммы. Так как СКАНЭКС является лидер на российском рынке

в области разработки, производства и внедрения технологий для приема, обработки, хранения изображений Земли из космоса, платформа имеет широкий набор возможностей для работы с данными дистанционного зондирования Земли [6].

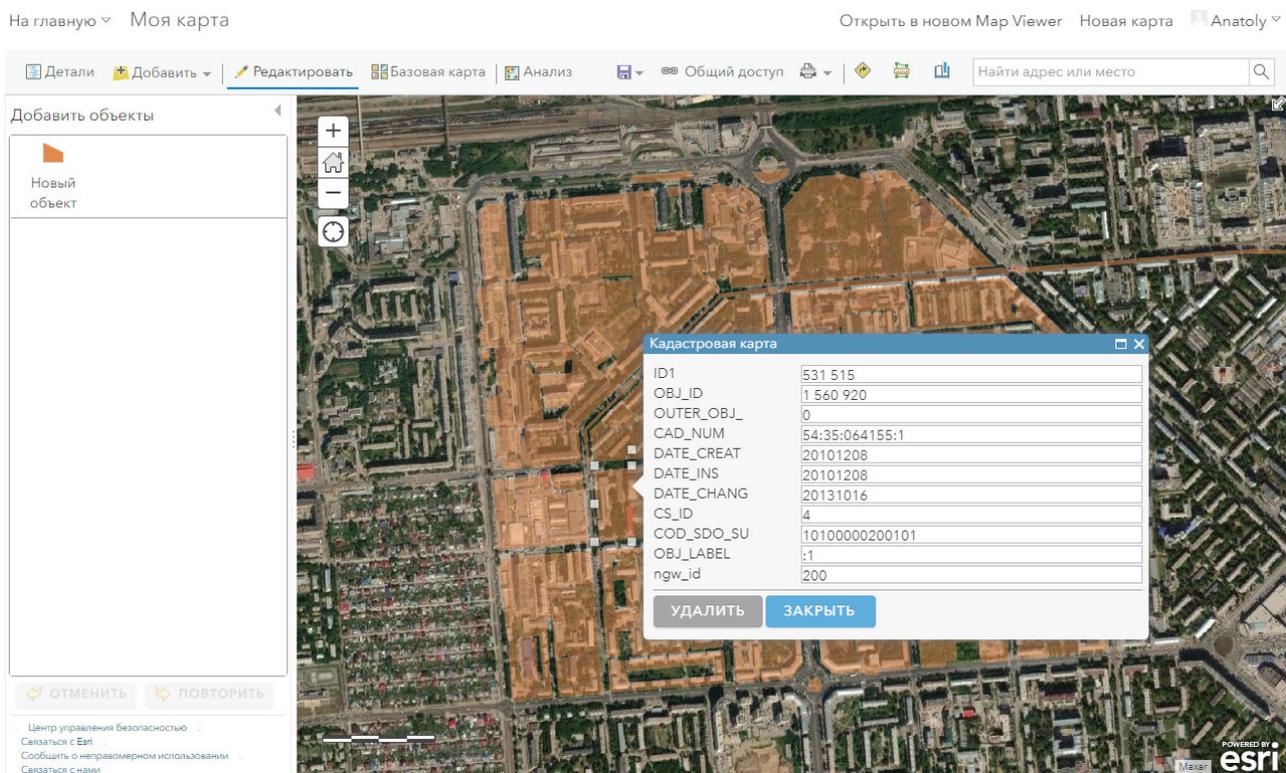


Рис. 1. Платформа ArcGIS Online

GeoMixer в отличие от ArcGIS Online не имеет такого большого набора встроенных базовых карт, он ограничен лишь подложками Космоснимки.ру и OpenStreetMap, однако, есть возможность дополнительного подключения кадастрового деления с публичной кадастровой карты. Пример работы с данными геоданными на платформе Geomixer представлен на (рис. 2).

Веб-геоинформационная платформа NextGIS Web создана российской компанией NextGIS, специализирующейся на работе с открытым программным обеспечением, данными и методологиями в области геоинформатики. NextGIS Web интегрирована с мобильным приложением NextGIS Mobile и полнофункциональной настольной ГИС NextGIS QGIS, которая является модифицированной под российский рынок версией классической свободной ГИС QGIS.

Отличительной особенностью платформы NextGIS Web от других программных продуктов является поддержка множества различных систем координат, включая местные системы координат субъектов РФ, в которых ведется единый государственный реестр недвижимости. Также имеется возможность по протоколу TMS в качестве подложки использовать данные публичной ка-

дастровой карты (кадастровые округа, районы, кварталы, земельные участки, зоны с особыми условиями использования территорий) в формате тайлового кэша. Ещё одной отличительной чертой платформы является возможность создавать уникальные стили на основе инструментария настольной ГИС NextGIS QGIS и последующей его загрузки в NextGIS Web в формате файла с расширением .qml [7].

