

УДК 911.9

Канд. геогр. наук

А.Е. Аяпбекова¹

Канд. геогр. наук

К.Б. Самарханов¹А.Б. Демеуов¹**АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗа ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТУРИЗМ»**

Ключевые слова: туризм, рельеф, маршрут, туристский продукт, горнолыжный курорт, геоинформационная поддержка, ГИС-технологии, картографический материал

Одним из современных инструментов при обучении по специальности «туризм» являются средства ГИС или геоинформационные технологии. Учебным планом предусмотрено использование ГИС при изучении курса «Геоинформатика и туризм».

Введение. Вполне очевидно, что без современных информационных технологий невозможно добиться конкурентоспособности на рынке. Важнейшая из них – отсутствие единого, либо объединенного рынка совместных программных средств, который позволил бы партнерам пользоваться ресурсами, накопленными в разных системах автоматизации. В настоящее время цифровые технологии стремительно развиваются. Ежедневно растет число сайтов. Поисковые системы уже отказываются называть точное их количество, ссылаясь на невозможность учета.

В настоящее время геоинформационные технологии находят широкое применение в географии, геологии, биологии, экологии, археологии, экономике, землеустройстве, туризме и во многих других сферах человеческой деятельности. Технология (от греч. «техно» – искусство, «логос» – мысль, причина, методика, способ производства) – совокупность методов, процессов и материалов, используемых в какой-либо отрасли деятельности, а также научное описание способов технического производства [1]. Географическая информация – сведения об объектах и явлениях, имеющих место в окружающем нас пространстве на территории планеты Земля и сопровождающиеся географическими координатами (долгота, широта). Совмещение географической информации и компьютерных технологий привело к созданию геоинформационных технологий или географических информационных систем (ГИС) [2].

¹ Университет «Туран-Астана», г. Астана, Казахстан

ГИС – это «...информационные системы, обеспечивающие сбор, хранение, обработку, отображение и распространение данных, а также получение на их основе новой информации и знаний о пространственно-координированных явлениях...».

Впервые термин «географическая информационная система» появился в англоязычной литературе и использовался в двух вариантах, таких, как geographic information system и geographical information system, очень скоро он также получил сокращенное наименование GIS (ГИС).

Исходные данные и методы исследования. Прорывом в области создания геоинформационных систем и началом развития геоинформатики является разработка и создание Географической Информационной Системы Канады (Canada Geographic Information System, CGIS). Её история начинается с 60 годов прошлого века и по сей день эта крупномасштабная геоинформационная система развивается и поддерживается.

В число компонентов геоинформационной системы входят:

1. данные (пространственные данные);
2. аппаратное обеспечение (компьютеры, периферийные устройства, сетевое оборудование);
3. программное обеспечение (ПО);
4. методы;
5. специалисты.

Существует множество примеров использования ГИС. В настоящее время практически каждый пользователь интернета хотя бы один раз обращался к картографическим ресурсам (таким, как Maps Google, Bing, Openstreet Map, Yandex Карты и т.д.), предоставляющим сведения на бесплатной основе. Данное направление носит название веб-картография.

Наряду с веб-картографией, существуют сетевые ГИС, а также настольные. Их использование в сферах деятельности человека, таких как добыча природных ресурсов, изучение окружающей среды и климата, а также образование растет с каждым днем. Они широко распространены во всем мире. Республика Казахстан тоже не является исключением.

Например, в РФ компанией ЗАО «КБ Панорама» разработан учебно-методический комплекс «Живая география», включающий специализированное ПО, комплект космических снимков, методические указания.

Анализ изменений в различных сферах деятельности за последние десятилетия позволяет говорить о прогрессе, который позволил стремительно двигаться в различных отраслях экономики. Поиск решения неко-

торых задач приводит к инновационным методам. Новаторство поражает темпами роста и становится неотъемлемой частью нашей жизни.

