

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ АДМИНИСТРАЦИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЛАТФОРМЕ NEXTGIS*



Компания NextGIS совместно с ГБУ «Центр информационных технологий Волгоградской области» (ЦИТ ВО) разработала для администрации региона информационную систему «Инфраструктура пространственных данных Волгоградской области» (ИС ИПД ВО). Цель ИС ИПД ВО — обеспечение оперативного доступа к пространственным данным, в том числе из внешних информационных систем.

Основанием для создания ИС ИПД ВО послужила необходимость создания единого картографического пространства для органов исполнительной власти и местного самоуправления. Система полностью автономна — при отсутствии сети Интернет сохраняется полный доступ к геоданным и работоспособность всех сервисов.

Изначально ИС ИПД ВО создавалась на основе ПО ArcGIS (ESRI, США). Но в рамках исполнения пункта 3 Распоряжения Президента РФ от 18.05.2017 г. № 163-рп «Об утверждении плана перехода на использование отечественных геоинформационных технологий» в 2020 г. был осуществлен перевод ИС ИПД ВО на программное обеспечение отечественной импортонезависимой платформы NextGIS.

▼ Этапы создания системы

ИС ИПД ВО развивается с 2019 г. по настоящее время. Основными организационно-техническими этапами создания системы, продолжительность каждого из которых составляет один календарный год, являются следующие.

Этап 1 — прототип:

— создание прототипа, реа-

лизирующего базовую функциональность системы;

— проведение функционального тестирования;

— проведение интеграционного тестирования со смежными системами;

— разработка методик загрузки данных;

— обучение персонала.

Этап 2 — полное развертывание:

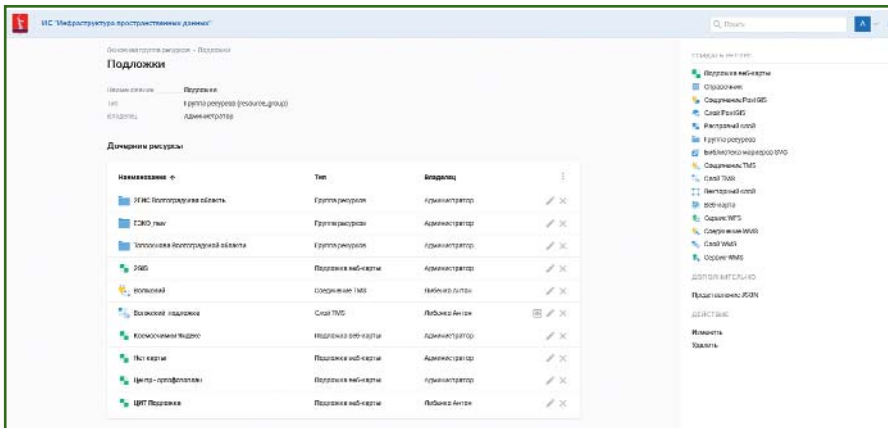
— создание информационной системы на базе ранее реализованного прототипа;

— развертывание программного обеспечения на целевом серверном оборудовании;

— создание системы защиты информации;

— аттестация системы на соответствие требованиям информационной безопасности, подготовка соответствующей документации;

* Статья подготовлена пресс-службой компании NextGIS.



Интерфейс Веб ГИС в ИС ИПД ВО

— наполнение системы продуктивными данными;

— ввод в промышленную эксплуатацию.

Этап 3 — поддержка и развитие:

— подключение автономного сервиса картографических подложек на базе NextGIS Basemap;

— загрузка и публикация данных ЕЗКО (полная переработка первичных данных в формате SXF и их загрузка во внутреннюю структуру NextGIS Web).

▼ **Состав системы**

Система работает на технологиях NextGIS и состоит из следующих компонентов:

- серверная ГИС с модулями расширения функциональности;
- настольная ГИС;

— геопортал ИПД Волгоградской области.

Рассмотрим каждый из них подробнее.

