

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ (НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ УЧЕБНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ)**

**Ю. А. Макеенко, А. В. Юшкевич**

ГУО «Средняя школа №9 города Бреста», г. Брест. ApelsinESC@gmail.com

**А. О Белюк**

ГУО «Средняя школа №9 города Бреста»

Основной целью педагогических исследований на сегодняшний день является изучение способов визуализации при преподавании различных дисциплин. Являясь наукой о Земле, география имеет значительное количество средств визуализации географической информации, применение которых возможно при преподавании этого предмета. Развитие современных технологий обеспечивает науку новыми средствами визуализации. С использованием ГИС-технологий, в частности новых шаблонов ArcGIS Online, было разработано веб-приложение «Номенклатура по учебному курсу физической географии», основная цель которого упрощение изучения учебной номенклатуры в 6-7 классах. Приложение содержит пространственную, качественную, количественную и фотографическую информацию об объектах из номенклатурного списка. Динамичность и аттрактивность приложения привлекает внимание и мотивирует учащихся на изучение номенклатуры и учебного предмета в целом.

**Ключевые слова:** ГИС-технологии; шаблоны; география; номенклатура; визуализация.

Основной целью педагогических исследований на сегодняшний день является изучение способов визуализации при преподавании различных дисциплин. Развитие современных технологий обеспечивает возникновение новых возможностей для визуализации, особенно в электронной среде с использованием носителей веб-информации.

География – наука о Земле, наука об окружающем нас мире, следовательно, использование методов визуализации на уроках географии, является одним из ключевых моментов урока. Являясь всеобъемлющей наукой о Земле, география обладает сравнительно широкими возможностями для визуализации.

В настоящей работе рассматриваются возможности применения геоинформационных систем (ГИС-технологий), на уроках географии как средств визуализации географической информации.

Цель настоящего исследования – определить возможности использования ГИС технологий при визуализации географической информации, а также их использование как средств визуализации при изучении географии. Разработка веб-приложения для изучения учебной номенклатуры.

Общий объект исследования – геоинформационные системы (ГИС).

Предмет исследования – возможности применения ГИС как инструментов визуализации географической информации.

Задачами исследования являются:

- 1) изучить преимущества ГИС-технологий, как средства визуализации при изучении географии;
- 2) охарактеризовать основные возможности ГИС-технологий, как средства визуализации на уроках географии.
- 3) разработать веб-приложение «Номенклатура по учебному курсу физической географии»

Научная новизна и практическая значимость исследования заключается в следующем: на сегодняшний день визуализация является одним из основных направлений в изучении методики преподавания географических наук, с развитием современных технологий появляется необходимость приобретения опыта их внедрения в учебный процесс. Кроме того, приобретает значение создания веб-приложений, раскрывающих особенности географического расположения объектов с целью активизации мотивации учащихся, обеспечению более внимательного изучения предмета.

ГИС технологии представляют собой целостную систему сбора, хранения, анализа и графической визуализации объектов, а также данные об их расположении, качественных и количественных характеристиках. Другими словами, геоинформационные системы упрощают процесс хранения и анализа пространственных данных, а также построение на основе этих данных картосхем.

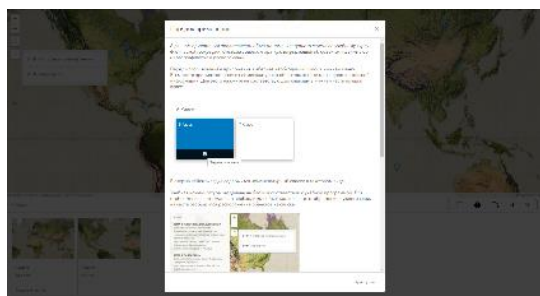
В настоящее время существует большое количество сервисов для создания интерактивных информационных продуктов. Одним из весьма удобных сервисов является облачная платформа картографирования ArcGIS Online, которая представляет собой готовую облачную ГИС, в которой можно хранить и публиковать свои пространственные данные, карты, инструменты и сервисы, а также осуществлять обмен и управление ими. Кроме того, ArcGIS Online уже содержит готовые базовые карты, данные и наборы сервисов, а также полезные инструменты, которые могут сразу использоваться в работе [2].