Онлайновые стратегии информационных технологий требуют новаторских подходов и организационной перестройки. Чтобы пользоваться преимуществами Интернета и противостоять связанным с ним рискам, необходимо осваивать новые подходы. Добиться успеха в Сети может только тот, кто новаторски использует традиционные рекламные стратегии или предлагает принципиально новые концепции. Например, Интерактивные карты и фотографии. С помощью нескольких сайтов можно попасть в универсальную библиотеку GlobeXplorer, содержащую спутниковые аэрофотоснимки практически всей поверхности Земли. MapQuest – первая торговая марка, представляющая эту технологию. С помощью технологии, предоставляющей услуги GlobeXplorer, потребитель видит интерактивные аэрофотоснимки многих городов, сельских районов и основных туристских достопримечательностей. Соединение аэрофотосъемки и цифровой картографии позволяет туристам легко ориентироваться на незнакомой местности. Например, члены AOL и пользователи MapQuest, планирующие поездку, могут разработать маршрут путешествия, затем посмотреть карту и увидеть избранное место с высоты птичьего полета. С помощью функций навигации, предоставляемых сайтами MapQuest и GlobeXplorer, турист имеет возможность легко двигаться по сайту во всех направлениях и визуально находить дороги, реки и другие ориентиры. Привлекательным и принципиально новым проектом для пропаганды туристских возможностей нашей страны должна стать «Интерактивная туристская карта Казахстана».

Принцип её построения должен заключаться в том, чтобы потенциальный турист мог получить исчерпывающую, интерактивную информацию о стране, её туристских возможностях и привлекательных туристских объектах во всех регионах. Интерактивная туристская карта Казахстана должна предусматривать возможность потенциальному туристу совершить виртуальное путешествие по избранному и интересующему клиента маршруту, либо экскурсии, иметь полное представление о туристском центре, том или ином привлекательном туристском объекте.

Инновация, нововведение (англ. innovation) – это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком. Является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого про-

цесса, открытий, изобретений и рационализации [1]. Поскольку туризм – важная отрасль экономики, входящая в число основных источников дохода многих стран мира, инновации коснулись и его развития. Инновации в туризме приносят на рынки новые идеи, услуги и продукты.

Основными направлениями инновационной деятельности в сфере туризма являются выпуск новых видов туристского продукта, использование новой техники и технологии, маркетинг, менеджмент; выявление и использование новых рынков сбыта продукции. Туризм – явление многогранное, несущее в себе экономическую функцию и функцию удовлетворения духовных потребностей человека.

Инновационная деятельность в туризме с использованием высокотехнологичного оборудования, новых материалов повлияла на характер и структуру современного туризма. Новая эра информационных технологий расширила сферы их применения. Одним из ярких примеров этого являются ГИС-технологии.

Геоинформационная система – система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информацией о необходимых объектах [2].

На первый взгляд ГИС – инструмент подготовки цифровых карт и их печати на бумажном или полимерном носителе. Однако реальный спектр областей применения ГИС намного шире, поскольку эти технологии на сегодняшний день используются в различных сферах деятельности, в том числе и туризме.

Для решения задач развития туризма необходимы интерактивные карты с использованием ГИС-технологий. На них будут отмечены крупные курорты, базы отдыха, планы курортных зон и прилегающих территорий, даны характеристики туристско-рекреационных объектов, информация о качестве обслуживания, фотографии номерного фонда, блюда кухни, пляжи и т.д. Это позволило бы обеспечить потенциальных туристов исчерпывающей информацией, поскольку считается, что ГИС это технология, отвечающая на вопросы мгновенно. Кроме этого, в некоторых странах ГИС инструменты используются для планирования развития регионального туризма [3].

На взгляд авторов, работы по созданию туристских ГИС могут быть успешными при их направленности на создание, так называемых, интернет сервисов, использующих ГИС-технологии.

