

Е. Л. Касьянова^{1*}

История появления веб-картографирования

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

Аннотация. В статье рассмотрена история возникновения, терминология, достоинства и недостатки веб-картографирования. Описана последовательность появления первого веб-браузера и веб-сервера. Поясняется разница между веб-картографией и веб-картографированием.

Ключевые слова: веб-картографирование, веб-картография, всемирная паутина, веб-страница, онлайн атлас, геотаргетинг

E. L. Kasyanova^{1*}

The history of Web mapping

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

Abstract. The article discusses the history, terminology, advantages and disadvantages of web mapping. The sequence of appearance of the first web browser and web server is described. Explains the difference between web mapping and web mapping.

Keywords: web mapping, web cartography, World Wide Web, web page, online atlas, geo-targeting

Введение

В последние годы широко применяется создание карт в сети Интернет не только картографами-профессионалами, но и неготовленными пользователями, т.к. произошел резкий скачок развития и популяризации веб-технологий. Возможности этих технологий и возрастание использования сети Интернет в значительной степени изменили облик географических карт. Началась эпоха публикации всевозможных картографических материалов во всемирной паутине, открывающая доступ к ним широкому кругу потребителей, которые получили возможность работать с картографической информацией, пользуясь удобными инструментами поиска, просмотра и анализа, не имея на компьютере ничего кроме стандартного веб-браузера и доступа к сети Интернет. Многочисленные развивающиеся картографические веб-сервисы используются в повседневной жизни все большим количеством людей [1, 2].

Методы и материалы

Говорить о компьютерной картографии надо начинать с 1960-х годов. В эти годы появились компьютерные технологии и началось внедрение компьютеров в разные отрасли науки и техники. Стремительно стали развиваться компьютерные программы и приложения к ним, позволяющие быстро и качественно создавать различные географические карты.

Современный взгляд на географические карты образно-знаковые модели геопространства приводит к тому, что надо пересмотреть их определение. Классическое определение карт дает Берлянт А.М. в картографическом словаре, которое гласит, что «географическая карта – карта размещения, свойств, взаимодействий природных, социально-экономических, природно-техногенных геосистем, их компонентов и происходящих в них динамических процессов» [3]. Сама формулировка определения дана неверно, т.к. давать расшифровку определения «карта – это карта...» нельзя. Правильнее было бы сказать, что карта – это изображение геопространства и входящих в него объектов и явлений, их свойств и размещения, взаимосвязей природных и социально-экономических компонентов, а также динамика объектов и явлений на бумаге или экране гаджета.

Всемирная паутина, появившаяся в конце прошлого века (1989г.), изобретена в Церне для проведения обмена между различными пользователями всевозможными документами, в том числе и графическими, например, картами и схемами.

В 1990 году Тим Бернерс-Ли написал первый веб-браузер и, в этом же году, был разработан первый веб-сервер [4]. Можно считать, что с этого года появилось и веб-картографирование. Ведь карта – это самый популярный и максимально загруженный геоинформацией (если карта составлена по всем правилам и требованиям картографии) документ.

Веб-картографирование – это создание и использование карт с применением компьютерных возможностей и технологий, т.е. процесс проектирования, внедрения, генерации и доставки карт потребителям через Всемирную паутину. В то время как веб-картографирование, в основном, занимается технологическими вопросами, веб-картография дополнительно изучает теоретические аспекты: использование веб-карт, оценку и оптимизацию методов и рабочих процессов, удобство использования веб-карт, социальные аспекты и многое другое.

Рассмотрим некоторые значимые даты, повлиявшие на появление и развитие веб-картографирования.

В 1991 году выполнена разработка протокола HTTP (англ. HyperText Transfer Protocol) – это протокол передачи гипертекста, являющийся протоколом прикладного уровня передачи данных, в настоящее время используется для передачи произвольных данных, который позволил связать браузер и сервер [4].

1993 год ознаменован тем, что CERN объявил веб бесплатным для всех и сеть набрала пользователей в геометрической прогрессии. И в этом же году Т. Бернерс-Ли и Дэн Коннолли опубликовали первую версию формата HTML (стандартизированный язык гипертекстовой разметки документов для просмотра веб-страниц в браузере) [5].

1993 год можно официально рассматривать как год рождения Map Viewer – первого картографического сервера, основанного на CGI/Perl, который разрешил стиль перепроектирования и определил протяженность карты. Ровно через год опубликован Национальный атлас Канады, который считается первым онлайн атласом (рис. 1) [6]. Карты в нем с картографической точки зрения очень простые, на них применяется один способ отображения, что малоинформативно.

