

---

### **Использованная литература:**

1. Горлова И. И. Регион как социокультурное и образовательное пространство // КАНТ: Социально-гуманитарные науки. 2013. № 1. С. 33–42.
2. Сундуев Ч. Б., Хышиктуева Л. В. Этнотуризм как одно из направлений культурно-познавательного туризма // Вестник Бурятского государственного университета. 2009. № 4. С. 53–56.

### **Regional Aspects of Ethnic Tourism Competitiveness in the Development of Tourist Market**

BYCHKOVA Olga I., Cand. Sci. (Economics and Management of National Economy),  
Assoc. Prof., Head,  
Department of Scientific and Educational Projects and Programs,  
Southern Branch of the Russian Research Institute for Cultural and Natural Heritage,  
Krasnodar, Russia  
E-mail: bychkovaoi@mail.ru

*This article discusses features of ethnic tourism as one of the possible strategic directions for the preservation and development of cultural heritage of the region, allowing to revive traditional culture and authorizing the admissibility of the indigenous population to the modern enterprise.*

**Keywords:** *Cultural and educational tourism, ethnic tourism, the region's cultural heritage, traditions and customs of ethnic groups in the region.*

**В. В. Кушнарёв** \*

### **СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ В ТУРИЗМЕ (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ)**

*Автор рассматривает современные средства навигации, которые могут широко использоваться на туристических маршрутах Кубани, придавая путешествию комфортность и позволяя увидеть больше исторических памятников.*

**Ключевые слова:** *туризм, навигационная система ГЛОНАСС, навигационная система GPS, туристический маршрут, Кубань.*

Туризм – это путешествие за пределы постоянного места жительства с обязательной ночевкой и с любой целью, кроме заработка и смены постоянного места жительства, а также удовлетворение общественных потребностей, связанных с перемещением в пространстве. С древних времен по настоящее время в мире множество людей отправлялись в путешествия с целью познания мира, тем самым развивая культурно-

---

\* КУШНАРЁВ Валерий Владимирович, доцент кафедры навигации и боевого применения Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (филиал г. Краснодар), Заслуженный военный летчик Российской Федерации, г. Краснодар, Россия. Электронная почта: vunc-vvs-kvvaul@mil.ru.

познавательный туризм, ставшим основным в сфере туристских направлений в наши дни. Туризм нуждается в определенных услугах как со стороны местного населения познавательного региона, так и на подготовительном этапе со стороны путешественника перед поездкой.

Современная информационная система позволяет спланировать свой туристический досуг: найти и заказать интересный тур, визы, билеты передвижения, отели проживания, маршрутные карты и т. п. Эффективность любого путешествия можно запланировать заранее, чтобы не пропустить какие-либо интересные места, сэкономить время в их поисках, передвигаться по кратчайшим маршрутам, исключить возможность заблудиться. Помощником в приятном и спокойном путешествии может служить приемоиндикатор спутниковых навигационных систем – в народе это устройство называются «GPS» или «навигатор». Выпускаемые промышленностью навигаторы встроены в наши сотовые телефоны, существуют также автомобильные навигаторы и отдельные приборы. Для пользования этим помощником необходимо изучить модель, с помощью Интернета или топографических карт (планов) снять географические координаты ( $B^0$  – широту,  $L^0$  – долготу) объекта, запрограммировать его с именем в приемоиндикаторе, нанести на карту Google и проложить маршрут.

Что такое спутниковые навигационные системы?

В год 50-летия полета в космос Ю. А. Гагарина 2011 г. Указом Президента Российской Федерации от 31 июля 2008 г. № 1157 был объявлен Годом российской космонавтики [1]. С началом эры космонавтики изменились многие взгляды на спектр технического обеспечения жизнедеятельности человечества.

Одним из основных подспорий явилась возможность как определения своего места на Земном шаре, так и передвижение из одной точки в другую с помощью космической техники. Существующая система навигации ориентирована на наземные навигационные средства наведения (радиомаяки, приводные радиостанции), расположенные в пунктах маршрута. Эта система не обладает достаточной гибкостью, в результате чего воздушное пространство часто используется неэффективно, поскольку его эксплуатация полностью зависит от размещения наземных средств навигации.

В начале 1980-х гг. международная организация гражданской авиации (ИКАО) признала неспособность действующих аэронавигационных систем удовлетворить будущие потребности гражданской авиации. В связи с этим был учрежден специальный комитет по будущим аэронавигационным системам для разработки совершенно новой аэронавигационной системы завтрашнего дня, ориентированной на применение спутниковых технологий и компьютеров, где и принято решение о создании всемирной спутниковой системы связи, навигации,

наблюдения и организации воздушного движения. Ядром системы является глобальная навигационная система (GNSS), которая функционирует на основе использования созвездия спутников GPS и ГЛОНАСС. Эти навигационные системы представляют собой автономные среднеорбитальные спутниковые системы определения местоположения, позволяющие с высокой точностью определять пространственные координаты подвижных и неподвижных объектов на поверхности Земли и в околоземном пространстве, а также осуществлять точную координацию времени.

