

Заключение. Стоит отметить ряд особенностей в векторизации растровых данных и классификации векторных объектов территорий малых городов. Качество растровых данных хуже, чем на картах крупных городов, в связи с меньшей их используемостью. Это влечет за собой увеличения числа итераций работы искусственной нейронной сети, а как следствие - увеличение времени работы программы. Низкое качество растров также влечет за собой и усложнение ручного модерирования векторных карт.

Классификация объектов застройки как для малых, так и для крупных городов, остается несовершенной и требует маршрутного сбора данных для дополнения информации – около двух третей объектов не могут быть классифицированы в связи с отсутствием о них информации в открытых сетевых источниках. Тем не менее, эта система значительно сокращает необходимость применения маршрутного метода сбора информации.

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ АГРОЭКОТУРИЗМА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Д. Строчко, Е.В. Кирлюк, Е.В. Шаматульская
ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,
e-mail: 1972geo@tut.by

Агрэкоатуризм – это вид туристической деятельности, позволяющий жителям урбанизированных территорий, познакомиться с особенностями сельской жизни и сельского труда. Усиление синдрома усталости у многих горожан, связанное с ростом городов и расширением городского образа жизни, сокращением количества сельских поселений, недоступность природы, способствовали появлению и популяризации нового вида туризма – агроэкоатуризма. Актуальность исследования определяется тем фактом, что в Витебской области для данного вида туризма существует ряд предпосылок, выгодно выделяющих ее среди других регионов страны: значительная площадь территорий по сравнению с другими регионами Беларуси и Европы в целом, мало затронутых хозяйственной деятельностью; в области концентрируется большая часть ценных и уникальных ландшафтов Беларуси, которые одновременно являются таковыми и на общеевропейском уровне; область обладает уникальным и для Европы, и для страны сочетанием природных рекреационных ресурсов, выгодным географическим положением, что делает ее территорию доступной для европейских туристов. Сельский туризм – источник дополнительных доходов для местного населения, создания новых рабочих мест, притока инвестиций в развитие инфраструктуры, инструмент устойчивого развития местности, формирования ответственного, заинтересованного отношения сельских жителей к сохранению природных ландшафтов и историко-этнографического наследия как ресурсной основы развития данного вида туризма. Повышение эффективности использования этих возможностей связано, в том числе с разработкой ГИС-технологий в данном виде деятельности. Цель исследования – определить возможности использования ГИС-технологий в агроэкоатуризме Витебской области.

Материал и методы. При выполнении исследования были использованы массивы данных статистических ежегодников Белстата и информация Витебского областного управления спорта и туризма. Работа выполнялась с применением аналитического и математико-картографического моделирования, статистического метода исследования и ГИС-картографирования.

Результаты и их обсуждение. В мире наблюдается постоянно растущий интерес городских жителей к сельской жизни. Это результат долгого проживания в крупных городах, которое негативно сказывается на здоровье человека и возникающей необходимости его восстановления. В определенной мере развитию данного направления в туризме способствовало и уменьшение значения сельского хозяйства в экономике. Продукция сельхоз сектора не выдерживала конкуренции с более современными, наукоемким и дорогими промышленными товарами, и землевладельцы были вынуждены принять меры по поиску новых источников дохода. Одним из таких источников дохода стало размещение туристов в своих домах, в которых туристы могли отдохнуть от шумной городской жизни и познакомиться с сельским хозяйством, могли продегустировать экологические продукты, отдохнуть на природе, при желании могли предложить помощь по хозяйству. Популярности агроэкотуризма способствовало и осознание человечеством необходимости сбережения окружающей среды и природных богатств, произошедшее во второй половине XX в., и возникновение необходимости в сохранении исторических и культурных богатств человечества. Агроэкотуризм – явление не новое, известное в Европе с 1970-х годов XX века. Наибольшее развитие данный вид туризма получил во Франции, Италии и Испании. Широко распространен на Кипре, в Хорватии и Польше. В последнее время он активно развивается в Беларуси, особенно в Витебской области. Агроэкотуризм – это более экологичная альтернатива традиционным видам хозяйствования.