Большим преимуществом указанных сервисов является их популярность среди большой массы пользователей интернета, а также наличие по-

дробных карт крупных городов. Однако, по мнению авторов, недостатком данных сервисов для развития туризма в Республике Казахстан является отсутствие специализированной информации о туристско-рекреационных объектах, расположенных как в пределах городских территорий, так и за их пределами и связанной с ними различной атрибутивной информации.

С целью решения проблемы увеличения объемов дохода от въездного туризма, в Республике Казахстан на государственном уровне существуют различные стратегические программы, охватывающие различные мероприятия, в числе которых и создание туристских информационных интернет-порталов. В качестве примера можно привести сайт www.VisitKazakhstan.kz, реализованный профильными ведомствами. Сайт предоставляет большой объем полезной информации о туристско-рекреационных объектах, маршрутах и прочее. Однако, пользователям зачастую требуется присутствие интерактивных туристских карт.

Поскольку, в современных условиях развития мировой экономики туризм становится одной из ведущих и динамично развивающихся отраслей, то актуальность выбранной темы не вызывает сомнений.

По данным ЮНВТО туризм занимает четвертое место в мировом экспорте товаров и услуг (7,4 %). Однако, в Казахстане, к сожалению, туризм до сих пор все еще не воспринимается как полноправная отрасль экономики и предмет научного анализа. Вообще понятие «туризм» в республике чаще ассоциируется со спортом и укреплением здоровья, нежели с отраслью экономики, приносящей значительные доходы, и прежде всего в твердой валюте. Ведь на самом деле, туризм – сложное многогранное проявление общественной жизни, но прежде всего, это «пространственное социально-экономическое явление», также во многом и «пространственное познание», накрепко связанное с территорией страны и ее отдельных регионов.

Результаты и обсуждение. В Казахстанском туризме необходимо уделять больше внимания малоосвоенным, но не менее интересным туристским продуктам. Ярким примером является г. Риддер (рис. 1). Он обладает уникальным туристским потенциалом. Сильной стороной, в плане развития туризма, являются: удобное географическое положение (близость с Россией и Китаем), также этот уникальный для Казахстана горный район расположен близко к областному центру – г. Усть-Каменогорску, и, наличие развитой транспортной инфраструктуры – город имеет свою железнодорожную станцию «Лениногорск» [4].



Рис. 1. Обзорный снимок района исследований (Google Earth).

К окрестностям г. Риддера относятся: Ивановский и Становой хребты, верховья рек Черная и Белая Уба. Здесь расположен Западно-Алтайский государственный природный заповедник, основным объектом охраны которого являются типичные для Западного Алтая ландшафты, в частности – черневая тайга. Площадь природоохранной территории составляет 54533 га. В регионе имеется 8 баз отдыха, 2 горнолыжные базы, 4 общественные организации туристической направленности, 4 детских лагеря.

При посещении Риддера и его окрестностей из приоритетных видов туризма можно выделить: активный (горный, горнолыжный и лыжный, вело и авто, спортивный, конный и пеший); эколого-познавательный (любительское фотосафари, санаторно-курортное лечение, рыболовно-охотничий, деревенский, этнический и этнографический). Территория горных пригородов Риддера пригодна для организации почти всех видов геотуризма.

Свободный и быстрый доступ в окрестности Риддера (не нужен специальный пропуск в погранзону), позволяет организовать туры небольшой продолжительности до 2...3 дней («туры выходного дня»). Так, базы отдыха «Белая Уба», «Громотуха» и «Климовка», обслуживают именно таких туристов. Охвачен широкий спектр интересных мест для составления маршрутов различного характера и сложности (альпинизм, горный туризм, конный туризм, сплав, спортивная охота, велотуризм). В туристском плане привлекательны: Ивановский и Становой хребты, вер-

ховья рек Черная и Белая Уба. Здесь находится наибольшее количество баз отдыха, более подготовлена инфраструктура [5].

