

КАРТЫ И ГИС В ГЕОГРАФИИ

УДК 911.375 : 81'373.211 (004.91)

С. М. Токарчук*, О. В. Токарчук, Т. С. Полячок*****

Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина, г. Брест, Беларусь

*E-mail: svetlana.m.tokarchuk@mail.ru

**E-mail: oleg.v.tokarchuk@mail.ru

***E-mail: tpolyachok@mail.ru

КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ «УРБАНОНИМЫ БРЕСТА»

Картографическое веб-приложение «Урбанонимы Бреста» создано с использованием возможностей шаблона ArcGIS StoryMaps для целей отображения результатов многолетнего исследования урбанонимов города Бреста. Веб-приложение представляет собой большой, сложный по содержанию и наполнению веб-проект. В структуре веб-приложения можно выделить тематическую (содержательную) и компонентную (информационную) части.

Ключевые слова: город, Брест, топонимика, урбаноним, улично-дорожная сеть.

Для цитирования: Токарчук С. М., Токарчук О. В., Полячок Т. С. Картографическое веб-приложение «Урбанонимы Бреста» // Вестник Псковского государственного университета. Серия: Естественные и физико-математические науки. 2022. Т. 15. № 2. С. 97–107.

S. M. Tokarchuk*, O. V. Tokarchuk, T. S. Polyachok*****

A. S. Pushkin Brest State University, Brest, Belarus

*E-mail: svetlana.m.tokarchuk@mail.ru

**E-mail: oleg.v.tokarchuk@mail.ru

***E-mail: tpolyachok@mail.ru

CARTOGRAPHIC WEB APPLICATION “URBANONYMS OF BREST”

The mapping web application “Urbanonyms of Brest” was created using the capabilities of the ArcGIS StoryMaps template for the purpose of displaying the results of a long-term study of urbanonyms of the city of Brest. A web application is a large, complex web project in terms of content and content. In the structure of the web application, it is possible to distinguish thematic (content) and component (information) parts.

Keywords: city, Brest, toponymy, urbanonym, street and road network.

For citation: Tokarchuk S. M., Tokarchuk O. V., Polyachok T. S. (2022), Cartographic Web application “Urbanonyms of Brest”, *Vestnik Pskovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye i fiziko-matematicheskie nauki* [Bulletin of the Pskov State University. Series “Natural and physical and mathematical sciences”], vol. 15, no. 2, pp. 97–107. (In Russ.).

Введение. Городская среда — это сложная функционально-пространственная система различных по происхождению и назначению элементов. Одним из наиболее значимых элементов городской среды является ее улично-дорожная сеть, которая формируется как целостная система взаимосвязанных транспортных магистралей территории расселения.

Каждый элемент улично-дорожной сети должен иметь своё название. Названия улиц даются исходя из множества вариантов. Например, наиболее распространёнными названиями улиц в Беларуси являются:

- 1) названия, образованные от имён различных персоналий,
- 2) названия, связанные с историческими событиями и датами;
- 3) лирические названия и др.

Таким образом, значительную актуальность приобретают исследования, направленные на изучение не только самих особенностей элементов улично-дорожной сети городов, но и их названий, в т. ч. с использованием ГИС-технологий.

Названия элементов улично-дорожной сети в пределах городской территории называют в одних исследованиях урбанонимами [1; 8], в других — годонимами [3].

На первом этапе данного исследования была выполнена общая характеристика, типизация и описание особенностей пространственного распространения урбанонимов в пределах города Бреста, а также его планировочных микрорайонов [6; 10].

В Бресте насчитывается 777 элементов улично-дорожной сети. Основная часть элементов улично-дорожной сети Бреста (553) относится к улицам, немногим более четверти (201) — к переулкам. Самое большое количество элементов улично-дорожной сети в Бресте получили свои названия по присущим улице свойствам и качествам (322 элемента). По связи улицы с абстрактным понятием названо меньше всего (24) элементов [2].

