

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

ОТЧЁТ

По дисциплине: «Учебная практика по получению навыков
исследовательской работы»

«ГЛОНАСС»

Студент

гр. БИК–23–ИВ1 _____ И.Д. Гордиенко

Руководитель

канд. техн. наук, доцент _____ И.А. Белоус

Владивосток 2024

Содержание

Введение	3
1 Задание «ЭССЕ»	4
1.1 Технические и технологические особенности системы ГЛОНАСС.....	4
1.2 История создания.....	5
1.3 Области применения системы ГЛОНАСС	6
1.4 Принцип работы.....	8
1.5 Отличия от GPS.....	9
2 Задание 1.3 Патентный поиск	10
3 Задание 1.4 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 1.....	20
4 Задание 2.2 Поиск научных статей в базе портала elibrary.ru.....	24
5 Задание 2.3 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 2.....	31
6 Реферат вебинаров.....	33
6.1 Вебинар от 09.04	33
6.2 Вебинар от 23.04	33
6.3 Вебинар от 7.05	34
Заключение.....	36
Список использованных источников.....	37

Введение

Цель: формирование и развитие профессиональных навыков и умений в области исследовательской работы, формирование компетенций поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач.

Задачи: совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности; представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

За последние 30 лет глобальные спутниковые навигационные системы плотно закрепились во многих отраслях экономики, уверенно войдя в повседневную жизнь граждан. Большинство людей сейчас могут найти своё местоположение с точностью до полутора метров, построить маршрут в любую точку мира и благополучно добраться до неё с помощью смартфона. В настоящее время практически весь транспорт, энергетика, связь, транспортировка нефти и газа, разведка месторождений и многие другие отрасли экономики, вплоть до сельского хозяйства и коммунальных служб, используют и в будущем готовятся расширять применение спутниковых навигационных систем для определения координат и синхронизации часов, организации контроля и управления.

В современном, конкурентном мире для того, чтобы государство называлось независимым ему необходимо иметь собственную спутниковую навигационную систему, такими системами обладают ограниченный круг государств, по состоянию на 2024 год функционируют четыре глобальные системы:

1. Глобальная система позиционирования США (GPS).
2. Глобальная навигационная спутниковая система России (ГЛОНАСС).
3. Китайская навигационная спутниковая система BeiDou (BDS).
4. Galileo Европейского союза.

1 Задание «ЭССЕ»

1.1 Технические и технологические особенности системы ГЛОНАСС

ГЛОНАСС – это российская спутниковая навигационная система. Она состоит из космического сегмента, включающего в себя группировку навигационных спутников, наземного сегмента, осуществляющего управление группировкой спутников, и потребительского сегмента – пользователей, оснащённых навигационной аппаратурой ГЛОНАСС.

Космический сегмент состоит из 27 спутников, находящихся на высоте около 19 тыс. км, 3 из которых являются резервными (рисунок 1). Спутники равномерно разнесены по 3 орбитам, на каждой из которых находится по 8 спутников. Общая погрешность измерения системы составляет от 2 до 3 м, но в планах увеличение точности до 10 см.



Рисунок 1 – Орбитальная группировка

Нумерация спутников производится по порядку их последовательности на орбите в определенный момент времени и против их движения. Система спутников построена так, что в каждой точке Земли и околоземного пространства одновременно наблюдаются не менее четырех спутников. Их взаимное расположение обеспечивает необходимую точность

определения координат. Наряду с основной функцией средствами группировки спутников ГЛОНАСС можно осуществлять следующее:

- высокоточную навигацию наземных подвижных объектов на основе дифференциальных методов навигации, с применением стационарных наземных корректирующих станций и навигационных спутников;
- высокоточную геодезическую «привязку» удаленных стационарных объектов;
- синхронизацию времени на удаленных объектах;
- навигацию низкоорбитальных космических объектов и летательных аппаратов.

1.2 История создания



Рисунок 2 – История развития ГЛОНАСС

Впервые использовать спутники для навигации предложил проф. В.С. Шебшаевич в 1957 году. После этого в ряде советских институтов были проведены исследования, посвященные вопросам повышения точности навигационных определений, обеспечения глобальности, круглосуточного применения и независимости от погодных условий. Данные исследования были использованы в 1963 году при проведении опытно-конструкторских работах над первой отечественной низкоорбитальной системой «Цикада». В 1967 году был выведен на орбиту первый навигационный отечественный спутник «Космос-192».

Успешная эксплуатация низкоорбитальных спутниковых навигационных систем морскими потребителями привлекла широкое внимание к спутниковой навигации, что обусловило необходимость создания универсальной навигационной системы, удовлетворяющей требованиям подавляющего большинства потенциальных потребителей.

Летные испытания высокоорбитальной отечественной глобальной навигационной системы (ГНСС), получившей название ГЛОНАСС, были начаты в октябре 1982 года запуском спутника «Космос-1413». Система ГЛОНАСС была принята в опытную эксплуатацию в 1993 году, а в 1995 году развернута ОГ полного состава (24 КА «Глонасс» 1-го поколения) и начата штатная эксплуатация системы.

К сожалению, позднее ОГ ГЛОНАСС, как и система в целом, в связи с экономическими проблемами в 1990-е годы достаточно быстро деградировала. К 2002 году ОГ системы ГЛОНАСС насчитывала только 7 КА, что не могло обеспечить территорию России навигационными сигналами системы ГЛОНАСС хотя бы с умеренной доступностью. Точностные характеристики уступали более чем на порядок системе GPS, а срок активного существования КА составлял 3—4 года

Ситуацию с деградацией системы ГЛОНАСС удалось переломить за счет разработки и открытия в 2002 году федеральной целевой программы, в ходе реализации которой были достигнуты следующие основные цели:

1. Система ГЛОНАСС сохранена, прошла этап модернизации и развернута до штатного состава, в который входят КА «Глонасс-М». В настоящее время штатно функционируют 4 глобальные навигационные системы: GPS, ГЛОНАСС, Beidou и Galileo.
2. Проведена модернизация наземного комплекса управления, который обеспечивает управление ОГ и в совокупности с КА ОГ обеспечивает точностные характеристики системы на уровне, сопоставимом с системой GPS.
3. Проведены существенные модернизации средств государственного эталона времени и частоты и средств определения параметров вращения Земли.
4. Созданы опытные образцы функциональных дополнений глобальных навигационных систем, разработано большое количество образцов базовых приемо-измерительных модулей, навигационно-временной аппаратуры и систем на их основе.

1.3 Области применения системы ГЛОНАСС

Комплексные системы ГЛОНАСС сегодня широко применяются там, где есть необходимость осуществлять удаленный контроль за объектом, знать точные данные, оперативно реагировать на возникающие ситуации, связать в единый диспетчерский пункт всю технику. Перечислим существующие услуги на основе ГЛОНАСС.

1.3.1 Мониторинг различных типов транспорта

Это наиболее массовая услуга для предприятий и организаций различных отраслей и видов деятельности. Принцип работы систем мониторинга состоит в следующем. На транспортное средство устанавливается навигационное оборудование, совмещенное с оборудованием передачи данных (GSM, УКВ, спутниковая связь). С помощью системы

ГЛОНАСС определяют навигационные параметры транспортного средства (местоположение, скорость). Специальное программное обеспечение позволяет дополнять эти данные такими показателями, как места остановок и стоянок, изменение направления движения, пройденный маршрут и пр. Все эти данные с помощью оборудования передачи данных и соответствующих систем связи (большинстве случаев GSM-связи) передаются в диспетчерский центр, где осуществляется их дальнейшая обработка, анализ, реагирование.