К наиболее популярным местам посещения, в общей структуре землепользования города, относятся и водные ресурсы – истоки многих алтайских рек: реки Громотуха (весенний сплав), Тихая, Быструха, Журавлиха и Филипповка, сливаясь, образуют реку Ульбу (сплав), озеро Кедровое (рыбалка), Малоубинское водохранилище (треккинг, исторический туризм, лыжный), река Тургусун (рафтинг).

Туристская значимость горных хребтов заключается в том, что под влиянием эндогенных и экзогенных факторов образовались разнообразные природно-территориальные комплексы. Объекты горной среды (типичные уникальные горные комплексы, памятники природы), представляющие большой познавательный, спортивный, оздоровительный, религиозный и научный интерес. Сюда входят высочайшие горные вершины и пики, перевалы, причудливые скалы, гроты, валуны и др.

Одним из самых известных туристских мест в окрестностях города является «Черный узел» – стык трех главных хребтов района (Коксуйского, Ивановского и Холзуна). Здесь расположен уникальный памятник природы – Музей камней-исполинов «Каменная сказка». На высоте 2000 м застыли каменные изваяния самых причудливых форм. Здесь находятся «Линейские столбы», «Марьин утес» и «Каменная река», где проходили съемки известного сериала «Вечный зов».

Данный регион известен и спортивным туризмом. С 2009 г. в Риддере 3...4 раза в год проходят авто и мото гонки. На них съезжаются участники и зрители со всего Казахстана и некоторых регионов СНГ. Благодаря этим мероприятиям город стали называть «Столицей автмотогонок восточного Казахстана».

Регион является важным объектом лыжного и горнолыжного туризма. Он нисколько не уступает, а быть может, по техническим характеристикам где-то превосходит многие горнолыжные и лыжные трассы. В пригороде Риддера находится множество так называемых горных белков, где снег лежит почти круглый год. Например, небезызвестный Вышеивановский Белок (пик Ворошилова) (треккинг, горный туризм, летние горнолыжные лагеря, экологический туризм). Риддер – это жемчужина Восточного Казахстана для лыжников.

На Проходном белке (1800 м) расположен первый в Казахстане проект высокогорной базы-приюта, находящегося вдали от благ цивили-

зации, в окружении девственно чистой природы Западного Алтая [4]. В «Ridderhutte» осваивается обширный список приоритетных направлений туристской деятельности, которую развивает спортивный проект базы, направленный на содействие развитию лыжного спорта в Казахстане. Он даёт возможность спортсменам тренироваться в летнее время у себя дома, не выезжая за границу и не неся колоссальные финансовые затраты. В окрестностях 2-го района г. Риддера, существует горнолыжный центр, оснащенный якорным канатным подъемником. Восстановлен горнолыжный подъемник в районе Верхней Хариузовки.

Если рассматривать развитие г. Риддера как лыжного и горнолыжного курорта, то следует учесть, что это масштабный проект, реализация которого в настоящее время немыслима без геоинформационной поддержки [5]. Рельеф горных окрестностей Риддера имеет огромный туристический потенциал. Для охраны и рационального использования этого потенциала необходимо его картографирование на уровне современной науки и техники. Объектами исследования и картографии должны являться горные склоны, которые и послужат в дальнейшем базисом создания туристских трасс.

Обеспечение проектирования, строительства, а в дальнейшем – успешная эксплуатация множества туристских объектов, требует своевременного и качественного картографического обеспечения. При этом уже на стадии разработки проектных материалов, необходимо решение задач, связанных с подбором участков пространственного расположения различных туристских объектов и сооружений. К ним, с одной стороны, предъявляются особые требования (так: при лыжных маршрутах – уклоны трасс для различных видов соревнований, особенности характеристики ветров для трамплинов и т.д.), а, с другой стороны, должна быть обеспечена транспортная доступность при минимизации нарушения уникальных природных условий региона.