Впоследствии было выполнено более подробное изучение отдельных типов урбанонимов. Например, несколько исследований было посвящено изучению флористических названий (в Бресте 71 элемент улично-дорожной сети имеет древесные названия) [4; 9]. Также достаточно широко была раскрыта тема мемориализации событий Великой Отечественной войны в названиях урбанонимов [5; 7].

Таким образом, в результате реализации серии научных исследований было получено большое количество разнообразного материала, который представляет не только научный интерес, но и может быть востребован местными жителями, общественными организациями. Поэтому в данной работе приводятся варианты использования и популяризации полученных данных с применением веб-технологий, путём создания комплексного многоуровневого интерактивного картографического веб-приложения на основе облачной картографической платформы.

Цель исследования — разработать методику и выполнить тематическое картографическое веб-приложение «Урбанонимы Бреста», в котором с использованием возможностей картографического шаблона ArcGIS StoryMaps отобразить результаты многолетнего исследования урбанонимов города Бреста.















Материалы и методы. Картографическое веб-приложение «Урбанонимы Бреста» [11] создавалось с использованием картографического шаблона ArcGIS StoryMaps [12]. Данный шаблон представляет собой новую современную платформу для создания повествований (т. н. «историй») с помощью интерактивных карт и других типов материалов (текста, фотографий, шкал времени и др.).

Основным преимуществом ArcGIS StoryMaps является гибкость и работа в режиме «конструктора», т. е. данный тип шаблона представляет собой единый веб-документ, где можно самостоятельно выбирать те части шаблона (элементы «конструктора»), которые необходимы для того или иного раздела веб-приложения. Каждый раздел веб-приложения может технически представлять собой как один элемент «конструктора», так и быть созданным с использованием разных типов «конструктора».

В целом при создании веб-приложений с использованием шаблона ArcGIS StoryMaps можно пользоваться тремя типами элементов «конструктора»: базовым (текст, кнопки и др.), медиа (веб-карты, галереи фотографий, видео и др.) и разнонаправленным (слайд-шоу, экскурсия по карте и др.) (табл. 1).

Таблица 1

Элементы конструктора картографического веб-шаблона ArcGIS StoryMaps*

Базовый	Медиа	Разнонаправленный
 Текст	 Карта	 Слайд-шоу
 Кнопка	 Изображение	 Боковой блок
 Разделитель	 Галерея изображений	 Тур по карте
	 Видео	
	 Аудио	
	 Встроить	
	 Шторка	
	 Шкала времени	

*Составлено автором по [12].

Помимо гибкости комбинирования шаблонов историй, ArcGIS StoryMaps имеет значительное количество разнообразных функций. Это функции автосохранения, дублирования веб-приложения, возможности внесения изменений в уже опубликованные документы, предварительный просмотр того, как будет выглядеть веб-приложение на разных устройствах, создание экспресс-карты и некоторые другие.

Результаты и их обсуждение. Картографическое веб-приложение «Урбанонимы Бреста» представляет собой большой, сложный по содержанию и наполнению веб-проект.

В структуре веб-приложения можно выделить *тематическую (содержательную)* и *компонентную (информационную)* части.

Тематическая (содержательная) часть представляет собой общую структуру проекта. В целом, проект включает восемь различных по содержанию и наполнению частей (табл. 2, рис. 1).