По данным на 1 января 2020 года, в Витебской области зарегистрировано 647 субъектов агроэкотуризма (2 место после Минской области) или почти четверть от общего числа по Беларуси, которые заработали Br4,4 млн (темп роста – более 125%). Br16,1 тыс. сбора за оказание услуг агроэкотуризма поступило в бюджет области. Агроэкоусадьбы Витебской области в 2019 году посетили около 56 тыс. туристов, из них каждый девятый – иностранец, это – представители 40 стран. Чаще всего – это граждане России (около 5 тыс. человек), стран Балтии более 400), Израиля (более 130), Германии (почти 100), а также из Бразилии, Аргентины, Саудовской Аравии, Эквадора, Бахрейна, Ливии, Сенегала [1].

Одной из основных задач, решаемых в ходе исследования, стало создание ГИС «Агроусадьбы Витебской области» с целью оптимизации и повышения эффективности их использования в качестве туристских объектов. Список усадеб, отображенных в среде ArcGis 10 включает 120 объектов (он может расширяться). Атрибутивные таблицы по каждому объекту ГИС содержат описание агроусадоб Витебской области, данные об их местоположении, их фотографии и информацию по следующим пунктам: средства размещения и проживания; водные ресурсы; удобства; развлечения.

Заключение. Созданная в процессе исследования ГИС «Агроусадьбы Витебской области» носит информационно-справочный характер, ее ресурсы и

возможности могут быть использованы по нескольким направлениям, однако основной ее целью является ознакомление с услугами действующих агроусадеб Витебской области. Пользователем может быть установлено точное местоположение каждой агроусадьбы, ее координаты, подробная характеристика, сопровождающаяся иллюстрациями. На основании предлагаемой ГИС также могут быть разработаны туристские и экологические маршруты, учитывающие временные, пространственные требования, целевые и возрастные ограничения. Данная ГИС может быть использована для рекламы туристского продукта, предварительного дистанционного ознакомления с услугами, предлагаемыми владельцами агроусадеб. Она расширяет информативность об агроусадебках и повышает эффективность выбора продукта потребителем.

Литература

1. Туризм и туристические ресурсы Республики Беларусь 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by> – Дата доступа: 02.09.2020.

ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО г. ВИТЕБСК В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

А.Д. Тимошкова¹, В.В. Коляго²

**ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,
e-mail: ¹alladana@tut.by, ²veronika17042016@gmail.com**

Региональные изменения климата, происходящие на фоне современного глобального потепления, в последние годы вызывают огромный интерес по причине роста их социально-экономических последствий.

Климат Земли и в прошлом неоднократно претерпевал изменения, но те изменения, которые происходят сейчас, отличаются невероятно высокой скоростью и общей тенденцией увеличения числа и интенсивности региональных гидрометеорологических аномалий.

Цель исследования – изучить динамику основных климатических показателей по г. Витебск за период с 1989 по 2017 и сравнить их с аналогичными показателями за 1961–1990 гг.

Материалы и методы. Исходными материалами для исследования послужили климатические данные Витебского гидрометцентра за 1989–2017 гг. и климатические показатели за период с 1961 по 1990 г., изложенные в работе «Климат Витебска» [1]. В ходе исследования были использованы методы анализа, описания, сравнения и обобщения.

Основное внимание в исследовании было уделено температурно-влажностному режиму: выполнен анализ таких показателей, как среднегодовая температура воздуха, продолжительность вегетативного и безморозкового периодов, годовое количество осадков, мощность снежного покрова и др.

Результаты и их обсуждение. В анализируемый период среднегодовая температура в г. Витебск изменялась от 5,2 °С в 1993 году до 8,2 °С в 2015 году.