

например, может быть описано градусами широты, измеренными к северу и югу от экватора, и градусами долготы, измеренными к востоку и западу от большого круга, проходящего через Гринвич, Англия, и полюса.

В дополнение к этому неточность интерпретации различных понятий не позволяет обеспечить возможность нормального взаимодействия в процессе работы специалистов из тесно связанных научно-технических областей: геодезии, навигации, геоинформатики и многих других дисциплин.

Список использованной литературы

1. Толкование понятия WGS-84 - <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1714713>
2. The North American Datum of 1983 Terminology - <https://geodesy.noaa.gov/datums/horizontal/north-american-datum-1983.shtml>
3. Стандарт ISO 19111:2003 «Geographic information — Spatial referencing by coordinates» - <https://www.iso.org/ru/standard/26016.html>
4. Терминология ITRS и ITRF в зарубежных источниках - https://en.wikipedia.org/wiki/International_Terrestrial_Reference_System_and_Frame
5. Научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации «Геопрофи» <http://www.geoprofi.ru/>

УДК 582.083.74

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ГЕОПОРТАЛА ПРИ СОЗДАНИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ В КАЗАХСТАНЕ

Шингужинов Арсен Кайратович

arseni_777@mail.ru

Магистрант 1-го курса ОП 7М07311-«Геодезия», кафедры «Геодезия и картография»
ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан
Научный руководитель – к.т.н., доцент Сағындық М.Ж.

В Республике Казахстан в настоящее время выполняется крупный проект «Цифровой Казахстан» и одним из главных направлений данного проекта является создание Национальной инфраструктуры пространственных данных [1].

Период реализации проекта «Национальная инфраструктура пространственных данных» (далее- НИПД) - 2020–2023 гг.

Основной целью создания НИПД РК является создание условий для свободного доступа к наборам пространственной информации и ее эффективного использования, как для органов государственного управления, так и для обычных граждан. А именно - создание открытого, актуального и свободного географического пространства в виде геопортала, который будет включать разнородную географическую информацию инфраструктуры пространственных данных. Ключевым этапом НИПД, который будет обеспечивать обмен и доступ к пространственной информации и любой точки мира – геопортал НИПД.

Портал — это веб-сайт, который действует как шлюз, что обеспечивает единую точку доступа к многочисленным ресурсам. Это веб-среда, которая позволяет организации или сообществу пользователей и поставщиков информации объединять и обмениваться контентом. Он представляет собой организованную коллекцию ссылок на другие сайты. Портал может быть безопасным и персонализированным. Геопортал - это человеческий интерфейс к коллекции онлайн-геопортальных информационных ресурсов, включая наборы данных и услуги [2].

Основными партнерами при разработке НИПД Казахстана служит зарубежный опыт в создании Национальной Инфраструктуры пространственных данных и прогресс на изучении проблем в других странах.

Первой в мире разработанной ИПД является Национальная инфраструктура пространственных данных США (NSDI). Национальная ИПД США является частью системы государственного управления и предоставляет единую точку доступа к геоданным по всей территории страны, которая вступает в виде геопортала Data.gov (<https://www.data.gov/>).

На сегодняшний день, наиболее крупной проблемой национальной ИПД США является гетерогенность (разнородность) данных, обусловленная тем, что разные производители ГИС-систем создают данные на основе собственных форматов хранения информации.

Geospatial One-Stop (GOS) - это инициатива, которая является частью государственной программы США NSDI (Национальной Инфраструктуры пространственных данных), которая была сформирована под эгидой президента Дж.Буша. В соответствии с долгосрочными целями NSDI, GOS призван содействовать координации и согласованию сбора и ведения геопро пространственных данных между всеми уровнями правительства (<http://www.geo-one-stop.gov/>). GOS основывается на первой фазе NSDI США, предоставляя федеральным, государственным и местным органам власти, а также частным гражданам единый доступ к геопро пространственным данным. Целями GOS являются (FGDC, 2004): создание веб-портала для универсального доступа к картам, данным и другим геопро пространственным данным и услугам (www.geodata.gov); организация совместного процесса разработки стандартов содержания данных, обеспечивающих согласованность наборов данных и позволяющих правительствам обмениваться данными и интегрировать многочисленные источники информации; создание легкодоступного перечня имеющихся в настоящее время данных, собранных федеральными агентствами; и развитие запланированного рынка инвестиций в данные, который позволит федеральным, государственным и местным органам власти объединить ресурсы друг с другом. по будущим планам сбора/закупки данных.

