

КУЗЬМЕНКО М. В., ИВЛИЕВА Н. Г.

О СОЗДАНИИ КАРТ ПО ИСТОРИИ ЧЕМПИОНАТОВ МИРА ПО ФУТБОЛУ

Аннотация. В статье описан опыт создания серии карт по истории чемпионатов мира по футболу с использованием программных средств общего и специального назначения. Карты дают возможность ознакомления с историей данного спортивного мероприятия.

Ключевые слова: тематические карты, ГИС, чемпионат мира по футболу, картографирование.

KUZMENKO M. V., IVLIEVA N. G.

DESIGNING A MAP OF HISTORY OF FIFA WORLD CUP

Abstract. The article describes the experience of designing a series of maps on the history of FIFA World Cup with the use of general and special software tools. The maps give an excellent opportunity to learn some historical facts of the sports event.

Keywords: thematic maps, GIS, FIFA World Cup, mapping.

Наиболее наглядным и компактным носителем пространственной информации являются карты. Картографические произведения широко используются в различных сферах деятельности, служат эффективным и удобным средством отображения данных.

В настоящее время находят все большее распространение получают карты, ориентированные на широкие читательские круги. Они дают упрощенное картографическое изображение явлений, имеют яркое, доходчивое, простое оформление, дополняются поясняющим текстом и рисунками. При этом специфика картографического издания требует обращать внимание на читаемость карты и ее эстетическое восприятие. Именно поэтому в современной картографии, особенно для тех направлений, которые обслуживают потребности большого числа людей, особое внимание должно уделяться развитию эстетического направления [3]. Современное оформление карт требует сочетания традиционных принципов картографии с возможностями компьютерных технологий, что позволяет конструировать художественное оформление картографических произведений на более высоком уровне [9; 10]. Компьютерный дизайн можно рассматривать как новый этап в развитии картографического дизайна [2]. Красивый внешний вид и современный дизайн картографических произведений обеспечивается гармоничным сочетанием цветов.

Следует отметить, что в ряде случаев для более логичной и содержательной интерпретации явления целесообразно использовать анаморфозы, позволяющие зрительно представить некоторые неочевидные в традиционных картографических формах факты,

дающие возможность увидеть и отдельные скрытые географические закономерности [8], а также картографические анимации [6]. Внедрение в географию и картографию современных информационных технологий привело к их широкому применению при географических исследованиях и картографировании [5; 7]. В настоящее время в целях автоматизированного картографирования широко используются инструменты картографической визуализации пространственных данных в ГИС [4]. Предоставляемый ГИС-пакетами набор способов визуализации атрибутивной информации позволяет строить тематические карты. Разработка системы знаков проводится в интерактивном режиме.

В преддверии Чемпионата мира по футболу 2018 г., принимать который выпала честь России, актуальным является изучение истории всех чемпионатов мира. В целях создания карт по данной тематике необходимо было решить следующие задачи:

- изучить материал по истории чемпионатов мира по футболу;
- подобрать источники картографирования, оценить их качество;
- создать цифровые мировые карты-основы (на период 1930-2014 гг.);
- сформировать набор пространственных данных БД ГИС для целей картографирования;
- разработать содержание и составить тематические карты по истории чемпионатов мира по футболу с использованием программных средств общего и специального назначения.

Таким образом, карты должны включать достоверную и исчерпывающую информацию о спортивном мероприятии и давать возможность ознакомления с его историей.

В качестве источников пространственных данных были использованы открытые цифровые карты мира, тематическая информация получена с различных интернет-ресурсов.

Главные международные соревнования по футболу проводятся с 1930 г., и на настоящий момент их было уже 20. За всю историю 16 стран принимали на своих стадионах игроков-финалистов чемпионата. Некоторые страны (Франция, Италия, Германия, Мексика, Бразилия) принимали чемпионат дважды. А в 2002 году финальные матчи чемпионата проходили на стадионах двух стран – Японии и Республики Корея. Местом проведения первого официального чемпионата мира по футболу стал Уругвай. Финальные турниры чемпионатов мира проводятся раз в четыре года. Чемпионаты мира 1942 и 1946 годов были отменены из-за Второй мировой войны. В финальных турнирах чемпионатов с 1934 по 1978 годы принимали участие 16 команд (кроме 1938 г., когда из-за аншлюса (включение Австрии в состав Германии, состоявшееся в марте 1938 г.) не приняла участия в турнире преодолевшая отбор Австрия, и 1950 г., когда три команды (Индия, Шотландия и Турция)

отказались от участия в турнире уже после окончания квалификации). В 1982 г. состав участников финального турнира был расширен до 24 команд, а в 1998 – до 32.

После сбора и изучения всей необходимой информации была установлена характеристика, подлежащая картографированию. В качестве нее выбрано лучшее достижение сборной команды той или иной страны на финальном турнире. Любой, даже самый информативный и наглядный материал не может быть использован для создания карт, если не известна его достоверность или недостаточна точность. И наоборот – материал не может быть использован, если он недостаточно информативен или актуален, даже если известна его достоверность [1].