Основная задача подобных услуг и систем – снизить расходы и повысить эффективность работы транспорта. Услуги мониторинга транспорта уже получили широкое распространение в коммерческих, государственных и муниципальных структурах, в самых различных областях деятельности. В частности, в Рязани приборами ГЛОНАСС оснащены 118 автобусов. Это позволило повысить безопасность перевозок, улучшить качество обслуживания пассажиров. Расход топлива сократился более чем на 10%.

1.3.2 Охранно-поисковые услуги

Во многом принцип работы охранно-поисковых систем схож с мониторингом транспорта, главное отличие состоит в оперативном реагировании на нештатные ситуации и задействовании в работе системы оперативно-поисковых служб (милиции/полиции, МЧС). В случае возникновения нештатной ситуации эти службы должны быть готовы незамедлительно отреагировать на показания системы. Это может быть поиск угнанного автомобиля или поиск путешественников, потерпевших бедствие.

1.3.3 Услуги точного позиционирования на основе функциональных дополнений ГЛОНАСС.

Подобные системы применяются в строительстве, сельском хозяйстве, геодезии, картографии, межевании земель. Западные и российские производители профессиональных высокоточных систем позиционирования уже выпускают мульти системные спутниковые приемники, работающие на частотах ГЛОНАСС, GPS и Galileo.

Основные потребители услуг на основе ГЛОНАСС:

- автотранспортные и логистические компании;
- авиакомпании, железнодорожные перевозчики, морские/речные грузоперевозчики;
- службы экстренного оперативного реагирования;
- предприятия нефтегазового, металлургического и других секторов экономики;
- геодезические и кадастровые службы;
- физические лица.

Примером функционального дополнения является система «ЭРА-ГЛОНАСС», которая обеспечивает оперативное получение информации о дорожно-транспортных и об иных происшествиях на автомобильных дорогах в Российской Федерации, ее обработку, хранение и передачу в экстренные оперативные службы, а также доступ к этой информации государственных органов, органов местного самоуправления, должностных лиц, юридических лиц, физических лиц (рисунок 3).



Рисунок 3 – Схема передачи вызова при ДТП

Внедрение технологий ГЛОНАСС для повышения безопасности на транспорте активно началось в 2009 г. В было введено в строй 43 тыс. единиц оборудования системы ГЛОНАСС, в том числе около 1,6 тыс. единиц оборудования установлено на автомобилях «скорой помощи» (общий автопарк – 17 тыс. машин), 14 тыс. – в МВД и около 30 тыс. единиц – на транспортных средствах.

По словам специалистов, с помощью глобальной навигационной спутниковой системы можно отслеживать состояние мостов, водных объектов, выявлять опасные участки автомобильных дорог. Кроме того, ГЛОНАСС может определять точные места пожаров, посевы наркосодержащих растений и многое другое.

1.4 Принцип работы

Принцип работы спутниковых систем навигации основан на измерении расстояния от антенны на объекте (координаты которого необходимо получить) до спутников, положение которых известно с большой точностью. Таблица положений всех спутников называется альманахом, которым должен располагать любой спутниковый приемник до начала измерений. Обычно приемник сохраняет альманах в памяти со времени последнего выключения и, если он не устарел, мгновенно использует его. Каждый спутник передает в

своем сигнале весь альманах. Зная расстояния до нескольких спутников системы, с помощью обычных геометрических построений на основе альманаха вычисляется положение объекта в пространстве. При этом для осуществления возможности измерения времени распространяемого радиосигнала каждый спутник навигационной системы излучает сигналы точного времени, используя точно синхронизированные с системным временем атомные часы. При работе спутникового приемника его часы синхронизируются с системным временем, и при дальнейшем приеме сигналов вычисляется задержка между временем излучения, содержащимся в самом сигнале, и временем приема сигнала. Располагая этой информацией, навигационный приемник вычисляет координаты антенны. Все остальные параметры движения (скорость, курс, пройденное расстояние) вычисляются на основе измерения времени, которое объект затратил на перемещение между двумя или более точками с определенными координатами.

1.5 Отличия от GPS

Каждая из систем обладает преимуществами и недостатками. К примеру, GPS имеет покрытие на всей территории Земли, но периодически необходимо корректировать орбиту этих спутников, также точность выше, чем у отечественной системы. Спутники ГЛОНАСС имеют в некоторых местах слепые зоны, но нет необходимости в коррекции аппаратов. С точки зрения гражданского лица выгоднее всего использовать вместе эти навигационные системы, т.к. при совместном использовании можно достичь погрешности оценки координат в 1,5 м. Но если взглянуть на ситуацию с точки зрения военных, то очевидно, что при гипотетическом конфликте РФ и США, Россия не сможет использовать систему GPS по понятным причинам, поэтому очень важно развивать собственную систему ГЛОНАСС, в настоящее время она не идеальна, но РФ движется по пути ее улучшения и возможно, что в ближайшее десятилетие наша страна будет обладать спутниковой системой превосходящей западную систему GPS.

2 Задание 1.3 Патентный поиск

Задание: произвести патентный поиск по тематике исследования.

Для поиска я воспользовался тремя сайтами:

1. «Google Patents» (рисунок 4 – сайт 1)

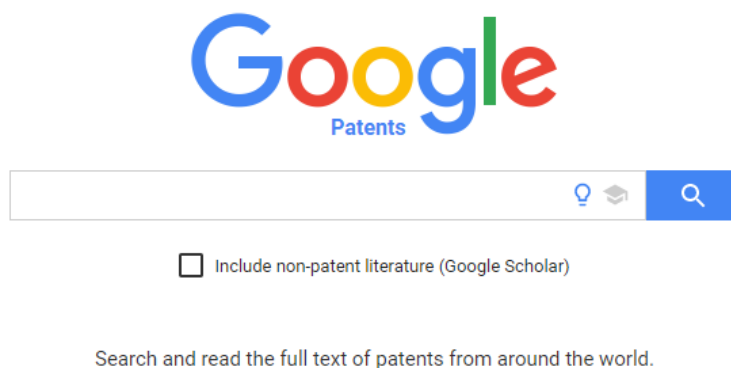


Рисунок 4 – Сайт 1

2. «elibrary.ru» (рисунок 5 – сайт 2)