Таблица 2

Тематическая (содержательная) часть веб-приложения «Урбанонимы Бреста»*

	Название	Основное содержание
1	<i>Брест</i>	Общие сведения о Бресте, его истории, современном положении и основных характеристиках (площадь, численность населения и др.)
2	<i>Урбанонимы</i>	Описание понятий «урбаноним» и «годоним», характеристика общего количества урбанонимов Бреста, а также особенностей их количественного распределения в пределах 30 исторических частей города
3	<i>Виды дорог</i>	Характеристика основных типов (улица, переулок, проезд, бульвар, шоссе и др.) элементов улично-дорожной сети городов и города Бреста. Анализ особенностей распределения всех типов дорог Бреста в целом по городу и в пределах исторических частей
4	<i>Типы урбанонимов</i>	Распределение урбанонимов Бреста по основным типам. Для выполнения исследования использовалась многоуровневая типизация урбанонимов, которая базировалась на четырёх принципах: (А) отношение улицы к другому значимому объекту; (Б) связь названия улицы с человеком; (В) присущие улице свойства и признаки; (Г) связь улицы с абстрактными понятиями
5	<i>Аншлаги</i>	Особенности написания и выполнения названий улиц на городских аншлагах. Аншлаги отдельных элементов улично-дорожной сети. Проблемные моменты аншлагов элементов улично-дорожной сети
6	<i>Интересно знать</i>	Исследования количества и особенностей распространения урбанонимов, частоты их встречаемости, интересные факты, рейтинги «самых-самых» и др.
7	<i>О проекте</i>	Основные сведения о проекте. Ссылки на дополнительные авторские веб-ресурсы, публикации и др.
8	<i>Разработчики проекта</i>	Сведения и контакты разработчиков проекта

*Составлено автором по [11].

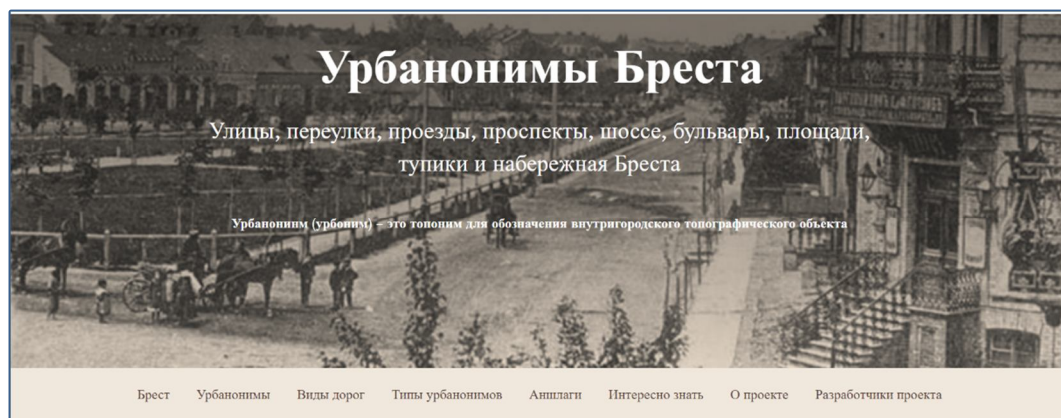


Рис. 1. Титульная страница и содержание веб-приложения «Урбанонимы Бреста»

Компонентная (информационная) часть включает разные типы материалов, которые создавались с использованием возможностей конструктора картографического веб-шаблона ArcGIS StoryMaps.

Как видно из таблицы 1, к базовым элементам конструктора относятся: 1) текст; 2) кнопки; 3) разделители. Все эти три элемента использовались при создании веб-приложения.

Наиболее значимым компонентом в веб-приложении является *текст*. Текстовый материал выполняет несколько функций. Во-первых, это описательная функция (описание карт и картосхем, отдельных иллюстраций и др.). Во-вторых, это информационно-справочная функция, в частности, справочная информация о количестве и особенностях распространения урбанонимов разного типа в пределах города; исторические сведения о Бресте и др. Также можно отметить пояснительную функцию текста (пояснения к иллюстративному материалу) и др.