С целью всестороннего и подробного раскрытия темы были проанализированы формулы, используемые для проведения соревнований. 14 чемпионатов мира по футболу включали два этапа – групповой турнир и плей-офф (игра по кубковой системе на выбывание). В разные годы в зависимости от количества участников финального турнира во второй этап выходило 4 (1930 г.), 8 (с 1954 по 1980 г.) или 16 команд. С 1986 г. на второй стадии проводятся 1/8 финала, четвертьфиналы, полуфиналы и финал. В 1954 – 1980 гг. не предусматривалась 1/8 финала, а на первом чемпионате мира разыгрывались только полуфиналы и финал, не был проведён и матч за третье место. В 1974, 1978 и 1982 гг. чемпионат мира по футболу включал три этапа: 2 групповых турнира на первой и второй стадиях турнира и плей-офф, а в 1950 г. – 2 групповых турнира, один из которых представлял финальную стадию турнира. В 1934 и 1938 гг. чемпионат мира по футболу проводился по кубковой системе на выбывание команд, после первого раунда победители выходили в четвертьфинал. Разнообразие формул, используемых для проведения соревнований, потребовало для выбранной характеристики проведения грамотной классификации, отвечающей требованиям достоверности, точности и тематической полноты.

Для создания серии карт по истории чемпионатов мира по футболу был выбран ГИС-пакет ArcGIS. Эта программа предоставляет весь необходимый инструментарий для полноценной работы с географической информацией: создания и редактирования данных, оформления и публикации карт, построения запросов и анализа информации.

Создание любой карты начинается с выбора источников картографирования. В этом ГИС имеет ряд преимуществ перед традиционной картографией. Самым важным из них является то, что в ГИС все пространственные данные унифицированы, это дает возможность использования огромного массива созданной ранее цифровой информации. В этих целях даже создаются специальные банки данных, распространяемые по сети Интернет. В связи с этим в настоящее время еще более важным становится контроль качества получаемых данных. Также необходимо иметь информацию о масштабе исходных картографических

данных или пространственном разрешении цифровых данных, чтобы оценить степень проведенной генерализации и подробность отображения информации.

Исходными данными для создания пространственной базы данных ГИС служил набор данных с сайта NaturalEarthData.com (векторные слои масштаба 1:110 000 000, в системе координат WGS-84).

В период с момента проведения первого чемпионата мира по футболу в 1930 г. до финального матча двадцатого чемпионата в 2014 г. политическая карта мира претерпела значительные изменения. Большинство из них связаны с приобретением независимости стран-колоний, изменением границ после Второй мировой войны и распадом СССР, Югославии и т.д. После тщательного изучения и анализа преобразований на политической карте мира с 1930 по 2014 гг. в программе ArcMap с помощью инструментов геообработки была создана серия цифровых основ карт мира на даты проведения чемпионатов мира.

При разработке математической основы использовалась картографическая проекция Винкеля II со средним меридианом 10° в.д., масштаб карты 1: 100 000 000. При проектируемом масштабе карта расположится на листе формата А4 альбомной ориентации. Координатная сетка на картах для данных целей картографирования не играет большой роли, чтобы внимание читателя не заострялось на ней, меридианы проведены через 60° , а параллели – через 40° . Также с карт была удалена Антарктида.

При проектировании карт применялся единый подход к легендам. На картах одинаковое обозначение имели следующие страны:

- сборная которой стала чемпионом, обозначена золотой фоновой окраской и подписана курсивом шрифта FranklinGothicHeavy 10 п. коричневого цвета;
- сборная которой заняла второе место в финале, на карте имеет серебряную фоновую окраску и подписана курсивом шрифта FranklinGothicHeavy 9 п. светло-серого цвета;
- сборная которой заняла третье место, на карте обозначена бронзовым цветовым фоном и подписана курсивом шрифта FranklinGothicHeavy 8 п. светло-рыжего цвета;
- сборная которой заняла четвертое место, на карте обозначена платиновым цветовым фоном и подписана курсивом шрифта FranklinGothicHeavy 8 п. чёрного цвета;
- сборные которых играли в четвертьфинале, на карте обозначены голубым цветовым фоном и подписаны шрифтом FranklinGothicHeavy 8 п. жёлтым цветом;
- сборные которых играли в одной восьмой финала, на карте обозначены зеленым цветовым фоном и подписаны шрифтом TimesNewRoman 8 п. розовым цветом;
- сборные которых играли только на первой стадии финального турнира, на карте обозначены желтым цветовым фоном и подписаны шрифтом Arial 8 п. синим цветом;

- сборные которых не прошли отборочный тур, на карте обозначены голубым цветовым фоном и выборочно подписаны шрифтом FranklinGothicHeavy 7 п. серым цветом.

Страна, принимающая чемпионат, обозначена наглядным значком футбольного мяча.