Навигационная система GPS была разработана военно-космическими силами США главным образом для обеспечения военной навигации и для наведения средств доставки оружия. Космический сегмент создавался с февраля 1978-го по 1985 г. Спутники расположены на 6 орбитах, плоскости которых наклонены под углом  $55^{\circ}$  к плоскости экватора, и на каждой орбите находится 4 спутника. Орбиты разнесены вдоль экватора с интервалом  $60^{\circ}$  таким образом, что с любой точки Земли обеспечивается постоянное наблюдение одновременно от 4 до 8 спутников с углом возвышения над горизонтом более  $15^{\circ}$ . GPS была введена в действие в 1994 г.

Навигационная система ГЛОНАСС создана Министерством обороны РФ для военных целей и не отвечает в полной мере требованиям гражданской авиации. Начало создания космического сегмента – декабрь 1982 г., он введен в действие в 1996 г. Спутники равномерно распределены на 6 орбитах, плоскости которых наклонены под углом  $64,8^{\circ}$  к плоскости экватора, и на каждой орбите находится 8 спутников. Орбиты разнесены вдоль экватора с интервалом  $120^{\circ}$ . Большой угол наклона орбит ГЛОНАСС делает более предпочтительным использование этой системы в полярных высотах.

Навигационные системы GPS и ГЛОНАСС состоят из трех основных сегментов:

- управляющий (наземный) сегмент, состоящий из нескольких станций и наземных антенн;
- космический сегмент, состоящий из 24 спутников;
- сегмент пользователей.

Чтобы пользователь мог в любой момент узнать свое местоположение и время, необходимо обеспечить одновременную радиовидимость, как минимум, четырех спутников, расположенных определенным образом.

Для решения этой задачи достаточно, чтобы на орбите находилось 18 спутников, однако было решено использовать 24 – для повышения точности определения координат самих спутников.

Принцип работы систем спутниковой навигации таков. Приемник навигационных сигналов измеряет задержку распространения сигнала от

каждого из видимых спутников до приемника. Задержка сигнала, умноженная на скорость света, – это расстояние от спутника в момент излучения до приемника в момент приема. Из принятого сигнала приемник получает информацию о положении спутника.

Геометрически работу спутниковой навигационной системы можно продемонстрировать следующим образом: пользователь находится в точке пересечения нескольких сфер, центрами которых являются видимые спутники. Радиусы сфер равны дальности до каждого из спутников. Для определения широты и долготы приемнику необходимо принимать сигналы, как минимум, от трех спутников; прием сигнала от четвертого спутника позволяет определить высоту объекта над поверхностью. Эти данные позволяют найти координаты пользователя, решив некоторую систему уравнений. При определении координат объекта возникают ошибки, связанные с влиянием ионосферы, температуры воздуха, атмосферного давления и влажности (каждый фактор вносит погрешность до 30 м). Эфемеридная погрешность (разница между расчетным и реальным положением спутника) составляет от 1 до 5 м; интерференция тоже вносит свой вклад. Суммарная ошибка может достигать 100 м.

Европейским экономическим сообществом планируется создание спутниковой радионавигационной системы, которая получила название ГАЛИЛЕО. Пользоваться ее услугами сможет любой желающий. Ее приемоиндикаторы всегда укажут местоположение, правильный путь, сообщат метеосводку и т. д. Услуги будут платные. На создание этой системы Европа потратит более 3 млрд. евро.

Сейчас кроме России и США осуществляют запуск спутников Китай, Индия, Франция, Япония и другие государства, что говорит о масштабах освоения околоземного космического пространства.

Международная организация гражданской авиации (ИКАО) определила концепцию построения перспективной аэронавигационной системы, которая представляет собой комплексную глобальную систему связи, навигации и наблюдения организации воздушного движения. В этой системе предполагается преимущественное использование спутниковых технологий для решения задач навигации, связи и обеспечения безопасности полетов.

Страны-создатели СРНС ГЛОНАСС и GPS предложили использовать на безвозмездной основе на длительный срок (не менее 15 лет с момента полного развертывания системы ГЛОНАСС и 10 лет для системы GPS) в качестве основных элементов создаваемой системы уже функционирующие элементы этих систем.

Одним из важнейших направлений совершенствования спутниковых навигационных систем является интегрирование СРНС ГЛОНАСС и GPS. Совместное использование систем дает потребителям дополнительные преимущества, главными из которых являются повышение достоверности

навигационных определений и увеличение числа доступных спутников в зоне видимости ЛА. Однако для работы по комбинированному созвездию необходимо использовать 5 спутников, так как системы координат ГЛОНАСС и GPS имеют различия в системе отсчета. Пятый спутник предназначен для решения задачи по устранению этого различия.

Совместное использование СНРС обеспечивает резервирование навигационных сообщений на случай непредвиденных обстоятельств, связанных, например, террористической деятельностью, земельными катаклизмами и др.

Создание и использование комбинированных приемников, способных одновременно принимать сигналы СНРС ГЛОНАСС и GPS, знаменует собой новый, качественно более высокий уровень навигационного обслуживания воздушных, морских и иного рода потребителей.