Точность и остальные качества составляемой карты зависят от использованного картографического источника и применяемой методики. Карты должны быть составлены на основе целого ряда картографических источников: общегеографических, физических, геоморфологических карт окрестностей Риддера разных масштабов, туристических схем, широкого использования специальной литературы и ведомственных материалов.

Современные ГИС-технологии позволяют создавать туристские ГИС, т.е. систематизированные данные для организации туристской деятельности [6]. Каждый турист, посещающий Риддер, с использованием ма-

териалов ГИС сможет быстро получить любую информацию в виде карт, цифровых моделей, графиков, диаграмм и других видов информации.

Для этого, при подготовке данной статьи, были использованы ПО QGIS v2.4.0 и данные по рельефу земной поверхности из открытого источника ASTER GDEM v2.0.

Так, с использованием инструментов для морфометрического анализа, был проанализирован рельеф района исследования и получены карты экспозиции склонов (рис. 2), отмывки рельефа, а также пересеченности.

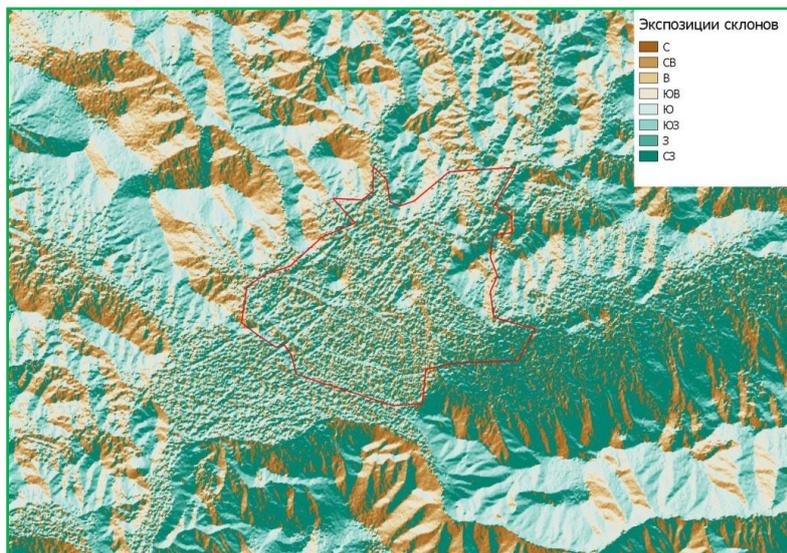


Рис. 2. Карта экспозиции склонов.

Анализ экспозиции склонов района показал преобладание юго-западной и северо-восточной ориентации, что наглядно продемонстрировано на карте.

В основе начального этапа формирования проектирования г. Риддера как горнолыжного курорта, лежит перевод ранее полученных традиционными методами картографических материалов города и его горных окрестностей в электронно-картографический вид с последующей их унификацией на базе единой картографической основы. В последующем, указанные блоки геоинформационной системы наращиваются электронно-картографическими данными, полученными непосредственно при решении задач развития горноклиматического курорта, в том числе актуализацией данных по результатам ведения мониторинга (экологического, геологического, технологического, сервисного и др.).

Второй особенностью работ по созданию блока детальных электронно-картографических материалов является потребность в 3D-данных у специалистов, выполняющих работы по инженерным и экологическим изысканиям, проектированию, инженерной защите территории от опасных гидрометеорологических и геологических процессов. 3D-данные имеют существенные преимущества в представлении информации о характере поверхности и ее неоднородностях. Эти неоднородности обусловлены, сложным геологическим строением региона и сформировавшимся, в настоящее время, в результате развития геологических процессов, в т.ч. требующих учета при проектировании различных зданий и сооружений.

Указанные материалы, относящиеся к 3D-данным, должны в полной мере отражать объемное строение рассматриваемой горной территории для лыжных туристских трасс и других вспомогательных объектов (рис. 3).



Рис. 3. Отмывка рельефа района исследований.