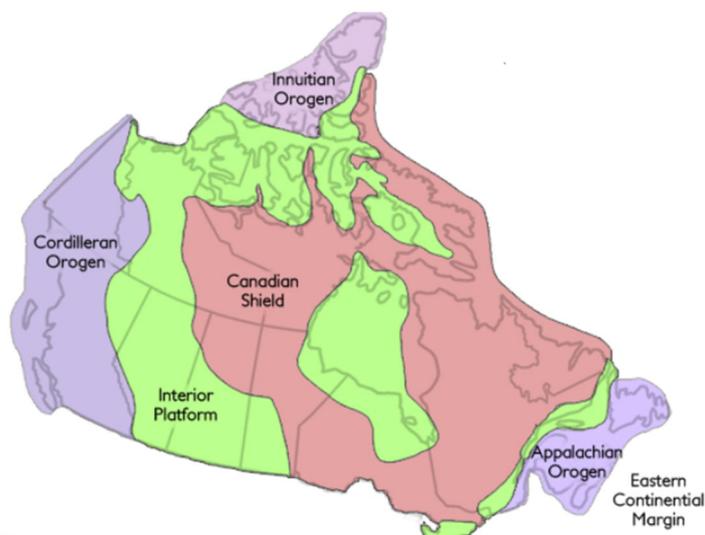


Рис. 1. Карта геологического строения территории Канады

Для повышения информативности карт, необходимо использовать хотя бы 2-3 способа. Простейшее изображение информации в этом атласе может приравнять их к схемам, а не картам (рис. 2) [6].



Рис. 2. Карта Канады

Последующие годы характеризуются развитием компьютерных технологий и появлением Netscape Browser (1994 год); первой версии Java и Javascript (Java представляет собой объектно-ориентированный язык программирования, а JavaScript – это объектно-ориентированный язык создания сценариев); а HTML представил формы, загрузку файлов, интернационализацию и карты изображений.

1996 год наиболее продуктивный для картографии с точки зрения веб-технологий: возник первый популярный онлайн-сервис сопоставления адресов и маршрутизации с представлением картографических данных; запущен британский веб-сайт MultiMap, который предлагал услуги онлайн-картографирования и навигации (маршрутизация и определение местоположения); предложена Geomedia WebMap, поддерживающая векторную графику. Благодаря использованию ActiveCGM. MapGuide Open Source, Geomedia WebMap позволяла пользователям разрабатывать и публиковать картографические веб-приложения и геопространственную информацию. Это уже интерактивное средство просмотра, поддерживающее выделение объектов карты, просмотр свойств, картографические подсказки и такие операции, как построение буфера, выделение объектов, попадающих в заданную область, и их измерение [7]. В этом же году разработана и представлена Macromedia Flash, предназначенная для создания быстро загружаемой веб-анимации. А последующие годы, развиваясь и совершенствуясь, Flash стала эффективным и мощным средством анимирования изображений, а также его можно применять и для решения более сложных интерактивных задач по анимированию объектов (изображений, схем навигации, динамических web-узлов, игр, проигрывателей, мультфильмов, музыкального видео и т. д.) на основе векторной графики со встроенной поддержкой интерактивности. Этот простой в использовании программный продукт интенсивно используется дизайнерами, веб-художниками, картографами позволяющее создавать разнообразные веб-проекты со звуковой анимацией, например, учебные карты по истории и географии. Методика создания таких карт разработана в 2015 году в СГУГиТ [8].

В 1998 году выпущен новый картографический веб-сервис Terraserver USA, в котором были впервые предоставлены черно-белые аэрофотоснимки.

Начало третьего тысячелетия ознаменовано тем, что ESRI основала географическую сеть для распространения данных и веб-картографических сервисов.

Начиная с 2000 года веб-картографирование продолжает развиваться и совершенствоваться. Появляются: мобильные профили SVG Tiny и SVG Basic [9]; открытый виртуальный глобус, который загружает данные из распределенных ресурсов через сеть Интернет, на котором местность и здания можно просматривать в 3-х измерениях.

В 2004 году Стивом Костом основан совместный веб-проект по созданию карты мира под свободной лицензией OpenStreetMap. В этом же году появляется Яндекс Карты.

2005 год ознаменован тем, что возникло картографическое приложение Google Maps [10], ставшее популярным в Интернете потому, что позволило другим людям интегрировать картографические сервисы Google на собственный веб-сайт и выпущена первая версия Google Earth, где местность и здания можно просматривать в 3-х измерениях, правда этот виртуальный глобус нуждается в специальном программном обеспечении и не запускается в веб-браузере.

Развитие веб-технологий за последние годы представляет множество различных способов продвижения информации в сети. Одним из активно-разрабатывающихся способов и являются карты. В последнее десятилетие, с появле-

нием смартфонов веб-картографирование стало широко применяться в геотаргетинге. Геотаргетинг – показ рекламы с учетом точного географического местоположения пользователей, а это можно сделать только на географической карте [11]. При использовании геотаргетинга совместно с другими характеристиками пользователей можно найти максимально заинтересованную аудиторию и исключить нерелевантную. Если не настроить геотаргетинг, то потребители товаров не будут заинтересованы его купить, прочитав просто рекламу, т.к. они не будут делать заказ из-за высокой стоимости и длительности доставки.