Такая полная легенда помещалась на картах, отображающих истории чемпионатов мира по футболу, начиная с 1986 г. На ряде карт отсутствовали пункты легенды, показывающие страны, сборные которых играли в одной восьмой финала или в четвертьфинале. А на картах, демонстрирующих итоги чемпионатов мира, проходивших в 3 этапа, добавлено обозначение для стран, лучшим достижением сборных которых являлся выход во вторую стадию турнира. Также выведены надписи названий стран, принимавших участие в соревновании.

После того как слои картографической информации были созданы в ГИС, потребовалось экспортировать их из документов карты в другой формат для последующей доработки в другой программе. Дальнейшая работа проводилась в графическом редакторе CorelDRAWX5. С использованием специальных программных средств проходила компоновка всей информации на листе формата А4. Для привлечения внимания читателей и увеличения информативности помимо самого картографического изображения на карты нанесены: эмблема или постер чемпионата, статистическая информация, дополнительные интересные факты о той или иной чемпионате, фотографии, отображающие команды-участники, интересные моменты игры, символ чемпионата и т.д.

Футбол – один из самых популярных видов спорта, благодаря своей зрелищности. Поэтому, чтобы созданные карты имели успех среди футболистов и футбольных фанатов, которые летом 2018 года посетят Россию, необходимо при создании карт использовать зрелищные графические приёмы, при этом сохраняя доступность прочтения и информативность содержания карт для читателей. Использование нескольких цветных полей для элементов внешнего оформления обеспечивает их лучшую дифференциацию. Такой прием облегчает восприятие материала, помогает концентрировать внимание на главном и создает в целом приятный эстетический вид карты. Проектирование общего композиционного строя карт и взаимного расположения элементов дополнительного содержания потребовало применения художественных приемов, улучшающих эффективность использования карты и повышающих ее эстетичность.

В данной работе при помощи ГИС-технологий впервые была создана серия оригинальных карт. Каждая из двадцати ярких, простых и понятных каждому карт несет в себе исчерпывающую информацию об одном из чемпионатов мира по футболу, проходивших с 1930 по 2014 г. Одна из них представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Карта с результатами чемпионата мира по футболу 2014 г.

В связи с тем, что в 2018 г. чемпионат мира по футболу будет проходить в Российской Федерации, исследование его истории и географии проведения является актуальным с точки зрения формирования информационно-картографического обеспечения мероприятия. Созданные карты могут быть полезны как организаторам Чемпионата мира по футболу-2018, так и гостям и участникам этого спортивного мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев О. Д., Чистов С. В. Опыт тематического картографирования (на примере карты эстафеты Олимпийского огня «Сочи-2014») [Электронный ресурс] // Огарёв-online. – 2015. – № 4. – Режим доступа: <http://journal.mrsu.ru/arts/opyt-tematicheskogo-kartografirovaniya-na-primere-karty-ehstafety-olimpijskogo-ognya-sochi-2014>.
2. Востокова А. В. Компьютерный дизайн – новый этап в оформлении картографических произведений // Университетская школа географической картографии. К 100-летию профессора К. А. Салищева. – М.: Аспект Пресс, 2005. – С. 209-216.
3. Жулина М. А., Карасев А. С., Манухов В. Ф. Справочник-путеводитель – инновационный туристский продукт // Инновационные процессы в Высшей школе: материалы XIX Всероссийской науч.- прак. конф. – Краснодар, 2013. – С. 68-69.
4. Ивлиева Н. Г., Манухов В. Ф. К вопросу построения картографических изображений на основе визуализации атрибутивных данных в ГИС // Геодезия и картография. – 2015. – № 2. – С. 31-38.
5. Ивлиева Н. Г., Манухов В. Ф. Реализация современных информационных технологий в курсовых и дипломных работах // Геодезия и картография. – 2008. – № 1. – С. 59-63.
6. Ивлиева Н. Г., Манухов В. Ф. Современные информационные технологии и картографические анимации // Педагогическая информатика. – 2015. – № 1. – С. 55-63.
7. Манухов В. Ф., Ивлиева Н. Г., Манухова В. Ф. Геоинформационные технологии в междисциплинарных исследованиях // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2016. – Т. 2. – С. 35-37.
8. Манухов В. Ф., Ивлиева Н. Г., Пресняков В. Н. и др. Проблемно-ориентированный междисциплинарный подход в обучении географов-картографов // Геодезия и картография. – 2008. – № 11. – С. 61-64.
9. Примаченко Е. И. Использование современных методов картографического дизайна при разработке туристских карт // Вестник Мордовского ун-та. – 2008. – № 1. – С. 108-111.
10. Примаченко Е. И., Ивлиева Н. Г., Калашникова Л. Г. и др. Разработка содержания и оформления «Карты достопримечательных мест Республики Мордовия» // Картография

– туризму: мат-лы науч.-практ. конф., г. Санкт-Петербург, 21-24 сентября 2008 г. – СПб, 2008. – С. 128-132.