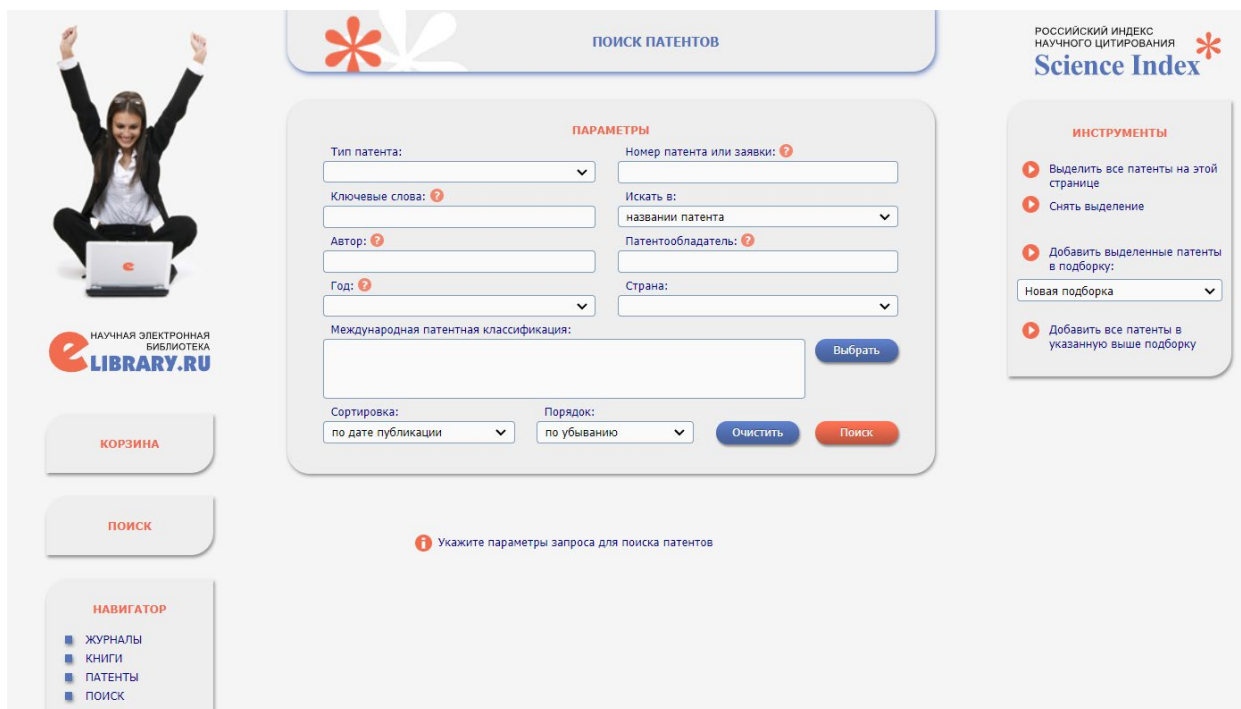


Рисунок 5 – Сайт 2

3. «Яндекс Патент» (рисунок 6 – сайт 3)

Яндекс

Найти

ПоискКартинкиВидеоКартыМаркетНовостиПатентыМузыкаПочтаВсе

Релаксирующее устройство на основе нагревательных...

RU 216836 U1 • Бак Ен Нам (RU) • Бак Ен Нам (RU)

Полезная модель относится к области медицинской техники, в частности к массажным устройствам для ног. Релаксирующее устройство на основе нагревательных элементов содержит бокс, заполненный массирующим наполнителем в виде песка или песочной смеси,... [Читать ещё](#)

Подана 2022.12.13 • Публикация 2023.03.02 • Начало действия 2022.12.13 **патент**

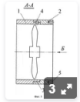


Насадка гребного винта судна

RU 215886 U1 • Федеральное государственное... • Великанов Николай Леонидович (RU)

Полезная модель относится к области судовых движителей, в частности к насадкам гребных винтов судов и может быть использована на надводных судах. Задача полезной модели - упрощение технологии сборки и ремонта. Сущность полезной модели заключается в... [Читать ещё](#)

Подана 2022.06.20 • Публикация 2023.01.09 • Начало действия 2022.06.20 **патент**



Древесно-гипсовый композит

RU 2 788 603 C1 • Федеральное государственное... • Ерофеев Александр Владимирович (RU)

Изобретение относится к области строительства и может быть использовано в строительстве в качестве внутреннего декоративного отделочного материала. Технический результат заключается в улучшении теплотехнических характеристик снижении коэффициента... [Читать ещё](#)

Подана 2022.04.04 • Публикация 2023.01.23 • Начало действия 2022.04.04 **патент**



Способ управления транспортными потоками

RU 2 769 689 C1 • Федеральное государственное... • Казаков Николай Владимирович (RU)

Изобретение относится к управлению движением транспортных потоками и может



Сначала показывать

Самые релевантные

Тип

☒ Заявка ☒ Патент

Страна

RU, SU

Документ

Заявка

Даты

Подача заявки

ГГГГ.ММ.ДД

ГГГГ.ММ.ДД

Название

Авторы

Патентообладатели

Нашлось документов: 3059412

Рисунок 6 – Сайт 3

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ГЛОНАСС/GPS+GSM-900/1800

Белов В.Н., Богатырев В.Н.

125368, Москва, а/я 84, А.А. Щитову

Тип: патент на изобретение

Номер патента: RU 2509396 С1 Страна: Россия Год: 2012

Дата регистрации: 22.10.2012 Номер заявки: 2012144615/08А

Патентообладатели: Закрытое акционерное общество "АЭРО-КОСМИЧЕСКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ"

АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к радиотехнике, а именно к области средств навигации и регистрации места нахождения подвижных объектов. Техническим результатом является повышение мощности сигналов диапазонов GSM-900/1800 на уровень не менее 3 дБи и снижение экранирующего воздействия конструкцией GSM антенны на антенну ГЛОНАСС/GPS. Комплексная система ГЛОНАСС/GPS+GSM - 900/1800, содержащая антенну системы ГЛОНАСС/GPS с усилителем, пассивную антенну, предназначенную для приема и передачи данных в сетях глобальной системы мобильной связи (GSM), и два фидера, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит металлическую основу, закрытую радиопрозрачным колпаком, на указанной основе вертикально установлена указанная пассивная антенна, представляющая собой диэлектрическую пластину, на одной из поверхностей которой нанесены по верхнему краю два токопроводящих прямоугольника, ориентированные широкими сторонами параллельно металлической основе, по нижнему краю два токопроводящих прямоугольника, ориентированные короткими сторонами параллельно металлической основе, между двумя прямоугольниками, расположенными по нижнему краю, расположен третий токопроводящий прямоугольник со скругленной вершиной, при этом к вершине прикреплен Г-образный элемент, причем на металлической основе в перпендикулярной плоскости к диэлектрической пластине и симметрично к ее торцевой части установлена антенна системы ГЛОНАСС/GPS с усилителем. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

КОМПАКТНАЯ АНТЕННАЯ СИСТЕМА С РАСШИРЕННОЙ ПОЛОСОЙ ЧАСТОТ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ЭФФЕКТА МНОГОЛУЧЕВОГО ПРИЕМА СИГНАЛОВ

Татарников Д.В., Астахов А.В., Шаматульский П.П.

115114, г. Москва, Дербеневская наб., 7, стр 22, ООО “Топкон Позиционинг Системс СНГ”, Антенная группа, патентному специалисту

Тип: патент на изобретение

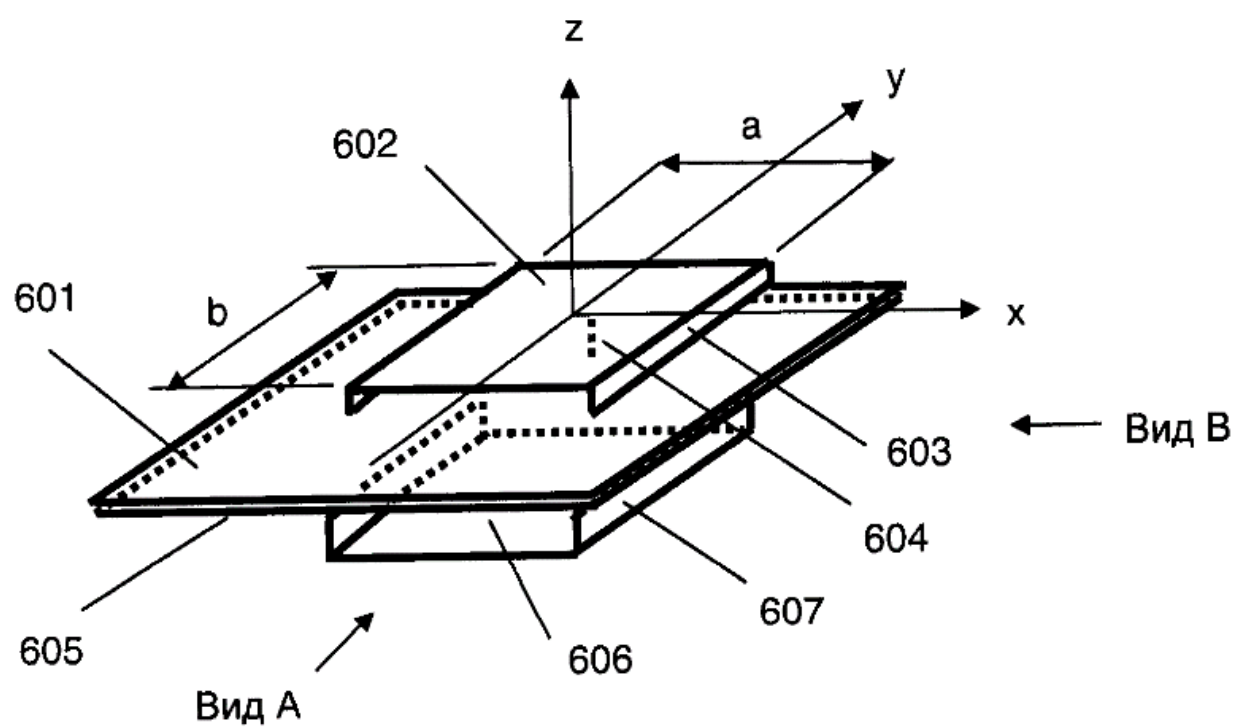
Номер патента: RU 2419930 C2 Страна: Россия Год: 2008

