

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ГИС ДЛЯ ПРАВООЗАЩИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Ньургуйаана Константиновна Исакова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, магистрант кафедры картографии и геоинформатики, тел. (996)915-73-47, e-mail: yana_isak@mail.ru

Елена Леонидовна Касьянова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: helenkass@mail.ru

В работе рассмотрена теория правовой защиты. Выбраны материалы для формирования основы ГИС. Создан макет структуры ГИС правовой защиты. Разработаны условные знаки для карты правозащитных организаций. Сделан алгоритм создания карты в Geoserver и Leaflet, которая является одной из карт в ГИС правозащитных организаций.

Ключевые слова: правозащитные организации, макет структуры ГИС правовой защиты, интерактивная цифровая карта, web-карта.

DEVELOPMENT OF THE GIS STRUCTURE FOR HUMAN RIGHTS ORGANIZATIONS ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

Nurguyaana K. Isakova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Graduate, Department of Cartography and Geoinformatics phone: (996)915-73-47, e-mail: yana_isak@mail.ru

Elena L. Kasyanova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: helenkass@mail.ru

The paper considers the theory of legal protection. Materials are selected to form the basis of the GIS. A layout of the GIS legal protection structure has been created. The map signs for a map of human rights organizations have been developed. The algorithm was created for creating a map in Geoserver and Leaflet, which is one of the maps in the GIS of human rights organizations.

Key words: human rights organizations, layout of the GIS legal protection structure, interactive digital map, web-map.

Введение

Правозащитные организации – это неправительственные организации, не приносящие прибыль и направленные на обеспечение защиты прав и свобод человека [1], которые содействуют уменьшению организованного насилия, осуществляемого государством.

Чтобы достичь желаемого результата они работают в трех направлениях:

- защита прав человека в конкретных случаях (эта помощь для заявителей бесплатна), общественные расследования фактов нарушений прав человека государственными органами;
- распространение информации о правах человека, правовое воспитание;
- анализ положения с правами человека [2].

Актуальность темы не вызывает сомнений, так как деятельность правозащитных организаций в Российской Федерации является необходимой для существования общества в целом. Создание ГИС для правозащитников, уполномоченных по правам человека и людей, пользующихся услугами таких организаций, в которую входит ГИС приложение, состоящее из различных тематических карт, упростит процесс поиска необходимой информации. Ведь карта всегда являлась самым удобным и привычным для восприятия средством отображения пространства вокруг нас.

Объект исследования – картографическое обеспечение ГИС для правозащитных организаций и уполномоченных по правам человека.

Предмет исследования – использование ГИС правозащитными организациями.

Цель работы – разработка структуры ГИС, предназначенных для правозащитных организаций (на примере Республики Саха (Якутия)).

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- выбрать и классифицировать материалы для формирования основы ГИС для правозащитных организаций на примере Республики Саха (Якутия);
- разработать макет ГИС правовой защиты;
- разработать алгоритм создания карты в Geoserver и Leaflet;
- описать интерфейс созданного картографического web-сервиса.

Методы и материалы

По структуре ГИС правовой защиты должна состоять из нескольких разделов, которые описывают:

- аппарат правозащитной организации или Уполномоченного по правам человека;
- деятельность и услуги;
- ГИС-приложения (тематические карты, иллюстрирующие деятельность организации, преступность в регионе, отображающие организации и структуры, с которыми сотрудничают правозащитники и проч.);
- статистику по различным видам преступлений и нарушений прав.

Некоторые карты лучше создавать, используя web-сервис, который можно использовать не устанавливая специальное программное обеспечение. Выбрана цифровая карта, отображаемая на основе картографического web-сервиса, с точки зрения обычного пользователя web-сервис функционирует как интернет-сайт в глобальной сети [3].

Для всех тематических карт необходима основа, поэтому выбрана карта Якутии из хранилища карт OpenStreetMap в виде shp-файлов, сконвертированная через утилиту «Универсальный транслятор» в проекции Меркатора. Данная проекция выбрана потому, что:

- данные из OpenStreetMap в этой проекции;
- это более привычная проекция для GeoServer и Leaflet;
- эту проекцию можно использовать для GPS-навигаторов [4].

Общегеографическая основа, выбранной карты, необходимая для нанесения тематического содержания, включает: гидрографию, границы, дороги, населенные пункты, растительность.

К элементам *гидрографии* на карте относятся реки и озера. Реки показаны способом линейных знаков, сплошной линией синего цвета, с постепенным утолщением от истока к устью, что хорошо передает направление их течения. Озера изображены способом ареалов с голубой фоновой заливкой и береговой линией синего цвета. Для подписи собственных названий рек и озер используется академический курсив синего цвета.

Железные *дороги* показаны на карте способом линейных знаков сплошной линией коричневого цвета толщиной 1 мм. Федеральные автомобильные дороги показаны светло-коричневым цветом шириной линии 0,4 мм, региональные автодороги – линией светло-желтого цвета толщиной 0,2 мм.