К инструментам данного сервиса можно отнести шаблоны веб-приложений, которые позволят максимально быстро и эффективно отображать пространственные данные о размещении различных географических объектов. С использованием данных инструментов был создан ряд систем, использование которых возможно в преподавании учебного курса географии.

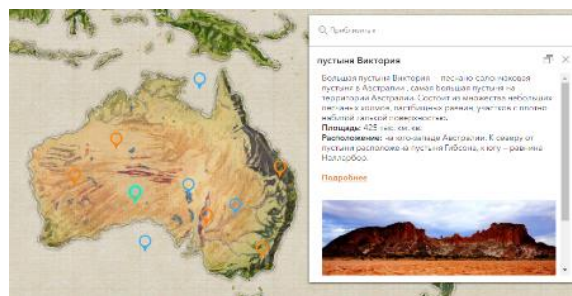
Например, при создании веб-приложения «Номенклатура по учебному курсу физической географии» с использованием шаблона было разработано веб-приложение, основная цель которого визуализация информации о расположении объектов из номенклатурного списка. Приложение упрощает восприятие информации учащимися, характеризует не только расположение, а также качественные

и количественные характеристики объектов из списка учебной номенклатуры (рисунок 1).

Приложение разработано для учащихся 6-7 классов в рамках изучения курса физической географии. Приложение состоит из двух вкладок, каждая из которых предназначена для учащихся конкретного класса.



а) титульная страница с порядком использования приложения



б) вкладки выбора класса



в) слои приложения в соответствии с учебной программой



г) текстовый блок со списком учебной номенклатуры

Рис. 1. Веб-приложение «Номенклатура по учебному курсу физической географии» [1]

Вкладка состоит из картосхемы и легенды. В легенде реализована возможность переключения слоёв в соответствии с разделами учебной программы. Выбрав необходимый раздел, учащиеся видят картосхему с нанесёнными объектами из списка учебной номенклатуры. При выборе объекта появляется всплывающее окно, содержащее краткую информацию об объекте, снимок объекта, а также гиперссылку на расширенную статью. Кроме того, нажав на кнопку дополнительной информации, учащиеся смогут просмотреть весь список номенклатуры в текстовом варианте.

Использование данного приложения привлекает внимание учащихся своей аттрактивностью, упрощает процесс изучения номенклатуры, мотивирует учащихся на дополнительное изучение географических объектов (путем использования гиперссылок с дополнительной информацией об объектах).

Адаптация приложения под различные устройства и операционные системы делает его доступным на различных платформах, что способствует изучению

географии во внеурочное время. Для доступа к приложению учащиеся используют qr-код расположенный в кабинете географии.

Таким образом, результаты исследования могут быть обобщены в следующие выводы:

Являясь наукой о Земле, география имеет значительный фундамент для развития средств визуализации, применение которых возможно при преподавании этой дисциплины;

Развитие современных технологий, обеспечивает науку новыми методиками географических исследований и средствами визуализации географической информации;

Использование геоинформационных систем, как средств визуализации на уроках географии, привлекает внимание учащихся, мотивирует их на работу и дополнительное изучение предмета во внеурочное время.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ**

1. Белюк А.О. Веб-приложение «Номенклатура по учебному предмету физической географии» [Электронный ресурс] / А.О. Белюк, Ю.А. Макеенко, А.В. Юшкевич, М.Р. Столяров // ГУО «Средняя школа №9 г. Бреста». – Брест, 2021. – Режим доступа: <https://arcg.is/aybGS0>.
2. Белюк А.О. Возможности применения ГИС-технологий для изучения городской инфраструктуры (на примере микрорайона «Центр» города Бреста) / А. О. Белюк, С. М. Токарчук, О. В. Токарчук // Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2019» / редкол. : И. А. Старовойтова (пред.) [и др.]. – Минск : Изд. центр БГУ, 2020. – С. 30.