Дата регистрации: 10.12.2008 Номер заявки: 2008148669/07

Патентообладатели: Татарников Дмитрий Витальевич, Астахов Андрей Витальевич,
Шаматульский Павел Петрович

АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к области радиотехники, а именно к антеннам, в частности к микро полосковым антеннам для применения в системах GPS и GNSS. Техническим результатом является увеличение рабочей полосы частот антенны, уменьшение размеров, упрощение конструкции. Антенная система содержит сигнальный порт для вывода полученных радиосигналов, верхний антенный элемент и соосно расположенный под ним нижний антенный элемент. Верхний антенный элемент состоит из: излучающей пластинки, расположенной над экранирующей пластинкой, нижний антенный элемент состоит из экранирующей пластинки, под которой расположена плоская пластинка. Верхний и нижний антенный элемент имеют различную степень электромагнитного взаимодействия с сигнальным портом. Излучающая пластинка верхнего антенного элемента, и/или экранирующая пластинка верхнего антенного элемента, и/или пластинка нижнего антенного элемента, и/или экранирующая пластинка нижнего антенного элемента на, по меньшей мере, двух противоположных своих сторонах выполнена с загнутыми элементами. Также предложена компактная двух-диапазонная антенная система для приема радиосигнала. На пластинках применены загнутые элементы в виде различных вариантов ребер или гребенок. 2 н. и 37 з.п. ф-лы, 52 ил.



Фиг.6

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА ГЛОНАСС

Ватутин С.И., Бирюков А.А., Курков И.К.

111250, Москва, ул. Авиамоторная, 53, Акционерное общество “Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем” (АО “Российские космические системы”), начальнику патентно-лицензионной службы

Тип: патент на изобретение

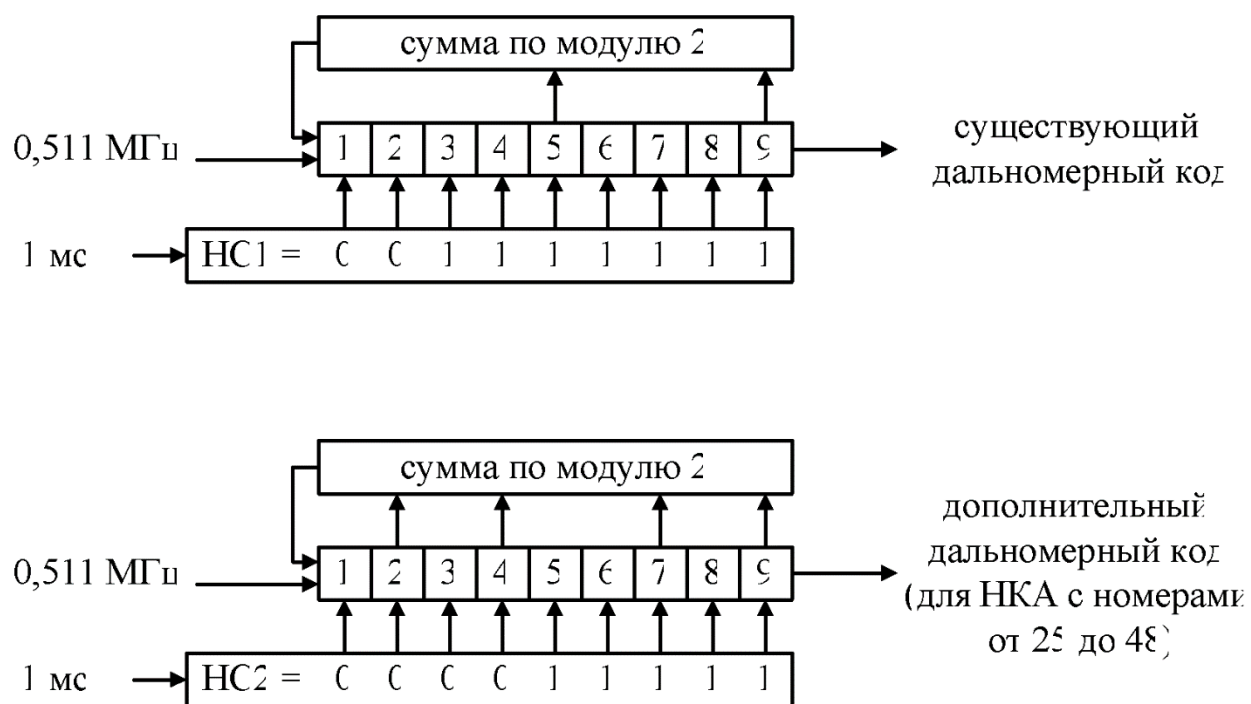
Номер патента: RU 2659351 С1 Страна: Россия Год: 2017

Дата регистрации: 22.09.2017 Номер заявки: 2017133049

Патентообладатели: Акционерное общество "Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем" (АО "Российские космические системы")

АННОТАЦИЯ:

Предлагаемое изобретение относится к области спутниковых навигационных систем и направлено на совершенствование существующей спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС. В модернизированной спутниковой навигационной системе ГЛОНАСС, состоящей из существующей группировки N1 базовых навигационных космических аппаратов спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС, для которых используют формирование сигнала на основе M-последовательности первого вида, введена группировка N2 дополнительных навигационных космических аппаратов, для которых используют формирование сигнала на основе M-последовательности второго вида, где N2 дополнительных навигационных космических аппарата представляют собой двадцать четыре навигационных космических аппарата, расположенных аналогично исходной системе ГЛОНАСС в трёх промежуточных по долготе плоскостях относительно орбитальных плоскостей исходной системы ГЛОНАСС. Технический результат – повышение эффективности распространения и приема навигационного сигнала. 2 ил., 1 табл.



Фиг. 1

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА НАВИГАЦИИ

Каплин А.Ю., Степанов М.Г.

190103, Санкт-Петербург, а/я 111, АО "РАДИОАВИОНИКА"

Тип: патент на изобретение

Номер патента: RU 2775155 С1 Страна: Россия Год: 2021

Дата регистрации: 24.08.2021 Номер заявки: 2021125115

Патентообладатели: Акционерное общество "РАДИОАВИОНИКА"

АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к радионавигации и может быть использовано в локальных навигационных системах при ограниченном доступе к сигналам спутниковых навигационных систем. Способ определения местоположения объекта навигации заключается в излучении объектом навигации (ОН) высокочастотного гармонического сигнала, модулированного по фазе суммой двух и более колебаний масштабных частот, его переизлучении ретрансляторами радионавигационных пунктов (РНП), размещенных на мульти коптерах в точках с заданными координатами, приеме переизлученных сигналов и одновременном измерении по ним на пункте обработки (ПО) попарных разностей фаз колебаний масштабных частот (шкал). В вычислительном устройстве ПО выполняют переход от измеренных разностей фаз к относительным разностям дальностей между ОН и РНП, значения которых пошагово согласуют при переходе от грубой однозначной к точной неоднозначной масштабной частоте. По итоговым точным разностям дальностей в масштабе времени, близком к реальному, определяют координаты ОН. Приведены правила выбора количества и значений масштабных частот, а также оригинальный алгоритм согласования многошкальных измерений. Технический результат заключается в повышении оперативности и точности определения местоположения объекта навигации.