В отдельных разделах использовались *кнопки* как визуально значимые инструменты для привязки гиперссылок. Например, в разделе «Типы урбанонимов» приводится интерактивная карта улиц, названных в «честь» композиторов (в Бресте только три улицы имеют такие названия: Глинки, Мусоргского, Чайковского). В описательной части к местоположению улицы на карте приводятся краткие сведения о композиторе, перечисляются его наиболее известные произведения, после чего размещена кнопка с помощью, которой можно перейти на небольшое видео в YouTube, где можно послушать наиболее известные мелодии (например, для Глинки — это увертюра из оперы «Руслан и Людмила», у Чайковского — Вальс цветов из балета «Щелкунчика»).

Разделители используются для отделения друг от друга как разделов, так и отдельных частей внутри разделов.

Из конструктора «Медиа» также при создании веб-приложения использовались практически все элементы.

Наиболее значимым элементом данного раздела является *карта*. Карты имеют важное значение для данного приложения, создавались разными путями (как экспресс-карты, с помощью конструктора веб-карт и разных типов легенды и др.) и представляют собой своеобразный каркас веб-приложения, к которому крепятся остальные типы материалов (текст, иллюстрации и др.).

Например, в разделе «Виды дорог» представлены интерактивные карты, отображающие классификацию исторических частей Бреста по количеству дорог разного типа (улицы, переулки, проезды, шоссе и др.) (рис. 2).



Рис. 2. Карта «Количество переулков» в веб-приложении и дополнительная информация

В разделе «Типы урбанизмов» основное место занимают экспресс-карты, на которых отображены особенности размещения отдельных элементов улично-дорожной сети по какому-нибудь признаку в пределах города. Данные карты создавались с использованием различных типов объектов (точечных, линейных, полигональных), а также с использованием возможностей цветowych линеек конструктора, возможностей подключения и настройки всплывающих окон и др. В частности, на рисунке 3 представлена интерактивная экспресс-карта, которая отображает размещение в пределах города 17 «цветных» улиц. Карта выполнена с использованием точечных символов, каждый пунсон отображён тем цветом, название которого носит улица, кроме того к пунсону настроено всплывающее окно, где в виде картинки изображён цвет улицы и подписано её название. По такому аналогу выполнены и многие другие экспресс-карты. Например, на карте с ягодными названиями улиц в виде картинок привязаны фотографии ягод и приводится их краткое описание, а на карте улиц, названных «в честь» участников героической обороны Брестской крепости — привязаны их фотографии и краткие сведения об их участии в военных действиях.

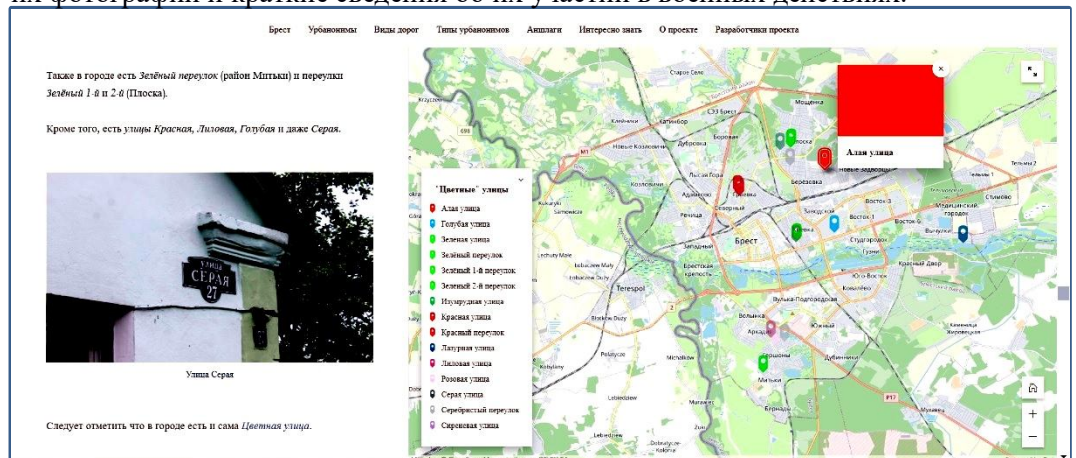


Рис. 3. Карта «Цветные» улицы в веб-приложении и дополнительная информация

Шторка — ещё один тип карт, который позволяет сравнивать две разные карты на одну и ту же территорию. В веб-приложении «Урбанонимы Бреста» встроено несколько карт-шторок. Например, карта, позволяющая сравнить количество и протяжённость дорог с древесными названиями в пределах планировочных микрорайонов города (рис. 4).