Серверная ГИС

Серверная ГИС (Веб ГИС) функционирует на базе NextGIS Web. Ее назначение — хранение и публикация геоданных и создание веб-карт. Также доступны следующие функции и возможности:

- ввод, систематизация и организация доступа к геоданным и веб-картам;
- создание неограниченного количества веб-карт с различным составом слоев и оформлением;
- настройка веб-карты, включая состав слоев, первоначальный охват, пространственные закладки карты;

— чтение, отображение и модификация данных во внешней БД с модулем расширения PostGIS;

— гибкая настройка прав доступа к слоям, группам слоев и картам;

— создание набора пространственных данных, доступных пользователям без авторизации.

Веб ГИС поддерживает работу с распространенными геоинформационными форматами данных, такими как ESRI Shape, GeoJSON и GeoTIFF. Возможен импорт настроенного проекта из настольной ГИС с полным сохранением стилей. Когда проект импортируется в Веб ГИС, он публикуется в виде веб-карты. Экспортировать геоданные из Веб ГИС можно в форматах GeoJSON, CSV, ESRI Shape.

Данные в Веб ГИС могут быть представлены в качестве сервера TMS, WMS, WFS. Это обеспечивает взаимодействие со смежными информационными системами. Поддерживается также протокол WFS-T для редактирования геоданных. Интеграция с внешними программами доступна через REST API.

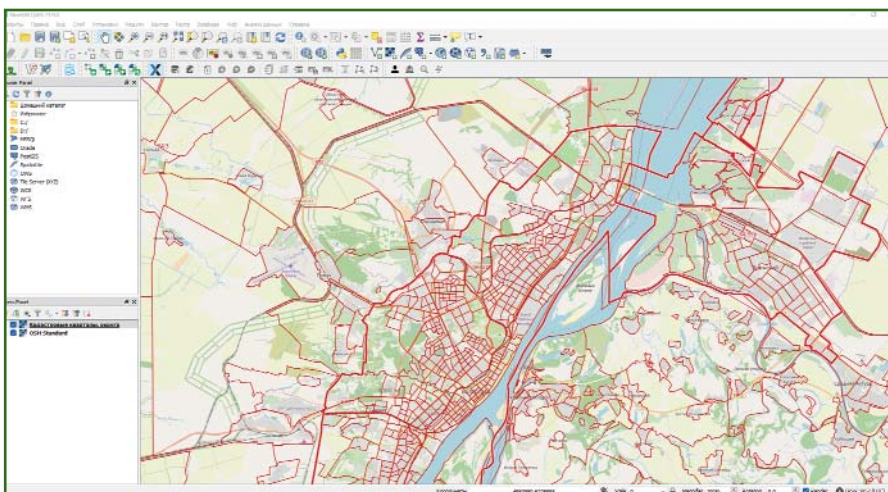
Для работы с геоданными в Веб ГИС нужен только браузер. Все функции и инструменты для работы с геоданными можно быстро найти в интерфейсе Веб ГИС.

Настольная ГИС

NextGIS QGIS — это настольная ГИС для создания и обработки геоданных. В рамках работы с ИС ИПД ВО NextGIS QGIS используется для предварительной подготовки геоданных перед загрузкой в Веб ГИС.

Среди возможностей NextGIS QGIS следует отметить следующие:

- создание точечных, линейных и полигональных объектов, редактирование их геометрии и атрибутов;



Пример работы с кадастровыми данными Росреестра/ЕГРН в ИС ИПД ВО

— импорт геоданных из пространственных ГИС-форматов, а также файлов в формате SXF, CSV и XLS;

— предварительная обработка геоданных (просмотр, преобразование форматов, выделение необходимых геоданных из общего массива);

— работа с системами координат, проекциями, пространственными измерениями;

— работа с пересечениями и объединением объектов, построение буферных зон;

— работа с таблицами баз геоданных, сервисами WMS/WFS;

— импорт и экспорт отдельных слоев и проектов в Веб ГИС с сохранением стилей.