ГИС значительно ускоряют многие этапы составления карт. Туристские карты, составленные в среде ГИС, отличаются хорошим дизайном, точностью, привлекательностью, быстротой и вариантами изготовления [7]. Кроме этого, возможен анализ любого компонента горной трассы в отдельности, создание цифровой модели рельефа (ЦМР), организации электронного туризма, распространение информации и т.д.

Выводы. Создание единой геоинформационной системы г. Риддера и его районов как горноклиматического курорта должно проводиться в несколько этапов, начиная с формирования блока среднemasштабных электронно-картографических материалов, что наглядно продемонстрировано в данной статье. Осуществляя насыщение единой геоин-

формационной системы детальными электронно-картографическими материалами от различных исполнителей, поступающими по мере завершения работ по инженерным и экологическим изысканиям на отдельных объектах, можно легко составить масштабную карту г. Риддера как туристского объекта Казахстана [8].

«Город Риддер должен стать брендовым городом Казахстана. Тем более, там скоро будет международная трасса с Россией, будут туристы. Нужно изыскивать средства и работать, чтобы был хороший результат» сказал государственный и политический деятель Казахстана, Бердыбек Сапарбаев.

Использование ГИС-технологий в образовательной деятельности, как по специальности «Туризм», так и по другим специальностям, повышает точность данных, их достоверность, а также наглядно демонстрирует текущую ситуацию и дает возможность создания различных моделей. В свою очередь вышеперечисленное позволяет повысить качество высшего образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия // Экономические стратегии. – 2008. – Вып. 60. – С. 162-164.
2. Географическая информационная система [Электронный ресурс]. 2017 – URL: <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 10.02.2017)
3. Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С., Бондур В.Г., Лисицкий Д.В., Макаров В.З. Геоинформатика – М: Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с.
4. Виртуальный 3D тур по Восточному Казахстану [Электронный ресурс]. 2017. – URL: oskemen.info/5846-virtualnyy-3d-tur-po-vostochnomu-kazahstanu.htm (дата обращения: 10.11.2017)
5. Риддер [Электронный ресурс]. 2017 – URL: newstravel.kz/news/kalendaruj-plan-turistskix-meropriyatij-ridder (дата обращения: 20.10.2017)
6. Туристский потенциал Восточного Казахстана. [Электронный ресурс]. 2017 – URL: toureast.gov.kz/ru/menju-sajta/vertikalnoe-menju-o-vostochnom-kazahstane (дата обращения: 10.11.2017)
7. Халугин Е.И., Жалковский Е.А., Жданов Н.Д. Цифровые карты. – М.: Недра, 1992. – 419 с.
8. Чесалов Л. ГИС и картография // ArcReview. – 2001. – Вып. 16. – 13 с.

Поступила 26.01.2018

Геогр. ғылымд. канд. А.Е. Аяпбекова
Геогр. ғылымд. канд. К.Б. Самарханов
А.Б. Демеуов

**ЖОО-ДА «ТУРИЗМ» МАМАНДЫҒЫНЫҢ ОҚУ
БАҒДАРЛАМАСЫНДА ГАЗ-ДІ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕСІ**

Түйінді сөздер: туризм, рельеф, маршрут, туристік өнім, тау шаңғы курорты, геоақпараттық қолдау, ГАЗ технологиясы, картографиялық материал

ЖОО-да ГАЗ-технологияларының көмегімен ішкі және сыртқы туризмді дамытудың барлық мүмкіндіктері бар Риддер қаласының мысалында сабақ өткізу мүмкіндігі қарастырылған.

Аяпбекоба А.Е., Самарханов К.Б., Демеуов А.Б.

**ASPECTS OF USING GIS DURING EDUCATION ON SPECIALITY
«TOURISM»**

Keywords: tourism, relief, route, tourist product, ski resort, geoinformation support, GIS technologies, cartographic material

The article is devoted to possibility of carrying out lecture with the use of GIS on the basis of the City of Ridder which has all necessary resources to development domestic tourism.