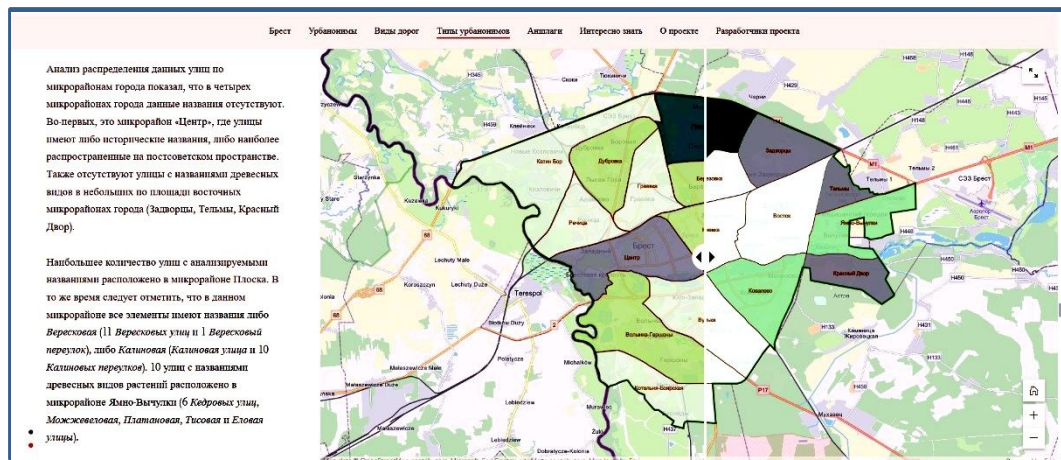


Рис. 4. Карта-шторка «Дороги с древесными названиями» в веб-приложении

Изображения также занимают значительное место в пределах созданного веб-приложения. Они представлены в виде фотографий, схем, скринов документов, рисунков и др.

Наиболее часто в пределах приложения встречаются фотографии. Они выполняют самые разные функции и представлены несколькими типами. Во-первых, это фотографии (как современные, так и старые) самих улиц, переулков, проездов и других типов дорог, которые либо дополняют карты (см. рис. 2), либо выступают в качестве иллюстрации к тесту, а также рисунков-подложек к тесту (см. рис. 1). Во-вторых, в веб-приложении представлено значительное количество фотографий аншлагов (табличек с названиями дорог), которые преимущественно выполняют те же функции (см. рис. 3).

Также в приложении добавлены галереи изображений, которые позволяют увидеть сразу множество фотографий-подборок к определённому разделу или подразделу. Например, галереи фотографий аншлагов (рис. 5).