В NextGIS QGIS имеется набор инструментов для работы с кадастровыми данными Росреестра/ЕГРН — Rosreestr Tools. Основным пользователем инструментов является Комитет по управлению государственным имуществом Волгоградской области. С помощью этих инструментов можно:

— идентифицировать кадастровые объекты и получать о них информацию;

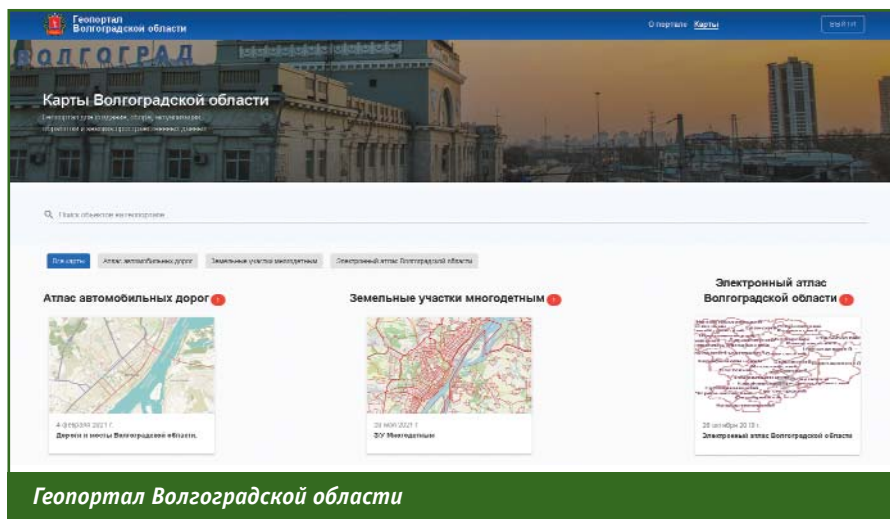
— искать объекты по кадастровому номеру;

— сохранять объекты в векторный слой.

Особая функция Rosreestr Tools — это возможность конвертировать XML-выписки из ЕГРН в геоданные с учетом местных систем координат. Конвертировать можно одновременно множество выписок. Во время пакетной конвертации при необходимости можно настроить объединение геоданных по типам.

Для визуализации геоданных в программе предусмотрен большой набор инструментов. При этом можно задавать правила визуализации на основе значений атрибутов.

Конструктор макетов в NextGIS QGIS позволяет подго-



товить карту к печати или к экспорту в виде изображения или документа. Можно включить масштабную линейку, направление на север, легенду и координатную сетку.

Веб-карты и геопортал

Геопортал показывает графическую и атрибутивную информацию пространственных данных посредством веб-карт и веб-сервисов. Через геопортал сотрудники администрации и органов местного самоуправления просматривают геоданные. Стартовая страница геопортала представляет сетку доступных веб-карт с их описанием. Сетка веб-карт и их описание формируются по информации из Веб ГИС.

Веб-карты можно преобразовывать в сервис подложки для органов власти Волгоградской области. При работе с веб-картой пользователь может:

— включать и отключать слои;

— сдвигать, поворачивать и масштабировать карту;

— идентифицировать объекты одним кликом;

— просматривать таблицы атрибутов;

— измерять длину и площадь объектов, получать их координаты;

— искать объекты через строку поиска.

Также возможно встраивание веб-карты на сторонний сайт при помощи iframe.

В настоящий момент через геопортал ИС ИПД ВО сотрудникам органов исполнительной власти и местного самоуправления региона доступны для просмотра следующие веб-карты:

— атлас автомобильных дорог;

— земельные участки многодетным;

— электронный атлас Волгоградской области, включая аварийные дома, государственные услуги, медицинские учреждения, образовательные учреждения, органы власти, транспорт, учреждения культуры, учреждения молодежной политики, учреждения СМИ, учреждения социальной сферы, учреждения физической культуры и спорта;

— телекоммуникации, включая обеспеченность услугами связи населенных пунктов, покрытие мобильной сети; объекты ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть»;

— базовые карты (подложки).

Автономное картографическое обеспечение

Для полноценной работы в сети Интранет (без доступа к внешним сервисам) для ИС ИПД ВО компания NextGIS поставила

автономную картографическую подложку NextGIS Basemap. В ее основе лежат данные OpenStreetMap, которые обновляются с заданной периодичностью.