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ О ГЕОЛОКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ СВЯЗИ

Краснов В.А.

350051, г. Краснодар, ул. Дзержинского, 54, кв. 109

Тип: патент на изобретение

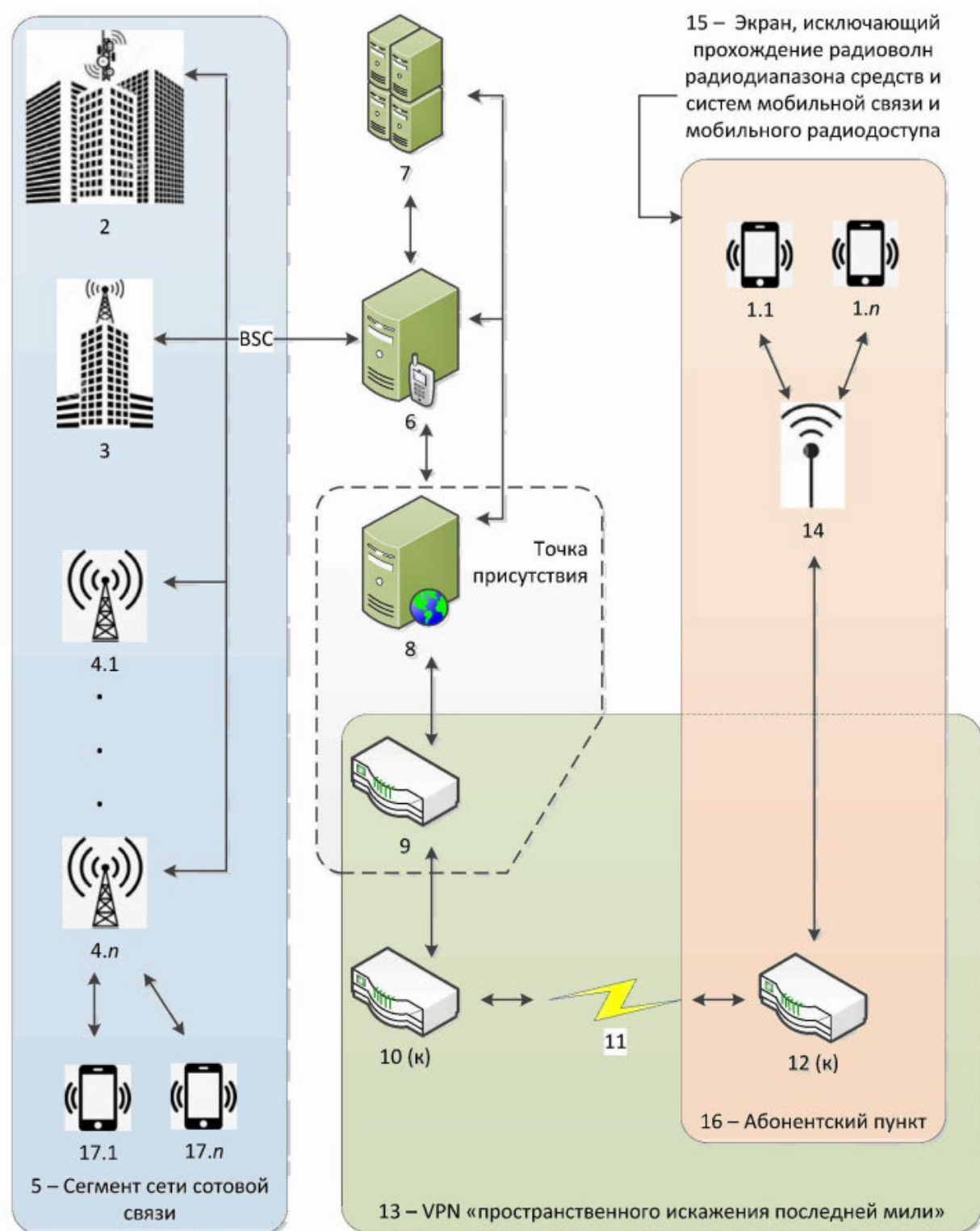
Номер патента: RU 2790798 C1 Страна: Россия Год: 2022

Дата регистрации: 12.09.2022 Номер заявки: RU2022124120A

Патентообладатели: Краснов Василий Александрович

АННОТАЦИЯ:

Изобретение относится к вычислительной технике. Технический результат заключается в обеспечении защиты персональных данных о геолокации пользователей мобильных устройств. Система защиты персональных данных о геолокации пользователей мобильных устройств связи содержит мобильные устройства пользователей с приемопередатчиками GSM-связи и GPS/ГЛОНАСС; сегмент сети сотовой связи, состоящий из базовых станций под управлением контроллера базовых станций, соединенных между собой сервера GSM-связи и сервера приложений, причем система дополнительно содержит абонентское оборудование пространственного искажения последней мили, состоящее из веб-сервера в точке присутствия, оборудования абонентской линии доступа в интернет от точки присутствия, криптомаршрутизаторов, и подключенной к VPN по IP-соединению фемтосоты, при этом фемтосота и один из криптомаршрутизаторов входят в состав абонентского пункта, размещенного на необходимом для скрытия геолокации пользователей расстоянии от точки присутствия и выполняющего функцию полного исключения прохождения радиоволн диапазона сотовой связи и радиоволн диапазона GPS/ГЛОНАСС, и предоставления пользователям мобильных устройств возможности работы в привычном режиме с использованием фемтосоты. 6 з.п. ф-лы, 3 ил., 1 пр.



блок-схема системы защиты персональных данных о геолокации
пользователей мобильных устройств

Фиг. 1

3 Задание 1.4 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 1

1. Структура чувственного познания:

Элементами чувственного познания являются ощущение, восприятие, представление и воображение.

Ощущение — это отражения мозгом человека свойств предметов или явлений объективного мира, которые действуют на его органы чувств.

Восприятие - отражения мозгом человека предметов или явлений в целом, причем таких, которые действуют на органы чувств в данный момент времени. Восприятие — это первичный чувственный образ предмета или явления.

Представление - вторичный образ предмета или явления, которые в данный момент времени не действуют на органы чувств человека, но обязательно действовали в прошлом. Представления — это образы, которые восстанавливаются по сохранившимся в мозге следам прошлых воздействий предметов или явлений.

Воображение — это соединение и преобразование различных представлений в целую картину новых образов.

2. Структура познания:

Выделяют два базовых уровня: чувственное познание и рациональное познание.

3. Основные этапы научного исследования:

Первый этап - выбор темы научного исследования и формулировка ее названия.

Второй этап - определение цели, задач, предмета, объекта и методов научного исследования.

Третий этап - обзор научной литературы, в рамках которой ранее была исследуема тема научного исследования.

Четвертый этап - разработка и постановка гипотезы научного исследования, которое ученный хочет защитить в рамках своей работы.

Пятый этап - формирование плана и программы научного исследования, а также определение методов проверки верности или ошибочности научной гипотезы.

Шестой этап - проведение научного исследования, в рамках которого проводится сбор, систематизация и анализ информации/данных.