Разработчики Национальной инфраструктуры пространственных данных должны использовать и развивать существующие компоненты ИПД таким образом, чтобы их усилия были совместимы с усилиями других разработчиков SDI. Например руководство «Кулинарная книга» по составлению GSDI SC (Global Spatial Data Infrastructure Steering Committee) [3] включает основные понятия, структуру, стандарты ИПД, о создании метаданных, о механизмах географической информации т.д. Благодаря координационным усилиям Руководящего комитета Глобальной инфраструктуры пространственных данных (в настоящее время Ассоциация GSDI), GSDI приобретает четкую форму и содержание. Она состоит из стандартизированных геопро пространственных метаданных, сети центров пространственных данных, работающих по общим протоколам, основанным на стандартах, и формирующегося соглашения о наборе основных наборов данных, которые будут доступны во всем мире, чтобы служить в качестве базового контента ИПД, для общего использования в приложениях пространственных данных, а также для дальнейшего присвоения и уплотнения для более масштабного использования. Глобальная инфраструктура пространственных данных включает стандарты OpenGIS в качестве ключевого фактора, обеспечивающего операционной совместимости между системами геообработки.

Также стоит упомянуть Эталонную архитектуру геопро пространственных данных (Geospatial Portal Reference Architecture) общая цель, которой сделать доступ проще, быстрее и дешевле для любой организации, желающей реализовать основанное на стандартах приложение портала с геопро пространственной поддержкой. Основной задачей эталонной архитектуры является определение требований к архитектурной структуре, которая может быть использована в качестве руководства для реализации оперативного портала, обеспечивающего доступ к геопро пространственному контенту, картам и метаданным. Эта эталонная архитектура определяет объем, цели и поведение портала, а также определяет его функциональные компоненты. В дополнение к определению общих

требований к эффективному геопространственному portalу, этот документ подчеркивает, как стандарты OpenGIS Стандарты прямо поддерживают возможности эталонной архитектуры.

Эталонная архитектура геопространственного portalа показана на рисунке 1. Эталонная архитектура содержит пять различных классов сервисов, которые поддерживают требования геопространственного portalа.