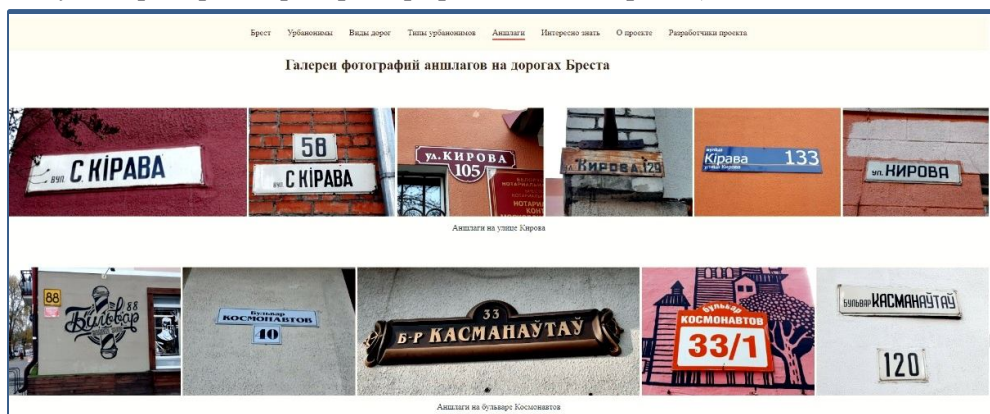


Рис. 5. Галереи фотографий в веб-приложении

Также из конструктора «Медиа» использовался инструмент «Шкала времени». С помощью данного инструмента отображались особенности изменения отдельных названий элементов улично-дорожной сети в пределах города (рис. 6).

XIX век	улица Кирпичная	XIX век	Бульварный проспект
1899 - 1919	улица Пушкинская	1913 - 1919	Романовский проспект
1919 - 1939	улица 3-го Мая	1919 - 1934	улица Уншн Любельской
1940 - н.в.	улица Пушкинская	1940 - 1948	улица 17 Сентября
		1948 - н.в.	улица Ленина

Рис. 6. Шкала времени в веб-приложении

Из конструктора широко использовались два типа инструментов: «Боковой блок» и «Тур по карте».

«Боковой блок» представляет собой сочетание двух окон: большого (основного) окна, в пределах которого возможно создание веб-карты, вставки другого веб-приложения, видео, а также малого (дополнительного) окна, где можно писать текст, добавлять изображения, кнопки, веб-карты и др. Данный инструмент при реализации веб-приложения «Урбанонимы Бреста» применялся для объединения интерактивной карты и дополнительного к ней материала (текста, иллюстраций, небольших веб-карт, кнопок и др.). Примеры использования бокового блока при создании веб-приложения представлены на рисунках 2, 3, 4.

«Тур по карте» представляет собой простое картографическое веб-приложение, где происходит объединение набора местоположений (точек) на карте с различными типами информации по данным точкам. В частности, к каждому местоположению можно привязать название точки, её описание, иллюстрацию (или набор иллюстраций), кнопки, гиперссылки и др. Тур по карте может быть представлен в нескольких видах компоновки, все они использовались при создании веб-приложения «Урбанонимы Бреста».

Во-первых, это компоновка «Обзорная», когда в приложении последовательно прокручивается список местоположений и тот, кто смотрит историю, видит их в установленном порядке. Данные компоновки использовались в разделе «Типы урбанонимов» в двух случаях:

1) в качестве иллюстрации для отображения распространения разных типов и подтипов урбанонимов, когда для них создавались туры по карте с 5–7 точками в качестве примера (рис. 7);

2) для отображения тех типов и подтипов урбанонимов, к которым в пределах города относится не более 5 названий.

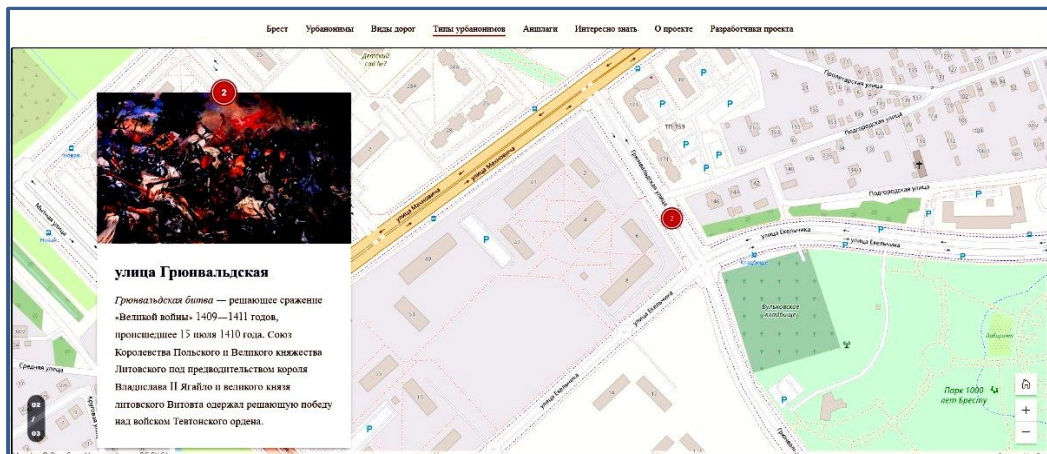


Рис. 7. Тур по карте «Исторические события в урбанонимах города»

