

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ВЬЮЕРОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ «ГЕОГРАФИЯ МАТЕРИКОВ И СТРАН» В ШКОЛЕ

А. Е. Быстрыкова

ГИС-вьюеры – это программные продукты с ограниченной возможностью редактирования данных, предназначенные в основном для визуализации и выполнения запросов к базам данных, подготовленным в среде инструментальных ГИС. Они обеспечивают удобные средства массового просмотра, анализа и распечатки файлов публикуемых карт.

На уроках географии в общеобразовательной школе ученик и учитель работают, практически с единственным источником географической информации - традиционной бумажной географической картой и атласом. В ходе освоения учебного курса географии школьнику часто предлагают работы разной степени сложности и самостоятельности по поиску и анализу географической информации, имеющейся на карте. Работа с контурными картами в процессе освоения школьных курсов географии – одна из важных форм организации учебного процесса по предмету. Это не только поиск того или иного объекта, но и описание его свойств, сопоставление, сопряженный анализ карт разного содержания на одну и ту же территорию. Школьникам бывает сложно представить изображение на плоскости в трехмерном виде, провести сопряженный анализ тематических и общегеографических карт, в ходе которого требуется мысленно наложить содержание одной карты на другую. ГИС позволяет модернизировать этот процесс, сделать его более информативно насыщенным, интересным и увлекательным для учащихся.

В данном исследовании рассмотрена возможность создания интерактивной контурной карты для изучения и контроля обязательной геономенклатуры с использованием ГИС-технологий.

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ КОНТУРНОЙ КАРТЫ

Процедура создания цифровых контурных карт рассмотрена на примере Африки. Цифровая контурная карта Африки создана с учетом требований школьной программы, в соответствии с которой ученики 8 класса должны знать определенный номенклатурный перечень.

ГИС-картографирование осуществлено с использованием программы ESRI ArcGis 9.3. Первым шагом является создание базы геоданных в ГИС ArcGis 9.3. Для создания персональной базы геоданных «*обучение.mdb*» использовано приложение ArcCatalog. В базе геоданных

созданы классы пространственных объектов, соответствующие объектам номенклатуры для материка Африка.

Следующий шаг – привязка растров. Для того, чтобы информация была актуальной, точной и имела высокую практическую ценность, во всех классах пространственных объектов задана единая система координат - GCS_WGS_1984.

Далее выполняется создание полигональных, точечных и линейных объектов. Создание объектов осуществлено в приложении ArcMap в режиме редактирования. В качестве основы использован растровый слой Африка. После завершения оцифровки каждому объекту присвоены значения в атрибутивной таблице. В контурную карту добавлены гиперссылки для размещения дополнительной информации об объектах. Готовая карта опубликована с помощью дополнительного модуля Publisher и доступна для просмотра в приложении ArcReader. Пакет ArcReader входит в семейство программных продуктов ArcGis.

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ С ЦИФРОВОЙ КОНТУРНОЙ КАРТОЙ

На созданной контурной карте нанесены все объекты, согласно обязательной номенклатуре, надписи к этим объектам и дополнительная информация о них (рис. 1).