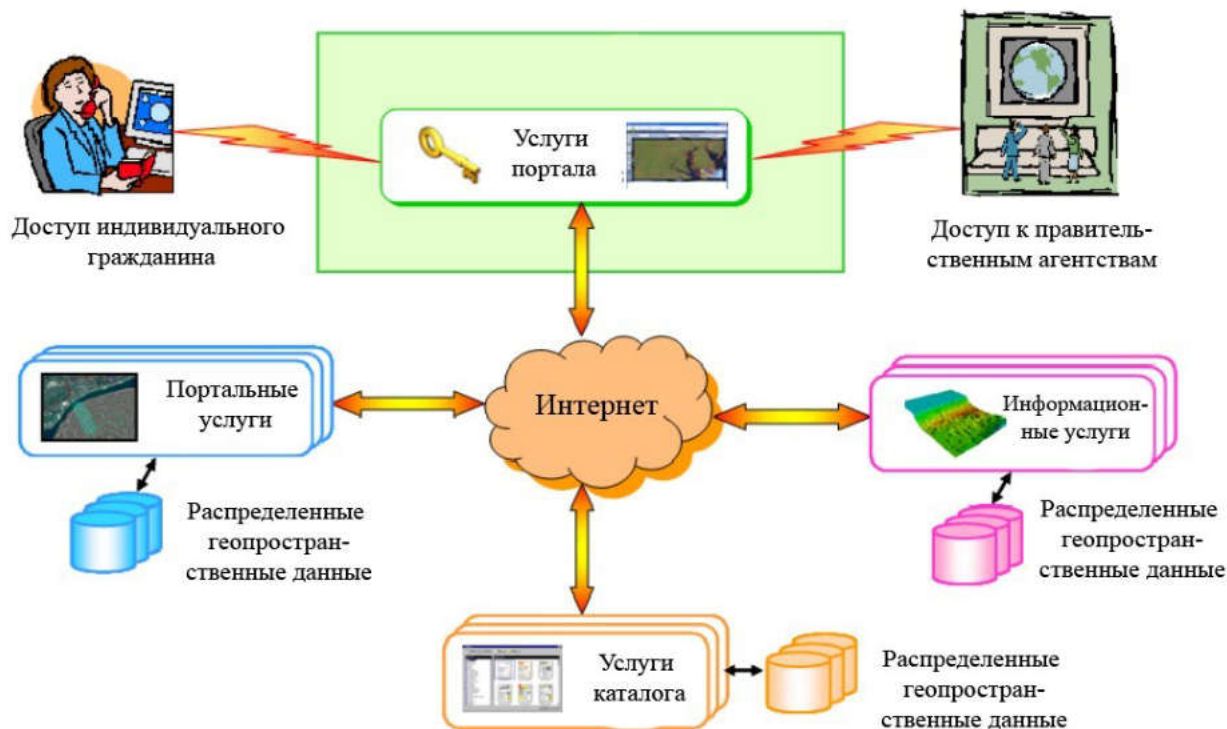


Рис.1. Geospatial Portal Reference Architecture

OpenGIS Consortium API (Открытый консорциум геоинформационной информации) — Features — это стандарт, состоящий из нескольких частей, который предлагает возможность создавать, изменять и запрашивать пространственные данные в Интернете, а также определяет требования и рекомендации для API, которые хотят следовать стандартному способу обмена данными объектов. Спецификация представляет собой документ, состоящий из нескольких частей. Основная часть спецификации описывает обязательные возможности, которые должна поддерживать каждая реализующая служба, и ограничивается доступом для чтения к пространственным данным.

Семейство стандартов OpenGIS Consortium API разрабатывается для того, чтобы любой мог легко предоставлять геопространственные данные в Интернете. Эти стандарты основаны на унаследованных стандартах веб-сервисов OGC (WMS, WFS, WCS, WPS и т. д.), но определяют ориентированные на ресурсы API, которые используют преимущества современных методов веб-разработки.

Таким образом, портал — это веб-среда, которая позволяет организации или сообществу пользователей и поставщиков информации объединять и обмениваться контентом и создавать консенсус. Существуют общие порталы и специализированные или нишевые порталы (http://whatis.techtarget.com/definition/0,,sid9_gci212810,00.html: также см. рис. 1). К основным порталам общего назначения относятся Yahoo, Excite, Netscape, Lycos, CNET, Microsoft Network и America Onlines AOL.com. Примерами нишевых порталов являются Garden.com (для садоводов), Fool.com (для инвесторов) и SearchNetworking.com (для сетевых администраторов) администраторов)[4].

На сегодняшний день в Казахстане существуют некоторые геопорталы, которые ведут сбор и мониторинг данных по определенным тематикам.

Например: Геоинформационный портал Западно-Казахстанской области (<https://map.e-batys.kz/>), который включает в себя географическую информацию о рельефе, подложке карты, координатной основе, генпланы, строения, их атрибутивных данных(рис.2).