Во-вторых, это компоновка «Исследовательская», которая лучше всего подходит для туров с большим количеством точек, когда с одной стороны можно сразу увидеть все местоположения на карте, а с другой — изучать тур в любом порядке. Данная компоновка применялась для создания туров во всех основных разделах («Виды дорог», «Типы урбанонимов», «Аншлаги») в том случае, когда тур включал либо большое количество точек, либо отображал все урбанонимы, относящиеся к определённому виду или типу (это позволяло показать, что на карте представлены все объекты, а не только несколько примеров) (рис. 8).

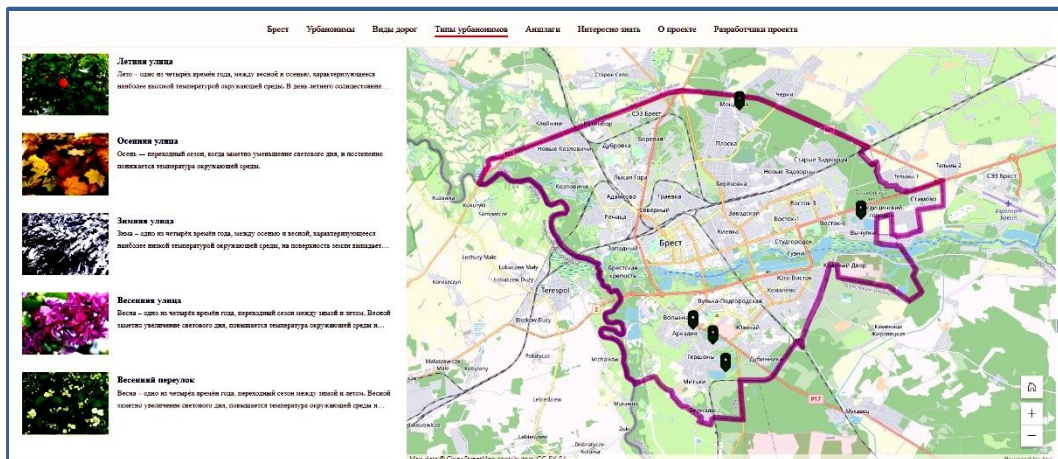


Рис. 8. Тур по карте «Поры года в урбанонимах города»

Заключение. Таким образом, с использованием современных облачных картографических платформ возможно создание сложных многоплановых веб-приложений, которые позволяют, с одной стороны, объединить в одном документе результаты длительного научного исследования и открыть к нему доступ в сети Интернет, а с другой, — отобразить данное исследование в красочном иллюстративно-картографическом формате.