При отсутствии доступа в Интернет подложка NextGIS Basemap для Волгоградской области продолжит функционировать в локальной сети администрации.

▼ Импорт данных SXF

Данные OpenStreetMap — это открытый источник, но эти данные не всегда удовлетворяют требованиям пользователей. Поэтому параллельно ЦИТ ВО получил массив данных ЕЭКО от ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» Росреестра. Данные ЕЭКО были

представлены в виде планшетов в масштабах 1:10 000 и 1:50 000 в формате SXF.

Перед выгрузкой SXF-данных в Веб ГИС требовалась их обработка. Для этого в компании NextGIS разработали механизм, решающий следующие задачи:

— оптимизация и унификация состава слоев и структуры данных;

— конвертация в ГИС-формат GeoPackage (при конвертации сохраняются все свойства объектов, в том числе подписи);

— символизация для NextGIS QGIS и NextGIS Web, приближенная к оформлению ЕЭКО;

— настройка псевдонимов для имен полей и их содержи-

мого, сборка готового к работе ГИС-проекта;

— загрузка в NextGIS Web.

Данный механизм позволяет обрабатывать данные ЕЭКО на любую территорию и в любом масштабе.

Подготовленные данные были загружены в систему, и на их основе будет реализован альтернативный сервис картографической подложки. Таким образом, пользователи ИС ИПД ВО смогут выбирать, что использовать: подложку на основе данных ЕЭКО или OpenStreetMap.

▼ Взаимодействие с другими системами

ИС ИПД ВО является базовой информационной системой по предоставлению пространственных данных для государственных и иных информационных систем, используемых органами исполнительной власти и подведомственными им учреждениями региона. Вся система функционирует только во внутренней сети управления и передачи данных Администрации Волгоградской области.

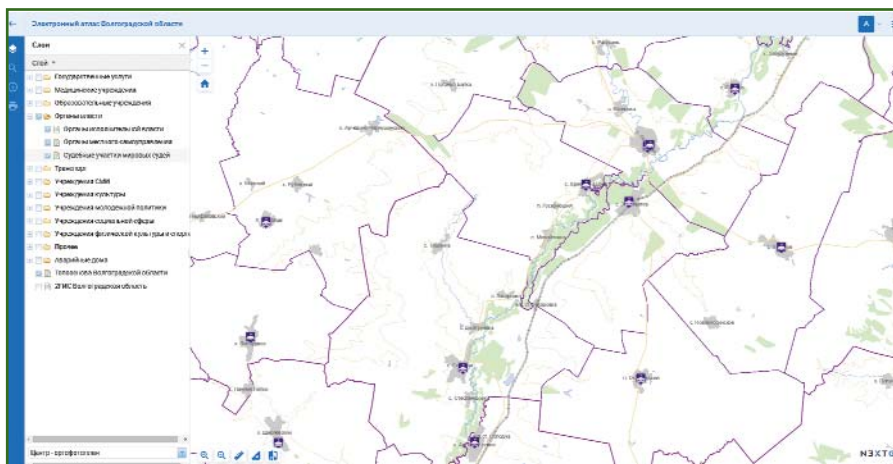
Пространственные данные, которые хранятся в ИС ИПД ВО, посредством картографических сервисов предоставляются для отображения картографической информации во всех государственных информационных системах органов власти региона:

— Система-112;