Границы районов Республики Саха (Якутия) показаны способом линейных знаков черного цвета толщиной линии 0,4 мм.

Населенные пункты за пределами города – это поселки городского типа и населенные пункты сельского типа. С карты Республики Саха (Якутия), взятой из OpenStreetMap, можно не только выбрать населенные пункты, но и при необходимости, выбрать главные улицы города, жилые кварталы, здания и номера домов, промышленные кварталы, незастроенные территории, парки, скверы, бульвары, зеленые зоны в городе Якутске.

Из элементов *растительности* показаны леса способом ареалов заливкой зеленого цвета.

Тематическое содержание одной из карт, входящих в ГИС-приложение, включает:

- администрации;
- военкоматы;
- детские дома;
- дома ребенка;
- колонии;
- отделы полиции;
- прокуратура;
- суды.

Данные взяты из материалов прокуратуры и из доклада о деятельности Уполномоченного по правам человека о состоянии преступности в Республике Саха (Якутия) в 2018 году [5].

Содержание атрибутивной информации представлено в табл. 1.

Содержание атрибутивной информации

Группа слоев	Атрибутивная информация
Администрации, военкоматы, детские дома, дома ребенка, колонии, полиция, прокуратура, суды	Название организаций, почтовый адрес, режим работы, контактные данные, ссылки на сайт, ФИО руководителя

При создании карты разработаны условные знаки для тематических точечных объектов в виде овоида (овоид – это замкнутая гладкая выпуклая кривая, имеющая только одну ось симметрии) светло-серого цвета, внутри которого дан круг фиолетового цвета с символическими значками (табл. 2).

Таблица 2

Условные знаки для карты, предназначенной правозащитным организациям

Элемент тематического содержания	Условные знаки
Администрации	
Военкоматы	
Детские дома	
Дома престарелых	
Дома ребенка	
Колонии	
Полиция	
Прокуратура	
Суды	

Для создания карты использованы следующие программные средства:

- настольная ГИС MapInfo Professional 12.5. MapInfo Professional – географическая информационная система, позволяющая собирать, отображать, хранить, редактировать и анализировать пространственную информацию [6];
- картографический сервер GeoServer. GeoServer – это бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом, который ориентирован на публикацию и редактирование пространственных данных [7];

– геоинформационная система Quantum GIS 2.18. Quantum GIS – свободная кроссплатформенная геоинформационная система, которая имеет настольную и серверную части [8];

– JavaScript библиотека для отображения карт на веб-сайтах Leaflet. Leaflet – является проектом написанная на JavaScript [9].

Для преобразования shp-файлов в универсальный формат выдачи пространственных изображений в интернете – WMS используется Geoserver [10].

Алгоритм создания карты в Geoserver и Leaflet:

1) в MapInfo конвертируются полученные из хранилища OpenStreetMap shp-файлы карта Республики Саха (Якутия) с помощью встроенной утилиты «Универсальный транслятор»;

2) в браузере запускается Geoserver и набирается адрес: <http://localhost:1212/geoserver/web>, после чего создается новое рабочее пространство с кодировкой windows-1251;

3) создается новый тип объектов. Для этого осуществляется переход по вкладке Layers/Adda new resource, далее выбирается из раскрывающегося списка соответствующее хранилище данных, после чего находят в списке нужный слой (к примеру, Gidro_p_region), нажимая указатель «Publish»;

4) настраивается проекция ограничивающего прямоугольника, для чего достаточно кликнуть мышкой на кнопке «Generate» во вкладке настройки проекции или ввести вручную крайние широту и долготу данных;

5) задаются стили отображения в программе QGIS SLD формата и загружаются в Geoserver;

6) редактируется файл в Notepad++ и отображаются загруженные в Geoserver пространственные данные на web-странице посредством Leaflet.

Результаты

В результате исследования разработана веб-карта Республики Саха (Якутия) для правозащитных организаций и уполномоченных по правам человека. На рисунках 2 и 3 представлена карта основного вида в различных режимах просмотра.