Седьмой этап - обработка полученных результатов от анализа научного исследования и подведение ее итогов.

Восьмой этап - формулирование выводов, результатов и итогов/заключения научного исследования, а также подтверждение поставленной гипотезы.

4. Структура теории:

Структуру теории формируют принципы, аксиомы, законы, суждения, положения, понятия, категории и факты.

5. Общая классификация методов научных исследований:

- 1) Методы эмпирического уровня
- 2) Методы экспериментально-теоретического уровня
- 3) Методы теоретического уровня
- 4) Методы метатеоретического уровня

6. Методы научных исследований эмпирического уровня:

Методы эмпирического уровня: наблюдение, сравнение, счет, измерение, анкетный опрос, собеседование, тесты, метод проб и ошибок и т.д.

7. Методы научных исследований теоретического уровня:

Методы теоретического уровня: абстрагирование, идеализация, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аксиоматика, обобщение и т.д.

8. Основные этапы системного анализа:

Первый заключается в постановке задачи - определяют объект, цели и задачи исследования, а также критерии для изучения и управления объектом. Неправильная или неполная постановка целей может свести на нет результаты всего последующего анализа.

Во время второго этапа очерчиваются границы изучаемой системы и определяется ее структура. Объекты и процессы, имеющие отношение к поставленной цели, разбиваются на собственно изучаемую систему и внешнюю среду.

Третий, важнейший этап системного анализа заключается в составлении математической модели исследуемой системы. Вначале производят параметризацию системы, описывают выделенные элементы системы и их взаимодействие. В зависимости от особенностей процессов используют тот или иной математический аппарат для анализа системы в целом. Если исследуются сложные системы, именуемые как обобщенные динамические системы, характеризующиеся большим количеством параметров различной природы, то в целях упрощения математического описания их расчленяют на подсистемы, выделяют типовые подсистемы, производят стандартизацию связей для различных уровней иерархии однотипных систем. В результате третьего этапа системного анализа формируются законченные математические модели системы, описанные на формальном, например алгоритмическом, языке.

Четвертый этап - анализ полученной математической модели, определение ее экстремальных условий с целью оптимизации и формулирование выводов.

9. Последовательность проведения научно-исследовательских работ:

- 1) Формулирование темы

Вначале формулируется сама тема в результате общего ознакомления с проблемой, в рамках которой предстоит выполнить исследование и разрабатывается основной исходный предплановый документ - технико-экономическое обоснование (ТЭО) темы.

При этом указываются причины разработки (ее обоснование), приводится краткий литературный обзор, в котором описываются уже достигнутый уровень исследований и ранее полученные результаты. Особое внимание уделяется еще не решенным вопросам, обоснованию, актуальности и значимости работы для отрасли и народного хозяйства страны. Такой обзор позволяет наметить методы решения, задачи и этапы исследования, определить конечную цель выполнения темы. Сюда входят патентная проработка темы и определение целесообразности закупки лицензий.

На стадии составления ТЭО устанавливается область использования ожидаемых результатов НИР, возможность их практической реализации в данной отрасли, определяется предполагаемый (потенциальный) экономический эффект за период применения новой техники (зависящей от продолжительности разработки НИР и ОКР, этапов завершения и внедрения отдельных вопросов). Кроме экономического эффекта в ТЭО указываются предполагаемые социальные результаты (рост производительности труда, качества продукции, повышение уровня безопасности и производственной санитарии, обеспечение охраны природы и окружающей среды).

В результате составления ТЭО делается вывод о целесообразности и необходимости выполнения НИР и ОКР.

2) Целью теоретических исследований является изучение физической сущности предмета. В результате обосновывается физическая модель, разрабатываются математические модели и анализируются полученные таким образом предварительные результаты.

3) Перед организацией экспериментальных исследований разрабатываются задачи, выбираются методика и программы эксперимента. Его эффективность существенно зависит от выбора средств измерений. При решении этих задач необходимо руководствоваться инструкциями и ГОСТами.

Принимаемые методические решения формулируются в виде методических указаний на проведение эксперимента.

4) После разработки методик исследования составляется рабочий план, в котором указываются объем экспериментальных работ, методы, техника, трудоемкость и сроки.

5) После завершения теоретических и экспериментальных исследований проводится общий анализ полученных результатов, осуществляется сопоставление гипотезы с результатами эксперимента. В результате анализа расхождений уточняются теоретические

модели. В случае необходимости проводятся дополнительные эксперименты. Затем формулируются научные и производственные выводы, составляется научно-технический отчет.

6) Следующим этапом разработки темы является внедрение результатов исследований в производство и определение их действительной экономической эффективности.

4 Задание 2.2 Поиск научных статей в базе портала eLibrary.ru

Произвести поиск научных статей в базе портала «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» по тематике «ГЛОНАСС».

Для выполнения задания необходимо воспользоваться базой данных «eLibrary», но для начала нужно зарегистрироваться, заполнив большую анкету (Рисунок 4 – анкета).

РЕГИСТРАЦИОННАЯ АНКЕТА

Регистрация пользователя является необходимым условием для получения доступа к полным текстам публикаций, размещенных на платформе eLIBRARY.RU. Кроме того, зарегистрированные пользователи получают возможность создавать персональные подборки журналов, статей, сохранять историю поисковых запросов и т.д.

Фамилия:* Имя:* Отчество:*
 Пол:* Дата рождения:* Организация:*
 Подразделение организации:* Должность:*
 Город:* Страна:*
 Имя пользователя:* Пароль:*
 E-mail:* Дополнительный E-mail:*

Если Вы являетесь автором научных публикаций, то Вы можете дополнительно зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX. Это позволит Вам корректировать информацию о Ваших научных публикациях в РИНЦ, отправлять рукописи в редакции научных журналов через систему "Электронная редакция", привлекаться к работе в качестве рецензента, эксперта, научного редактора или переводчика. Для регистрации и получения персонального идентификационного номера автора (SPIN-кода) необходимо заполнить дополнительные поля регистрационной анкеты. Вы можете также зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX позднее. Регистрация в системе SCIENCE INDEX не является обязательным условием для получения доступа к полным текстам в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU

☐ - зарегистрировать меня как автора в системе Science Index*

☐ - нажимая на кнопку "Сохранить", я подтверждаю, что ознакомлен с Правилами пользования сайтом eLibrary.ru и Политикой конфиденциальности, и даю согласие на обработку моих персональных данных.

ВХОД

IP-адрес компьютера:
217.74.119.219

Название организации:
не определена

Имя пользователя:

Пароль:

Вход

☐ Заполнить меня

☐ Правила доступа

☐ Регистрация

☐ Забыли пароль?

НАВИГАТОР

- ЖУРНАЛЫ
- КНИГИ
- ПАТЕНТЫ
- ПОИСК
- АВТОРЫ

ИНСТРУМЕНТЫ

- Сохранить изменения
- Выход без сохранения
- Восстановление доступа, если Вы были зарегистрированы ранее и забыли имя пользователя или пароль
- Правила заполнения регистрационной анкеты

Science Index

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ

Сохранить

Рисунок 4 – анкета

После регистрации нужно было подтвердить свои данные через почту, и я приступил к поиску научных статей и публикаций.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ГЛОНАСС И GPS В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ДАНИЛОВ А.В.