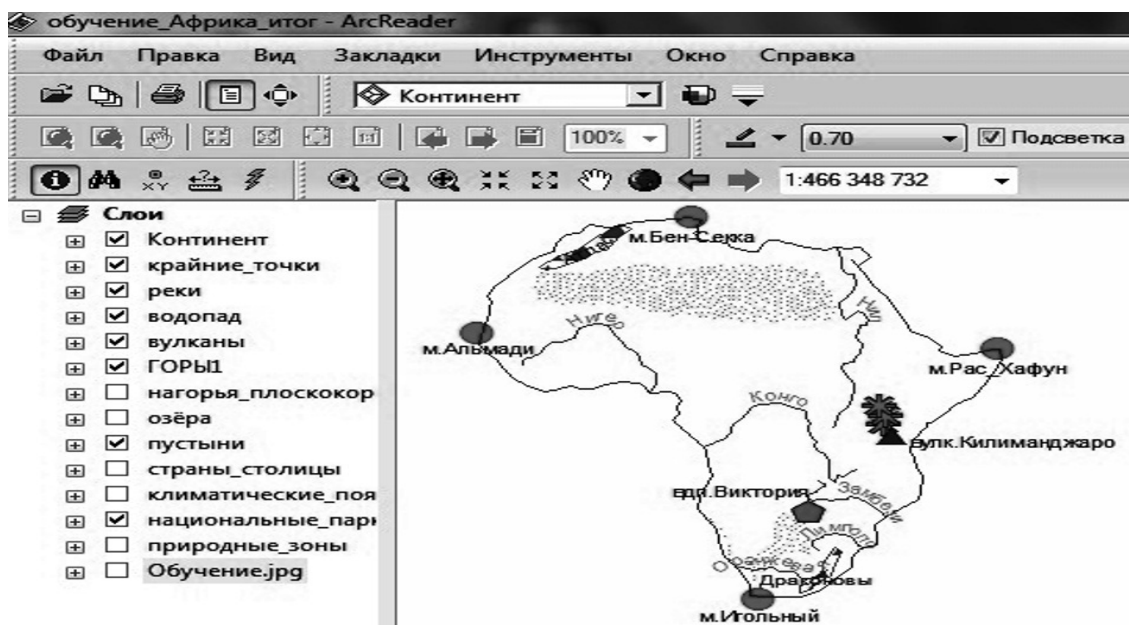


Рис. 1. Контурная карта «Африка_обучение», предназначенная для изучения геономенклатуры

ArcReader обеспечивает удобные средства массового просмотра, анализа и распечатки файлов публикуемых карт. Однако, средств создания

и публикации файлов карт, а также инструментов их редактирования он не имеет. Поэтому вносить изменения в контурную карту невозможно.

ArcReader позволяет исследовать данные на карте и получать необходимую информацию. Доступная в ArcReader функциональность была определена в ходе выставления карты для публикации.

Имеется возможность поиска объектов (рис. 3), которые имеют особые характеристики или атрибуты, исследование всех атрибутов отдельных слоев, измерение расстояния на карте, возможность идентификации объектов, использования гиперссылки для получения более подробной информации (рис. 2).

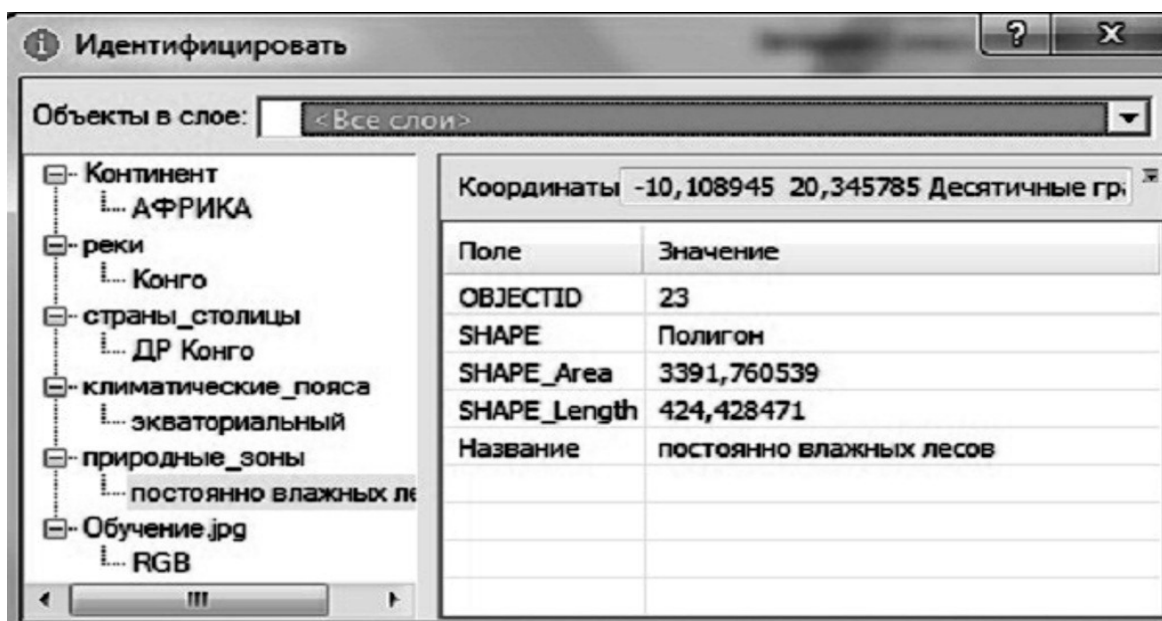


Рис. 2. Идентифицирование данных и объектов в приложении ArcReader

Для осуществления контроля знаний также можно использовать контурные карты, построенные в ГИС, заполняя их в электронном виде с помощью графических редакторов или распечатывая и заполняя традиционным способом.