Если турист решил отдохнуть и попутешествовать в Краснодарском крае, то зимой для него имеется большой выбор горнолыжных курортов, а летом – пляжи Черного и Азовского морей, горные реки и водопады. Краснодарский край омывается сразу двумя морями – Черным и Азовским, здесь течет красавица Кубань и находится самое большое на Кавказе озеро Абрау. Кроме путешествий по горам или по степи можно посетить достопримечательные места разных исторических периодов, памятные места воинских захоронений.

На примере прохождения выбранного маршрута военно-патриотического воспитания по мемориальным местам боевой славы военной авиации на Кубани показан порядок использования приемоиндикаторов спутниковых навигационных систем. Определяем координаты ( $B^0$  – северную широту,  $L^0$  – восточную долготу) памятных мест с топографической карты, желательно крупномасштабной или с карт Интернета. Далее, координаты точек вводятся в приемоиндикатор и наносятся на карту Google. Соединим запрограммированные места посещения по оптимальному маршруту движения.

На Кубани находится более 100 памятных мест захоронений летчиков, каждое из которых связано с легендой. Для примера выбираем некоторые из них:

- 1) город Краснодар:
  - памятник В. М. Ткачеву – первому кубанскому летчику-казаку;
  - памятник-самолеты МиГ-21;
  - памятник трижды Герою Советского Союза А. И. Покрышкину;
  - памятник командиру 46-го гвардейского Таманского женского авиационного полка Е. Д. Бершанской;
- 2) село Большесидоровское:
  - мемориал-самолет МиГ-21 и бюст Героя Советского Союза Н. А. Ищенко;

- 3) город Майкоп:
  - памятник-самолет МиГ-23 «Летчикам Великой Отечественной войны»;
- 4) город Курганинск:
  - памятник-самолет МиГ-15 «Летчику Герою Советского Союза В. Г. Серову»;
- 5) станица Ленинградская:
  - памятник-самолет МиГ-15 «Летчикам Черниговского военного училища»;
- 6) город Ейск:
  - памятник-самолет Су-17 «Авиаторам Ейского училища»;
  - бюст дважды Героя Советского Союза Т. Т. Хрюкина;
- 7) станица Бриньковская:
  - мемориал-самолет БИ-1 и памятник Г. Я. Бахчиванджи;
- 8) город Кореновск:
  - памятник-самолет МиГ-21 «Летчикам 104-го гвардейского истребительного полка»;
- 9) город Славянск-на-Кубани:
  - мемориальный комплекс «Братская могила летчиков 164-го авиаразведполка»;
- 10) село Киевское:
  - мемориал-самолет МиГ-21 и бюст Героя Советского Союза В. А. Алексеенко;
- 11) Сопка Героев:
  - памятник-самолет МиГ-19 (№ 100 А. И. Покрышкина) «Летчикам, сражавшимся в небе Кубани»;
- 12) город Новороссийск:
  - бюст дважды Героя Советского Союза В. К. Кокинаки;
  - бюст Героя Советского Союза Е. Я. Савицкого;
  - памятник-самолет Ил-2 «Летчикам, защищавшим небо Кубани»;
- 13) станица Калининская:
  - памятник-самолет «Летчикам-гвардейцам 9-й гвардейской трижды орденоносной, орденов Ленина, Красного Знамени и Богдана Хмельницкого Мариупольско-Берлинской истребительной авиадивизии» и др.

Для уточнения маршрута используется GPS-устройство X-9i, которое напоминает часы. С помощью специальной программы Suunto координаты наносятся на карту Google. Тем, кто часто ходит в походы, знакомо, как выглядит маршрут движения с высоты птичьего полета. Соблюдение правил обязательного высвечивания не менее трех спутников, от которых приемник принимает сигналы, позволяет выйти на любой запрограммированный пункт любым способом передвижения. Маршрут движения можно проложить по автомобильным дорогам.

Таким образом, современные средства навигации могут широко использоваться на туристических маршрутах Кубани, придавая путешествию комфортность и позволяя увидеть больше исторических памятников.

**Использованная литература:**

1. Указ Президента Российской Федерации «О праздновании 50-летия полета в космос Ю. А. Гагарина» от 31.07.2008 г. № 1157 [Электронный ресурс] // Президент Рос. Федерации. URL: <http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1;971251> (дата обращения 21.03.14).

**Satellite Navigation in Tourism (on the Example of the Krasnodar Region)**

KUSHNAREV Valery V., Assoc. Prof.,  
Department of Navigation and Combat Employment of Military,  
Training and Research Center of Air Force, Air Force Academy, Krasnodar, Russia  
E-mail: [vunc-vvs-kvvaul@mil.ru](mailto:vunc-vvs-kvvaul@mil.ru)

*The author in the article examines the modern means of navigation, which can be widely used on tourist routes Kuban, giving journey comfortable and allowing to see more historical monuments.*

**Keywords:** *tourism, navigation system GLONASS navigation system GPS, the tourist route, Kuban.*