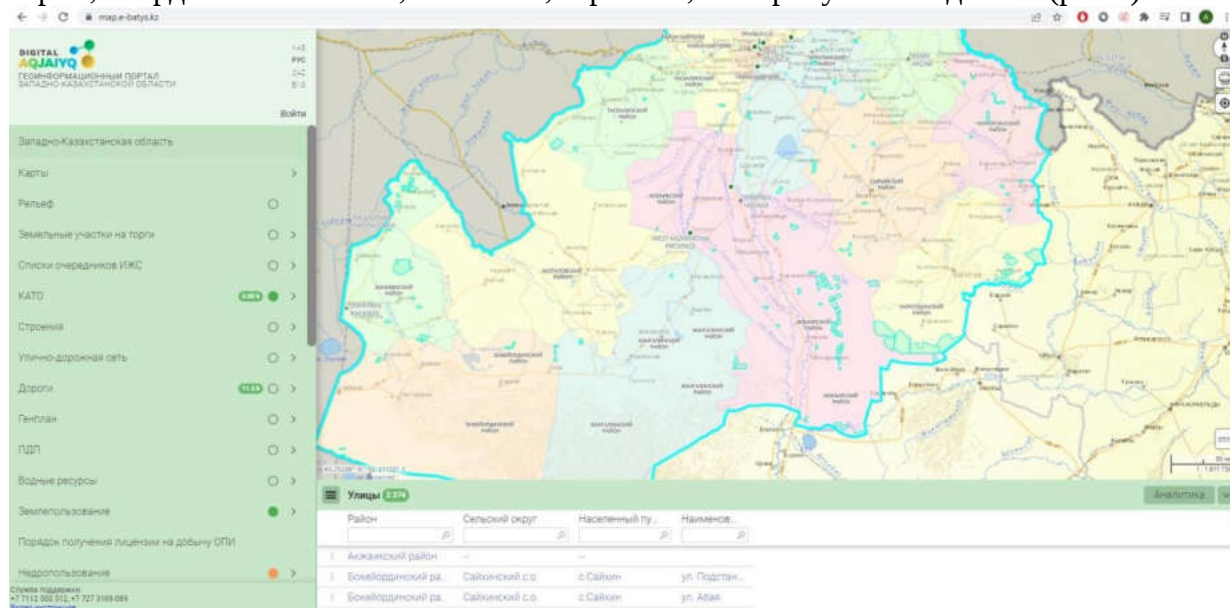


Рис.2. Геоинформационный портал Западно-Казахстанской области

Также существует карта Уголовных правонарушений Казахстана. Она составлена на основе официальной статистики Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан (Рис.3).



Рис.3. Карта уголовных правонарушений Казахстана[5]

Таким образом, на основе официальной статистики Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан, был выполнен один из возможных видов геопортала в бесплатном программном обеспечении QGIS. Карта ДТП Нур-Султана охватывает период январь-февраль 2019 года и январь-февраль 2020 года и опубликован в QGIS Cloud (рис.4.), где наглядно указаны правонарушения, которые были совершены, также в атрибутивной таблице введен фильтр по временным рамкам, раненым, погибшим и месту аварии. (рис.5). Такие карты помогают

сделать анализ и сравнение происшествий, на каких улицах больше всего происходят аварии, на какой период времени и тд.