Результаты

Использование интерактивных карт, созданных по веб-технологии, дает возможность предоставлять информацию эффективно и очень наглядно, побуждая пользователей к каким-либо действиям.

Для этого данные пользователя должны быть импортируемы в базу данных картографического веб-сервиса (КВС), обработаны и подготовлены к передаче в поддерживаемом им формате для последующей визуализации. Это можно представить в упрощенной схеме взаимодействия пользователя и картографического веб-сервиса (рис.3) [12] .

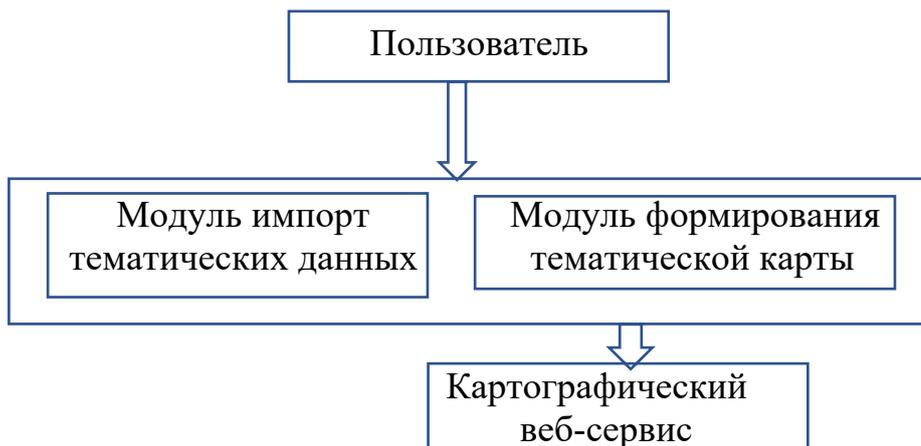


Рис. 3. Упрощенная схема взаимодействия пользователя с картографическим веб-сервисом

Заключение

Развитие и совершенствование веб-технологий для картографирования продолжается с появлением новой техники и программного обеспечения. Картографам необходимо использовать все эти возможности, привлекая теоретические основы общегеографического и тематического картографирования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лисицкий, Д. В. Геоинформатика [Текст]: учеб. пособие / Д. В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 115 с.
2. Лисицкий, Д.В. Анализ и методы использования современных web-технологий для создания интерактивных мультимедийных учебных пособий [Текст] / Д.В. Лисицкий, Е.В. Ко-

миссарова, А.А. Колесников, В.В. Мандругин Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. Ч.4 [Текст]: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 27 февраля-2 марта 2012г., Новосибирск. - Новосибирск: СГГА, 2012. – С.107-110.

3. Берлянт А.М. Картографический словарь. – М.: Научный мир, 2005. – 423с.

4. Neumann A. Encyclopedia of GIS. – Springer, 2007. – 1262p.

5. Паутина. История создания и развития [Электронный ресурс]. URL:<https://www.seo.ru/news/business/technology/pautina-world-wide-web> (дата обращения 07.05.2023).

6. Веб- картографирование [Электронный ресурс]. URL:http://wiki.gis.com/wiki/index.php/Web_mapping (дата обращения 07.05.2023).

7. Дубинин М.Ю. Веб – ГИС [Электронный ресурс]/ М.Ю. Дубинин, А.М. Костикова "Компьютерра", 2008 г., № 33 (749). URL: <https://old.computerra.ru/2008/749/371966/> (дата обращения 07.05.2023).

8. Молокина Т. С. Разработка учебной многофункциональной карты, 25.00.33 – «Картография», Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, Новосибирск, 2015. – 24 с.

9. Краак М. Settings and needs for web cartography. Web Cartography, New York, 2007. – р. 3-4.

10. Аникеева О.С. Публикация карт в сети интернет: эволюция картографии [Текст]// Наука.Инновации.Технология, 2015. №2. С. 78-85.

11. Геотаргетинг [Электронный ресурс]. URL:<https://mediation.ru/blog/targetirovannaya-reklama/geotargeting-chto-eto-takoe-kak-on-rabotaet-i-kak-ego-ispolzovat/> (дата обращения 07.05.2023).

12. Касьянова Е.Л., Кикин, П.М. Принципы автоматизированного построения тематических слоев. – Сб. материалов VIII Международного научного конгресса и выставки «ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ-2012», Новосибирск, 2012, Т.2, С.105-110.

© Е. Л. Касьянова, 2023