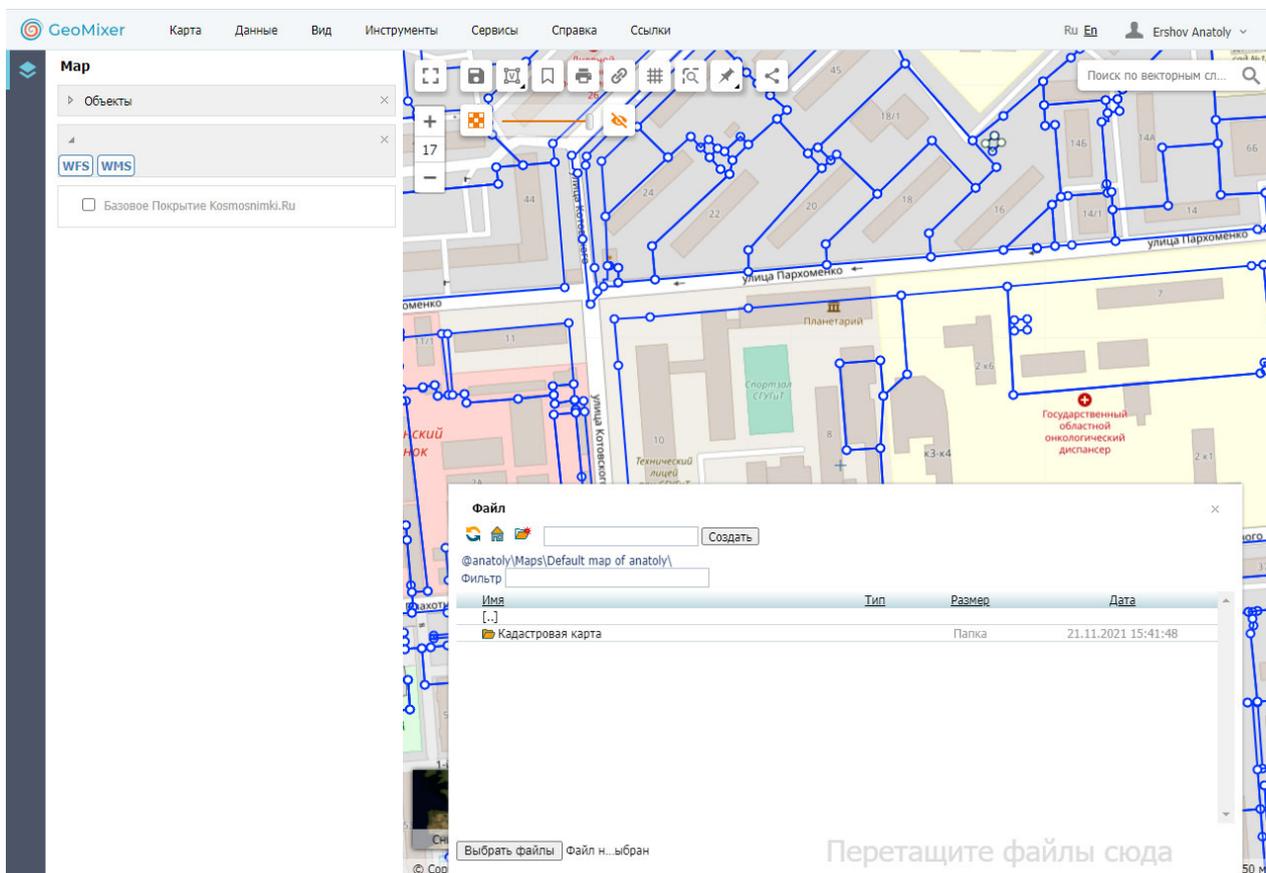


Рис. 2. Платформа GeoMixer

Для начала работы в системе необходимо зарегистрироваться и получить учётную запись NextGIS ID, которая позволит начать работу с веб-ГИС и даст доступ к другим геоинформационным сервисам NextGIS. Существуют 3 тарифных плана, но даже в бесплатном тарифном плане содержатся большие функциональные возможности, позволяющие загружать до 30 слоев и редактировать карту одному пользователю. Интерфейс платформы NextGIS Web представлен на (рис. 3).

На основе проведенного обзора можно сделать вывод о том, что для решения задач хостинга, анализа, обработки и многопользовательского доступа к геоданным и создания на их основе множества веб-карт подходят различные серверные ГИС-платформы. Выбор того или иного продукта зависит от конкретных задач, поставленных перед пользователем или организацией и ее потребностей.