Литература

1. *Асанов А. Ю.* Основы Тамбовских урбанонимов // Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки. 2013. № 8 (124). С. 238–242.
2. Брест. Брэст. Brest. 1000 / Сост. А. Н. Вабишевич. Минск: Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі. 2019. 456 с.
3. *Каримов С. Г.* Система годонимов города Уфы // Вестник Башкирского университета. 2017. Т. 22. № 1. С. 271–276.
4. *Полячок Т. С., Шевченко М. В., Антонов Е. Н., Токарчук С. М.* Интерактивный проект «Дороги Бреста: древесные растения в названиях улиц города» // ГИС-технологии в науках о Земле: материалы респ. науч.-практ. семинара студентов и молодых учёных, Минск, 13 ноября 2019 г. Белорус. гос. ун-т / Редкол.: Н. В. Жуковская (отв. ред.) [и др.]. Минск: БГУ, 2019. С. 63–68.
5. *Полячок Т. С., Пасевич М. С.* Город как пространство памяти: мемориализация событий Великой Отечественной войны в названиях элементов улично-дорожной сети (на примере городов Брест и Кобрин) // Сборник статей финалистов Конкурса молодых международников СНГ имени А. А. Громько 2021 / Под ред. В. В. Сутырина, А. С. Пешенькова. М.: Институт Европы РАН, Ассоц. внешнеполит. исслед. им. А. А. Громько, 2022. С. 88–100.
6. *Полячок Т. С., Токарчук С. М., Токарчук О. В.* Годонимы города Бреста: общие особенности и опыт изучения с применением веб-технологий // Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2020» / Редкол.: И. А. Старовойтова (пред.) [и др.]. Минск: Изд. центр БГУ, 2021. С. 42–43.
7. *Полячок Т. С., Пасевич М. С., Токарчук С. М.* Разработка и создание интерактивного проекта «Участники Великой Отечественной войны в названиях улиц города» // ГИС-технологии в науках о Земле: материалы респ. науч.-практ. семинара студентов и молодых учёных, Минск, 17 ноября 2021 г. Белорус. гос. ун-т / Редкол.: Н. В. Жуковская (отв. ред.) [и др.]. Минск: БГУ, 2021. С. 143–148.
8. *Разумов Р. В.* Региональные особенности систем урбанонимов (на примере больших городов Московской области) // Вопросы географии. 2018. № 146. С. 197–199.
9. *Токарчук С. М., Ситдикова О. Е., Полячок Т. С.* Опыт изучения топонимических названий города с применением ГИС-технологий (на примере дорог Бреста с названиями древесных растений) // Природное и историко-культурное наследие Восточной Европы как объект социально-географических исследований: Материалы Международной научно-практической конференции 25–26 октября 2019 г. Псков. гос. ун-т / Под ред. А. Г. Манакова. Псков: Псковский государственный университет, 2019. С. 144–151.
10. *Токарчук С. М., Полячок Т. С.* Годонимы города Бреста: общая характеристика, типизация и особенности пространственного распространения // Псковский регионологический журнал. 2020. № 2 (42). С. 110–123.
11. Урбанонимы Бреста. [Электронный ресурс]: URL: <https://arcg.is/18iu01>.
12. ArcGIS StoryMaps. [Электронный ресурс]: URL: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-storymaps/overview>.

Об авторах

Токарчук Светлана Михайловна — кандидат географических наук, доцент кафедры географии и природопользования Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина, г. Брест, Беларусь.

E-mail: svetlana.m.tokarchuk@mail.ru

Токарчук Олег Васильевич — кандидат географических наук, доцент кафедры географии и природопользования Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина, г. Брест, Беларусь.

E-mail: oleg.v.tokarchuk@mail.ru

Полячок Татьяна Сергеевна — студент кафедры географии и природопользования Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина, г. Брест, Беларусь.

E-mail: tpolyachok@mail.ru

About the authors

Dr **Svetlana Tokarchuk**, Associate Professor, Department of Geography and Nature Management, A. S. Pushkin Brest State University, Brest, Belarus.

E-mail: svetlana.m.tokarchuk@mail.ru

Dr **Oleg Tokarchuk**, Associate Professor, Department of Geography and Nature Management, A. S. Pushkin Brest State University, Brest, Belarus.

E-mail: oleg.v.tokarchuk@mail.ru

Tatyana Polyachok, Student of the Department of Geography and Nature Management, A. S. Pushkin Brest State University, Brest, Belarus.

E-mail: tpolyachok@mail.ru

Поступила в редакцию 06.05.2022 г.

Поступила после доработки 01.06.2022 г.

Статья принята к публикации 03.06.2022 г.