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Тип: Статья в журнале – материалы конференции Язык: Русский

Том: 2 Год: 2021 Страницы: 210–213

УДК: 69.058

Журнал:

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Учредители: Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Ключевые слова:

ГЛОНАСС, GPS, СПУТНИК, СТРОИТЕЛЬСТВО, СИСТЕМА

Аннотация:

Системы спутникового слежения ГЛОНАСС и GPS востребованы не только в сфере гражданской навигации, но и в сфере строительства зданий и сооружений, дорог и мониторинга опасных объектов, таких как плотины, дамбы, электростанции. Системы имеют ряд отличий - количество космических спутников, ориентация спутников в пространстве, различные частоты, передаваемые космическими аппаратами. Обе системы работают схожим образом, поэтому их характеристики совпадают. Спутниковое слежение широко применяется в строительных работах. С помощью них возможно полное контролирование строительных работ. Спутниковый мониторинг помогает с точностью до 1 см определить местоположение обследуемой точки, что повышает эффективность строительных работ. GPS и ГЛОНАСС применяются также при мониторинге опасных сооружений: дамб, плотин, электростанций. Системы способны зафиксировать малейшие отклонения от проектных отметок, что позволяет вовремя принять меры по их устранению.

ОСОБЕННОСТИ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ГЛОНАСС

ЕРМИЛОВ Р.В.

Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, г. Тамбов

Тип: статья в журнале – материалы конференции Язык: русский

Том: 2 Номер: 20 Год: 2012 Страницы: 199-200

Журнал:

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ГАУДЕАМУС

Учредители: Тамбовский Государственный университет им. Г.Р. Державина

ISSN: 1810-231X eISSN: 3034-1752

Ключевые слова:

СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА ГЛОНАСС, ПРИНЦИП
ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ, ОСОБЕННОСТИ ГЛОНАСС,
ТОЧНОСТЬ НАВИГАЦИИ

Аннотация:

Дана краткая характеристика спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС, принципы определения местоположения объектов, особенности системы и ее направление развития.

ГЛОНАСС НАЧАЛО ПУТИ (К 30-ЛЕТИЮ ЗАПУСКА ПЕРВОГО СПУТНИКА
“ГЛОНАСС” 12 ОКТЯБРЯ 1982 ГОДА)

МЕДВЕДКОВ Ю.В.

Тип: Статья в журнале – научная статья Язык: Русский

Номер: 3 Год: 2012 Страницы: 66 – 72

УДК: 621.396.98

Журнал:

НОВОСТИ НАВИГАЦИИ

Учредители: Научно-технический центр современных навигационных технологий
“Интернавигация”

ISSN: 2223-0475

Ключевые слова:

БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ, ГЛОНАСС, ИЗМЕРЕНИЯ, КООРДИНАТЫ, КОСМИЧЕСКАЯ,
СИСТЕМА, СКОРОСТЬ

Аннотация:

В статье активный и непосредственный участник излагает трактовку событий, относящихся к первым создания отечественной спутниковой радионавигационной системы ГЛОНАСС.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ГЛОНАСС ДЛЯ СОЗДАНИЯ
СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ
НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «СОЦИАЛЬНЫЙ
ГЛОНАСС»

ДОРОФЕЕВ Ю.Б., МАТВЕЕВ С.В., РОМАНОВ Е.О.

ОАО «Российские космические системы»

Тип: Статья в журнале – научная статья Язык: Русский

Том: 1 Номер: 3 Год: 2014 Страницы: 82 – 91

Журнал:

РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ

Учредители: АО «Российские космические системы»

ISSN: 2409-0239 eISSN: 2587-9057

Ключевые слова:

БЕЗБАРЬЕРНАЯ СРЕДА, НАВИГАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО, НАВИГАЦИОННО-
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР, ПЕРСОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Аннотация:

В статье представлены основные принципы построения и основные функции системы «Социальный ГЛОНАСС», являющейся системой персонализированной навигационно-информационной поддержки и экстренной помощи лицам с инвалидностью, а также социальной слабозащищённым гражданам. Показаны облик, состав, содержание и принципы создания подсистем, базовых элементов и технических средств данной системы.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГЛОНАСС/GPS ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОЛЕВЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ

АЛТЫБАЕВ А.Н., РАХИМЖАНОВ А.Н., КОНЫСБАЕВ Е.К., АКИШЕВ К.М., ТУЛЕГУЛОВ
А.Д.

ТОО «Научно-производственный центр агроинженерии», г. Алматы, Казахстан

ТОО «Казахский НИИЛХА им. А.Н.Бокейхана», г. Щучинск, Казахстан

Казахстанский университет технологии и бизнеса, г. Астана, Казахстан

Тип: Статья в журнале – научная статья Язык: Русский

Номер: 4 Год: 2022 Страницы: 48 – 55

УДК: 528, 004, 63

Журнал:

ВЕСТНИК НАУКИ КАЗАХСКОГО АГРОТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ.
С. СЕЙФУЛЛИНА

Учредители: Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина

ISSN: 2079-939X eISSN: 2710-3757

Ключевые слова:

ГЛОНАСС/GPS, GEOTRACKER, МОБИЛЬНЫЙ АГРЕГАТ,
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ВЕРМЯ, СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ, ХРОНОМЕТРАЖ

Аннотация:

Статья посвящена вопросам практического внедрения современных информационно-цифровых технологий в реальные процессы производства. Актуальность исследования продиктована возросшими требованиями к эффективности использования техники при производстве полевых механизированных работ. Основная идея заключается в том, что на современном этапе развития производственных отношений цифровая трансформация реальных производственных процессов может и должна идти по пути эволюционного перехода, путем поэтапного внедрения элементов программно-аппаратного комплекса информационно-цифровых технологий. Изложен опыт применения технологий ГЛОНАСС/GPS через доступное приложение, при проведении прикладных исследований эксплуатационных свойств машинно-тракторного агрегата, основанных на хронометраже пространственно-временных параметров его движения. Установлено[7], что проведение хронометража работы мобильных агрегатов с помощью программно-аппаратного комплекса глобального позиционирования существенно повышает эффективность анализа процессов машиноиспользования за счет оперативности и точности получения первичных данных. Результаты могут быть использованы для расчета нормативов затрат времени, обоснования рациональных режимов труда и отдыха, выявления причин невыполнения сменных норм и др.

ОТЛИЧИЯ МЕЖДУ GPS И ГЛОНАСС

ПОСТНИКОВ Р.С., СИДОРОВ П.А.

РТУ МИРЭА

Тип: статья в журнале – научная статья Язык: Русский

Том: 3 Номер: 6 Год: 2020 Страницы: 96 – 100

УДК: 004.5

Журнал:

STUDNET

Учредители: Фомин Александр Анатольевич

eISSN: 2658-4964

Ключевые слова:

ГЛОНАСС, GPS, TRANSIT СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА, НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА, КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ, GLONASS, TRANSIT SATELLITE SYSTEM, NAVIGATION SYSTEM, SPACECRAFT

Аннотация:

В данной статье рассмотрено сравнение двух крупнейших современных спутниковых навигационных систем. Западной системы GPS и отечественной системы ГЛОНАСС. Также речь идет о первой подобной системе под названием Transit, на основе которой, появилась спутниковая система GPS. Происходит сравнение точности определения координат и принципиальных отличий данных систем друг от друга, а также их похожих аспектов.

5 Задание 2.3 Ответ на вопросы для самоконтроля по Теме 2

1. Основные задачи теоретического исследования:

- обобщение результатов исследования, нахождение общих закономерностей путем обработки и интерпретации опытных данных;
- расширение результатов исследования на ряд подобных объектов без повторения всего объема исследований;
- изучение объекта, недоступного для непосредственного исследования;
- повышение надежности экспериментального исследования объекта (обоснования параметров и условий наблюдения, точности измерений).

2. Содержание теоретических исследований:

Теоретические исследования включают:

- анализ физической сущности процессов, явлений;
- формулирование гипотезы исследования;
- построение (разработка) физической модели;
- проведение математического исследования;
- анализ теоретических решений;
- формулирование выводов.

3. Структура типовой задачи теоретических исследований:

Структурно любая задача включает условия и требования.