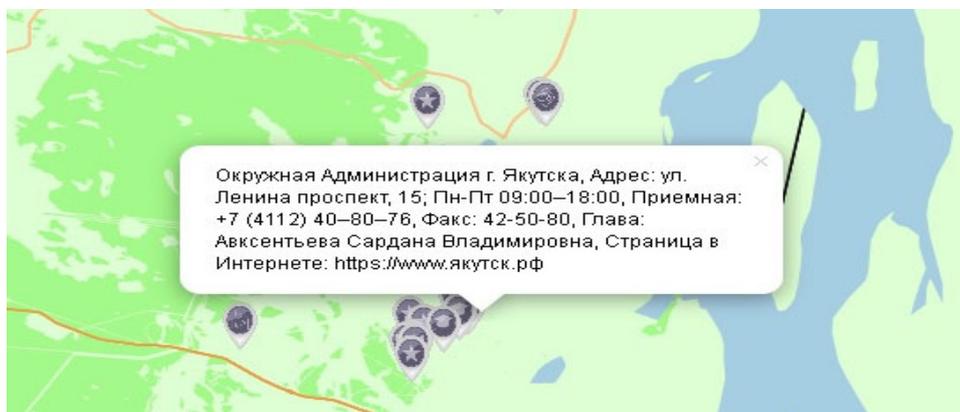


Рис. 2. Справочная информация Окружной Администрации г. Якутска

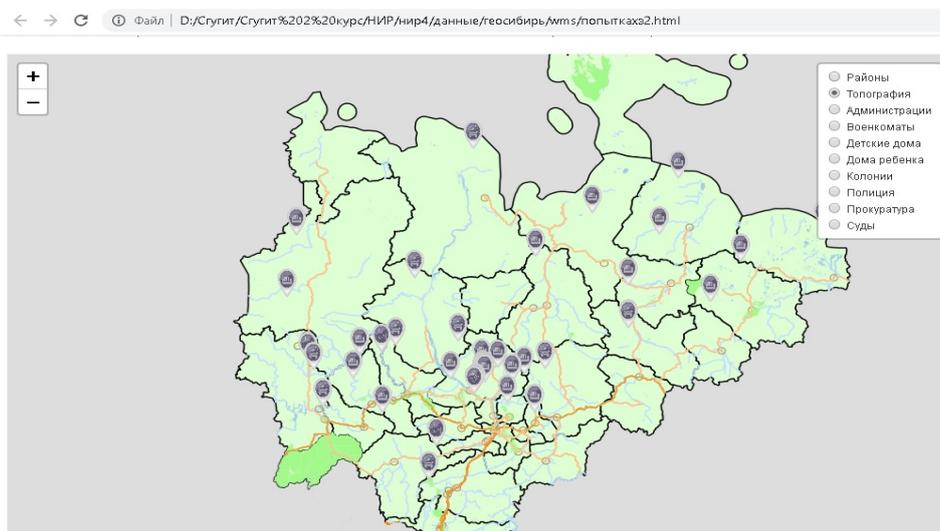


Рис. 3. Общегеографическая основа в слое «Топография»

Заключение

Созданная интерактивная цифровая карта Республики Саха (Якутия) основана на современных Интернет-технологиях представления и обработки пространственной информации и отвечает требованиям постоянно-развивающихся запросов, как со стороны простых пользователей, так и специалистов правозащитных организаций.

Для ежегодного отчета уполномоченного по правам человека, необходимо дополнить ГИС- приложение картами, которые отображают:

- данные об уровне преступности в Республике Саха (Якутия);
- статистику обращений граждан к уполномоченному по правам человека по Республике Саха (Якутия);
- деятельность уполномоченного в регионе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Азаров, А.Я. Система защиты прав и свобод человека: учеб. пособие. – М.: Московская школа прав человека, 2007. – 41 с.
2. Касьянова, Е. Л. Создание электронных карт для правозащитных организаций // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014. X Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия» : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 8–18 апреля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. Т. 2. – С. 52–56.
3. Проектирование и оформление карт для веб-сервисов [Electronic resource]. – Mode of access : <http://old.mosmap.ru/stat/proektirovanie-i-oformlenie-kart-dlya-web-servisov.shtml> (дата обращения: 1.04.2020).
4. Комиссарова Т.С., Гаджиева Е.А. Картографическое обеспечение: учеб. пособие. – СПб: Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2017. – 143 с.
5. Гурьева С.М. Доклад о деятельности Уполномоченного по правам человека в Республике Саха (Якутия) в 2018 году // Уполномоченный по правам человека в Республике Саха (Якутия), 2019. – 4 с.

6. Руководство пользователя MapInfo Professional [Electronic resource]. – Mode of access : http://www.mapbasic.ru/soft/8.5/MI_UG.pdf (дата обращения: 1.04.2020).
7. Введение в GeoServer [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-geoserver/index.html> (дата обращения: 1.04.2020).
8. Новикова Л.М. Методическое пособие по работе с программой Quantum GIS: учеб. пособие. – Н.Новгород: ГПБЗ "Керженский", 2010. – 75 с.
9. Технология OpenStreetMap и Библиотека Leaflet [Electronic resource]. – Mode of access: <https://vstu-cad-stuff.github.io/osm-manual/osm-manual.pdf> (дата обращения: 1.04.2020).
10. Начало работы с GeoServer [Electronic resource]. – Mode of access : <https://gis-lab.info/qa/geoserver-begin.html> (дата обращения 1.04.2020).

© Н. К. Исакова, Е. Л. Касьянова 2020