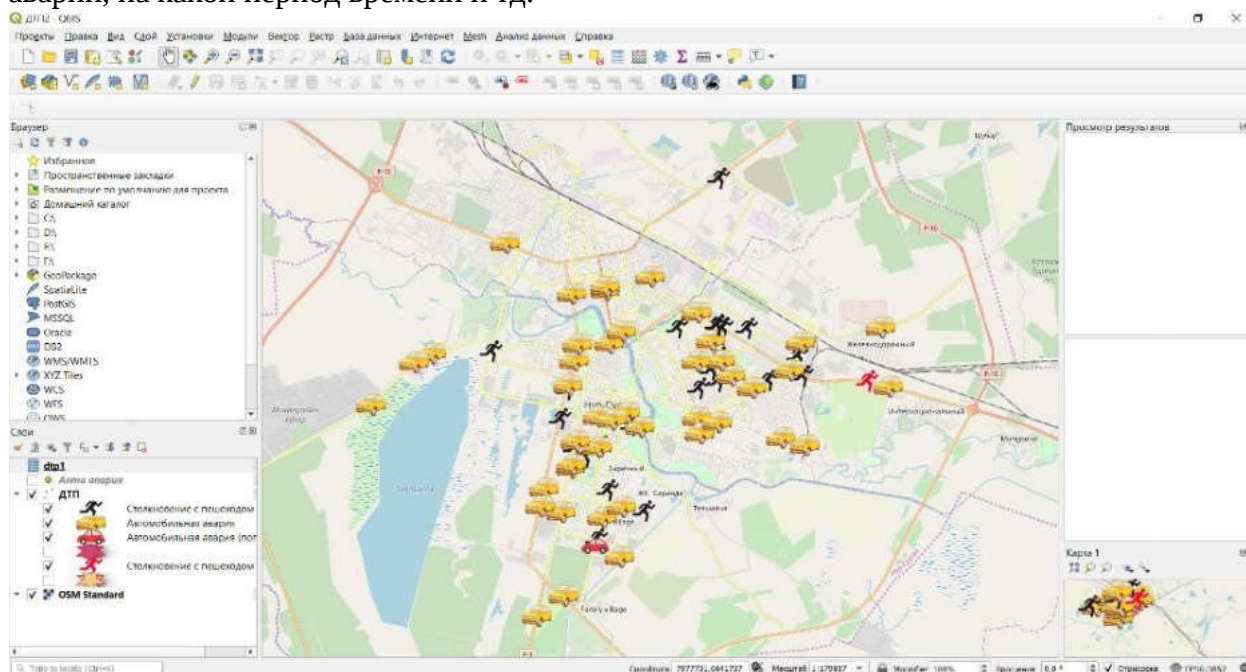


Рис.4. Карта ДТП Нур-Султана за период январь-февраль 2019 и январь-февраль 2020

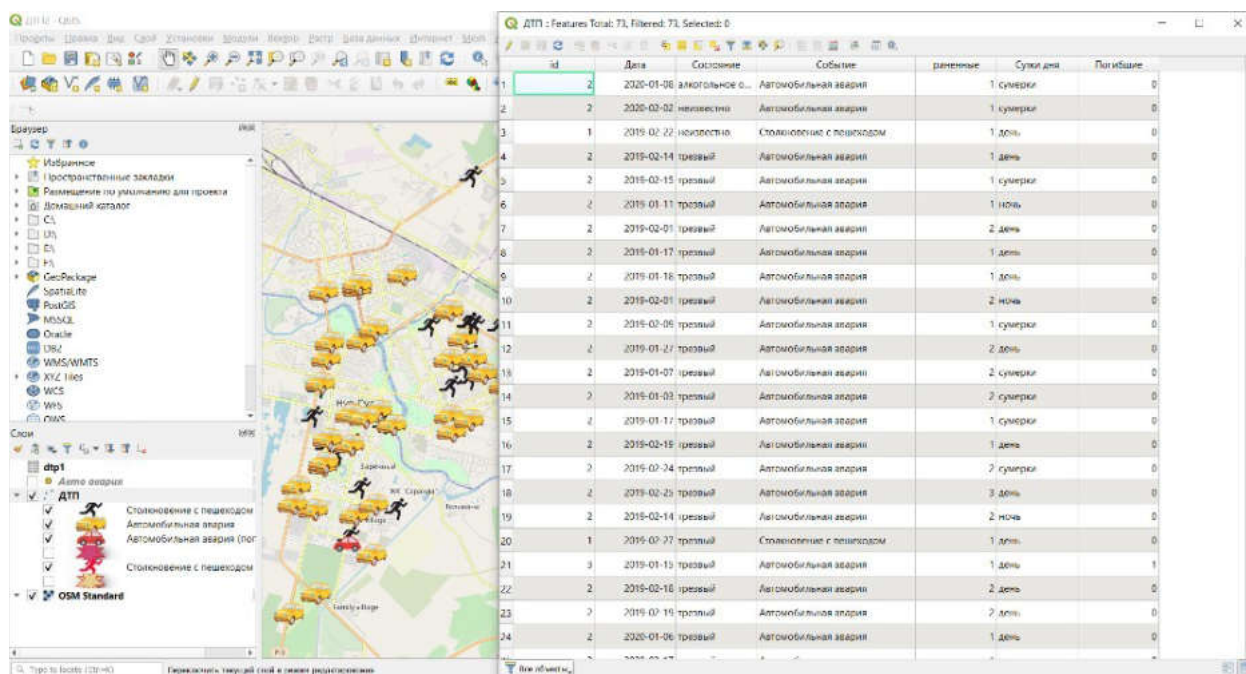


Рис.5. Атрибутивная таблица карты ДТП Нур-султана за период январь-февраль 2019 и январь-февраль 2020.

В заключении можно отметить, что пространственные данные играют важную роль в жизни людей, это удобный и быстрый поиск актуальной информации, а главное открытый и доступный всем классам общества. А звеном передачи и доступа к пространственной информации играет наглядные онлайн WEB-карты, которые включает в себя геопортал.

Кроме того, с учетом опыта создания НИПД других стран, необходимо проработать ошибки уже созданных национальных инфраструктур.

1. Послание Президента Республики Казахстан "Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность" от 31 января 2017 года - Государственная программа «Цифровой Казахстан»
2. OPEN GEOSPATIAL CONSORTIUM: Geospatial Portal Reference Architecture – DRAFT OGC 04-039,2004 p.10
3. Americas SDI Report of the Permanent Committee for Geospatial Data Infrastructure of the Americas. Spatial Data Infrastructure (SDI) Manual for the Americas, 2013
4. David J. Maguire a,*, Paul A. Longley b. The emergence of geoportals and their role in spatial data infrastructures. a ESRI, 380 New York Street, Redlands, CA 92373, USA, p.7
5. Сайт уголовных правонарушений Казахстана – link:
<http://infopublic.pravstat.kz/crime/about-ru.html>