Условия — это определение информационной системы, из которой следует исходить при решении задачи.

Требования — это цель, к которой нужно стремиться в результате решения.

4. Основные стадии теоретических исследований:

- 1) Оперативная стадия;
- 2) Синтетическая стадия;
- 3) Стадия постановки задачи;
- 4) Аналитическая стадия.

5. Методы описания детерминированных динамических объектов:

- 1) Дифференциальные уравнения;
- 2) Интегральные уравнения;
- 3) Уравнения в частных производных;
- 4) Теория автоматического управления;
- 5) Алгебра.

6. Методы описания вероятностных нестационарных объектов:

- 1) Теория случайных процессов;
 - 2) Теория марковских процессов;
 - 3) Теория автоматов;
 - 4) Дифференциальные уравнения.
7. Методы описания вероятностных стационарных объектов:
- 1) Теория вероятностей;
 - 2) Теория информации;
 - 3) Алгебра.
8. Методы описания детерминированных статических объектов:
- 1) Дифференциальные уравнения;
 - 2) Алгебра.

6 Реферат вебинаров

6.1 Вебинар от 09.04

Девятого апреля состоялся вебинар, посвященный интеграции информационных технологий в различные сферы жизни, который провел Юдин Павел Владимирович, канд. тех. наук, доцент кафедры ИТС.

Эти технологии включают в себя разнообразные аспекты, такие как создание информационных ресурсов и продуктов, программирование управляющих комплексов, обработка больших данных, технологии машинного обучения, создание и продвижение интернет-контента, и другие.

В рамках вебинара Павел Владимирович пояснил каждый из перечисленных аспектов, приводя примеры из реальной жизни и представляя сложные темы доступным образом. Его разъяснения позволили участникам взглянуть на технологии и отрасли с новой стороны.

Информационные технологии находят свое применение в различных сферах, включая:

- промышленность (станкостроение, автомобилестроение);
- строительную индустрию и горное дело (расчет направлений, объемов выработки);
- медицину (телемедицина, управление роботизированными комплексами, обработка больших данных);
- сельское хозяйство (решения для растениеводства и животноводства).

Помимо всего вышеперечисленного были также представлены проекты и изобретения, включая пример системы имитационного моделирования на различных движках.

6.2 Вебинар от 23.04

Двадцать третьего апреля состоялся вебинар, ведущим которого был доцент кафедры ИТС Сачко Максим Анатольевич, канд. тех. наук.

На вебинаре была представлена информация о знакомстве с портфолио сотрудников на сайте Владивостокского государственного университета, демонстрация навигации по сайту ВВГУ и объяснение процесса доступа к электронным ресурсам для поиска статей в библиотеке.

Максим Анатольевич поделился своим опытом в научно-исследовательской области, к примеру, он является автором статьи «Подходы и алгоритмы применения систем искусственного интеллекта в компьютерных сетях», а также курирует множество проектов. Также он представил руководителя научно-исследовательской практики Белоуса Игоря Сергеевича, к.ф.-м.н., доцента кафедры ИТС, студентам и рассказал о его сфере деятельности.

6.3 Вебинар от 7.05

Профессор кафедры ИТС ВГУЭС, доктор тех. наук, Виктор Михайлович Гриняк провел третий вебинар на тему «Учебная практика для развития исследовательских навыков».

Научно-исследовательская работа (НИР) включает в себя следующие этапы:

- научный поиск;
- проведение экспериментов;
- проверка гипотез;
- установление закономерностей и научное обоснование проектов.

Стоит отметить, что НИР может быть фундаментальной, прикладной или инновационной.

Виктор Михайлович Гриняк специализируется на позиционировании внутри помещений и использовании больших данных для управления движением на море. Он исследует проблемы навигации внутри помещений, предлагая методы, такие как использование различных источников навигационных данных и технологий.

Виктор Михайлович также занимается обработкой и анализом больших данных для управления движением на море. В рамках своих исследований он анализировал применение датчиков SkyLab BLE в помещениях ВВГУ.

Так же в качестве примера исследования была приведена система ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система) – это российская система спутниковой навигации, аналогичная американской GPS. Она была разработана и развернута в начале 1980-х годов и на данный момент активно используется для различных целей, включая навигацию, геодезию, геоинформационные системы, картографию и т. д.

Система ГЛОНАСС состоит из сети спутников, земных станций управления и пользовательских приемников. Данные о местоположении, полученные с помощью ГЛОНАСС, могут быть использованы для навигации автомобилей, самолетов, кораблей, а также для определения местоположения людей с помощью смартфонов.

Основное преимущество системы ГЛОНАСС – обеспечение независимого позиционирования от американской системы GPS. Это важно, так как ГЛОНАСС может обеспечить надежную навигацию для пользователей.

Так же были приведены примеры использования ГЛОНАСС в Приморском крае:

1. Навигация для автомобилей: многие автомобили в Приморском крае оснащены навигационными системами, которые используют данные ГЛОНАСС для определения местоположения и построения маршрутов.

2. Слежение за транспортными средствами: местные компании и организации в Приморском крае используют ГЛОНАСС для отслеживания местоположения своих транспортных средств и управления ими.

3. Безопасность и спасение: органы правопорядка и спасательные службы также используют ГЛОНАСС для быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации и спасения людей.

4. Сельское хозяйство: сельскохозяйственные предприятия в Приморском крае могут использовать ГЛОНАСС для более эффективного управления полями и машинами.

5. Судоходство: ГЛОНАСС может использоваться на судах для навигации и обеспечения безопасности при плавании по морям и рекам Приморского края.

Заключение

В ходе прохождения «Учебной практики по получению навыков исследовательской работы», были выполнены задания, произведён поиск научных статей в базе портала «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» по тематике «ГЛОНАСС» - найдено 6 статей, так же было найдено 5 патентов по данной тематике на разных сайтах, было написано эссе, законспектированы вебинары в реферате по данной дисциплине.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Урличич, Ю. М. ГЛОНАСС - Российская национальная система Состояние, перспективы развития и применения системы ГЛОНАСС / Ю. М. Урличич // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2008. – Т. 2, № 2. – С. 14-18. – EDN KHQEEX.
2. Киселев Алексей Система ГЛОНАСС: особенности, история, применение // Век качества. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-glonass-osobennosti-istoriya-primenenie> (дата обращения: 21.06.2024).
3. История ГЛОНАСС. – Текст: электронный // Прикладной потребительский центр Госкорпорации "Роскосмос": [сайт]. – URL: <https://glonass-iac.ru/guide/> (дата обращения: 21.06.2024).
4. Навигационно-связные технологии АО «ГЛОНАСС». – Текст: электронный // Роскосмос: [сайт]. URL: https://www.roscosmos.ru/media/files/2023/3_korablev_glonass.pdf (дата обращения: 22.06.2024).
5. Ермилов Р. В. Особенности спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС // Гаудеамус. 2012. №20. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-sputnikovoy-navigatsionnoy-sistemy-glonass> (дата обращения: 22.06.2024).
6. Постников Роман Сергеевич, Сидоров Павел Андреевич Отличия между GPS и ГЛОНАСС // StudNet. 2020. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otlichiya-mezhdu-gps-i-glonass> (дата обращения: 21.06.2024).
7. Google Patents: [сайт]. – URL: <https://patents.google.com/> (дата обращения: 18.06.2024).
8. Научно Электронная Библиотека elibrary.ru патенты: [сайт]. – URL: <https://elibrary.ru/patents.asp> (дата обращения: 18.06.2024).
9. Яндекс Патент: [сайт]. – URL: <https://yandex.ru/patents> (дата обращения: 18.06.2024).
10. Научно Электронная Библиотека elibrary.ru: [сайт]. – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 18.06.2024).