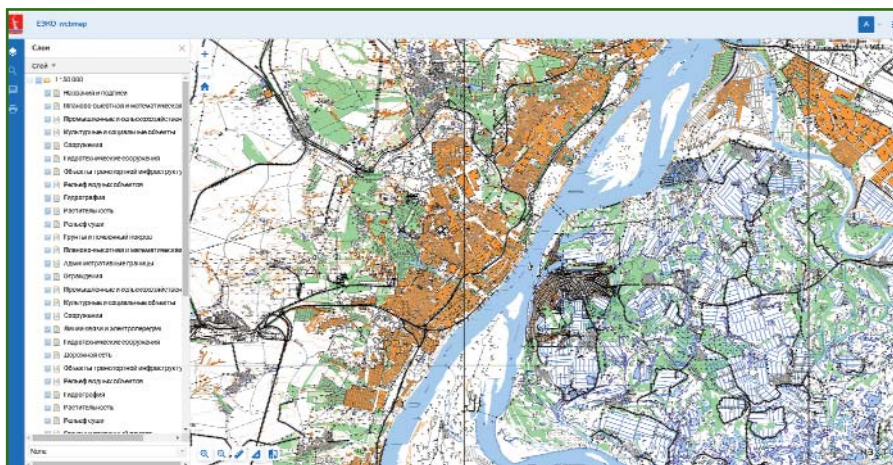
— Государственная информационная система обеспечения градостроительной деятельности Волгоградской области;

— Автоматизированная система «Ситуационный центр губернатора Волгоградской области»;

— Государственная информационная система мониторинга сельскохозяйственных угодий Волгоградской области;



Автономная картографическая подложка NextGIS Basemap для ИС ИПД ВО



Данные ЕЭКО в ИС ИПД ВО

— Система фотовидеофиксации правонарушений ПДД.

▼ Наполнение данными со стороны пользователей

ИС ИПД ВО не только предоставляет пространственные данные и сервисы пользователям, но и позволяет собирать данные от них для актуализации слоев. Это делается для обновления критически важных информационных систем, например, таких как Система-112.

Все органы исполнительной власти Волгоградской области передают в ЦИТ ВО геоданные для их последующего отображения через веб-карты геопортала. Например, Комитет юстиции подает геоданные по ЗАГС и мировым судьям, а Комитет экономической политики и развития — по МФЦ. Большинство из них предоставляют геоданные в форматах Excel и KML. При этом часть организаций самостоятельно вносит

свою информацию в базу данных.

В заключение следует отметить, что разработка информационной системы «Инфраструктура пространственных данных Волгоградской области» на базе решений NextGIS позволила региону развернуть современную технологичную платформу, которая обеспечивает управление геоданными и их использование. Ключевая особенность такой платформы в том, что она может быть расширена по мере развития потребностей пользователей системы.

Благодаря разработкам компании NextGIS в условиях политики импортозамещения российских регионов и предприятия имеют возможность перейти на отечественное программное обеспечение, гарантирующее работоспособность в условиях возможных ограничений.

Этот вопрос стал особенно актуальным, когда 31 марта 2022 г. в России вступил в силу запрет на закупки иностранного программного обеспечения для его применения на важных объектах информационной инфраструктуры РФ в рамках 223-ФЗ без согласования с уполномоченными контролирующими органами в соответствии с Указом Президента РФ № 166 от 30 марта 2022 г.

Все компоненты NextGIS включены в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Работа над совершенствованием ИС ИПД ВО продолжается и в систему добавляются новые разработки платформы NextGIS. Операторы системы всегда могут рассчитывать на квалифицированную поддержку специалистов компании NextGIS.



ПОЛНЫЙ НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ РАБОТЫ С ГЕОДАНЫМИ В ОРГАНИЗАЦИИ



<p>45 000 <small>₽/ГОД</small> В ОБЛАКЕ</p>	<p>// работа в команде с общей базой данных</p>	<p>// редактирование геоданных в браузере</p>
<p>ОТ 250 000 <small>₽/ГОД</small> НА СВОЕМ СЕРВЕРЕ</p>	<p>// гибкая настройка прав доступа</p>	<p>// мобильный сбор данных с настраиваемыми формами</p>
<div style="text-align: center;">  </div>	<p>// веб, мобильные, настольные рабочие места</p>	<p>// трекинг — мониторинг движущихся объектов</p>
<p>107078 Москва ул. Новая Басманная 23Б стр. 20, офис 201</p>	<p>+7 (968) 730 52 52 info@nextgis.com</p>	<p>// свой домен и фирменное оформление</p>
		<p>// 70+ дополнительных инструментов для обработки данных</p>
		<p>// техническая поддержка</p>

nextgis.ru