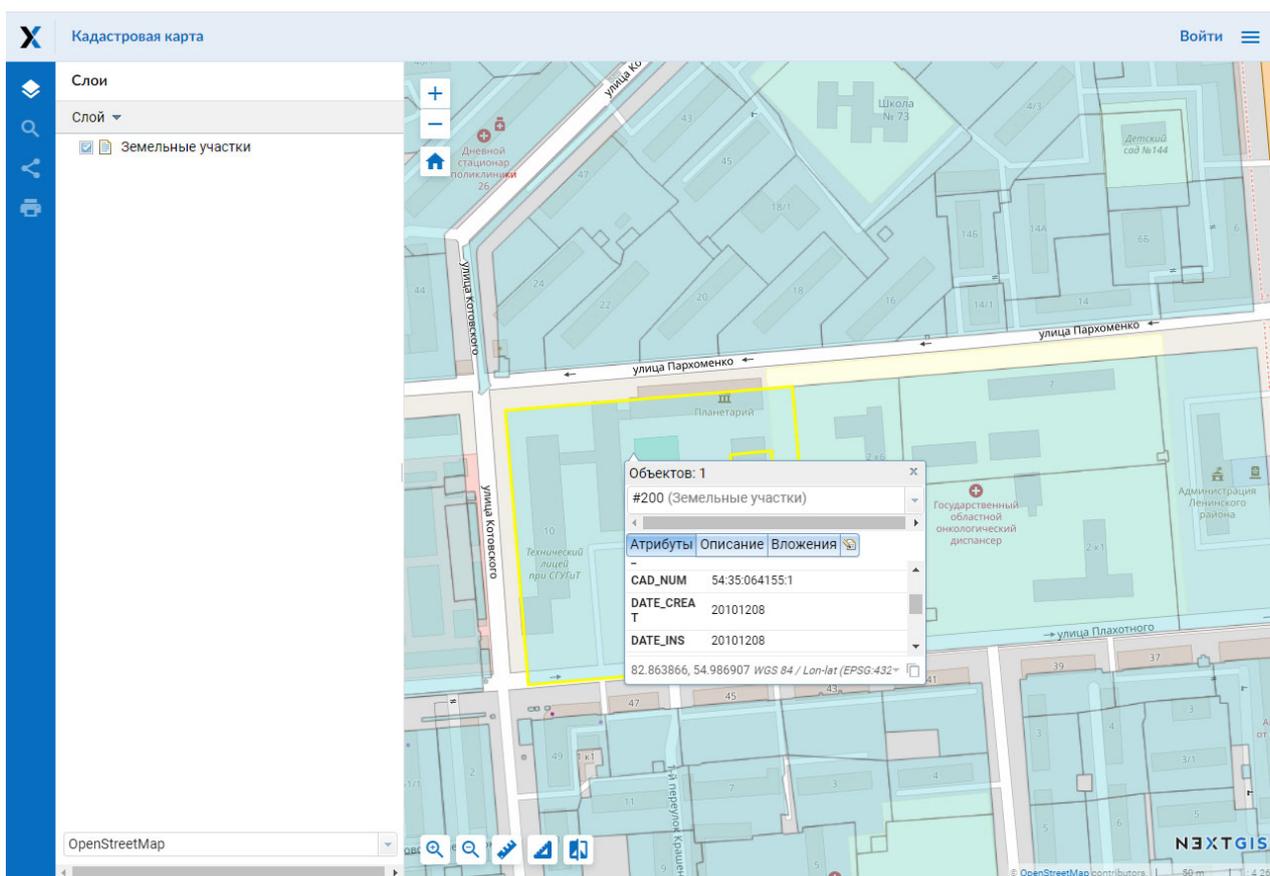


Рис. 3. Платформа NextGIS Web

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Тикунов, В. С. Основы геоинформатики. Книга 1 / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов, А. В. Заварзин, И. К. Лурье, И. А. Рыльский, А. М. Трофимов, М. Э. Флейс, В. Б. Яровых. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 352 с.
2. Берлянт, А. М. Геоинформационное картографирование / А. М. Берлянт. – М.: 1997. 64 с.
3. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pkk.rosreestr.ru>.
4. Федеральная государственная информационная система территориального планирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgistr.economy.gov.ru/>.
5. ESRI CIS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.esricis.ru/products/>.
6. GeoMixer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geomixer.ru/>.
7. NextGIS Web [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nextgis.ru/nextgis-web/>.

© И. И. Яросевич, А. В. Еришов, 2022