В созданной контурной карте можно оставить только те объекты, знания о которых учитель хочет проверить на данном конкретном уроке. Для этого в таблице содержания слоев отмечаются необходимые объекты и карта экспортируется. Разные по охвату территории и содержательной нагрузке варианты и конфигурации карт можно накапливать по мере их создания. Впоследствии это приведет к формированию каждым отдельным учителем собственной библиотеки карт.

Таким образом, созданные контурные карты можно использовать на уроках географии в общеобразовательной школе как в демонстрационном режиме при изучении нового материала или повторении и обобщении

нии пройденного, так и в режиме выполнения практических работ учащимися в компьютерном классе.

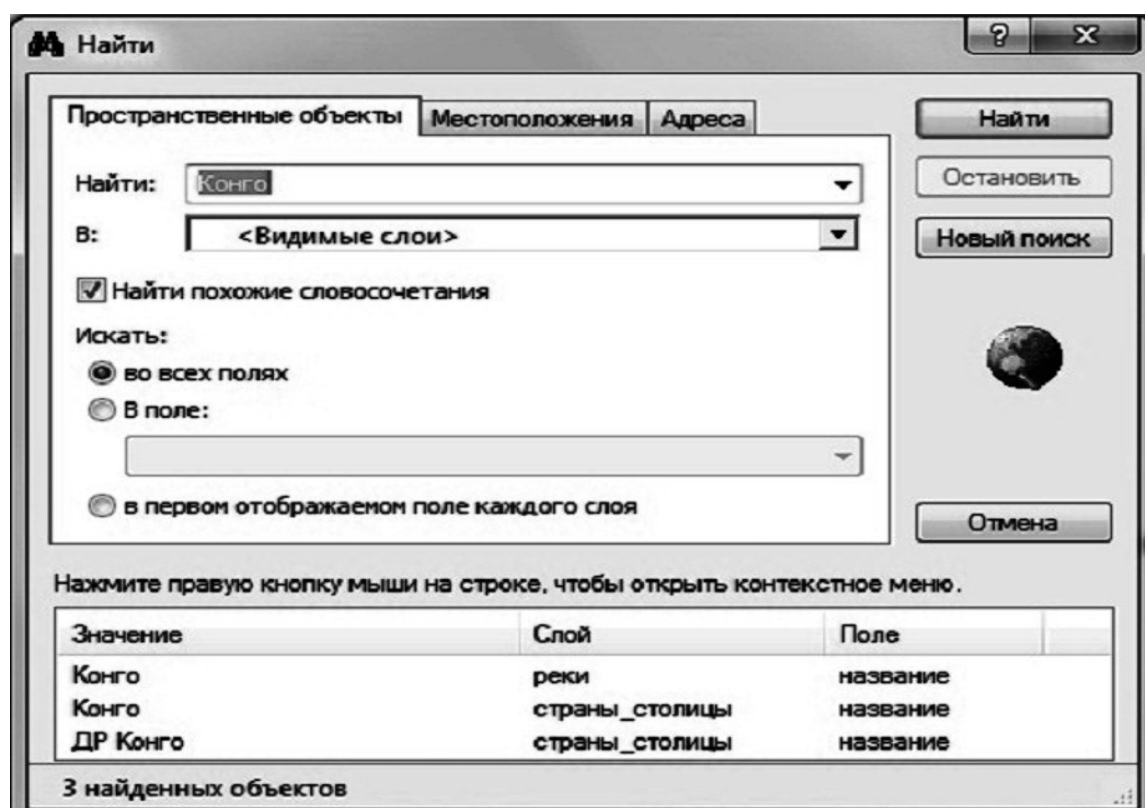


Рис. 3. Поиск объектов в приложении ArcReader

В отличие от традиционного набора бумажных контурных карт, учитель получает возможность предложить ученику практически любые по охвату территории и содержательной нагрузке контурные карты. При этом ученику вовсе необязательно приобретать контурные карты. Контурные карты, созданные в ГИС, можно заполнять в электронном виде, а можно распечатать и заполнить традиционным способом. Использование ГИС позволяет модернизировать процесс обучения, сделать его более интересным и увлекательным для учащихся. Однако применение ГИС-технологий сдерживается такими факторами как приобретение дорогостоящего аппаратного обеспечения, лицензионность программных ГИС-продуктов, малодоступность учебных пособий и квалифицированных преподавателей-экспертов по ГИС.