

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.77; 550.814;553.98

Методика определения фрактальной размерности при оценивании степени генерализации изображения ландшафта. Середович В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Дана разработка методики вычислительной реализации фрактального подхода к ис- следованиям самоорганизующихся систем и метода определения фрактальной размерности в качестве количественной характеристики степени генерализации изображений ландшафта, изложенных в предыдущих работах автора. Выполнено исследование точности оптимального эмпирического определения фрактальной размерности изображений по алгоритму метода наименьших квадратов и тестированию по эталонным регу- лярным фракталам. Библ. 6, ил. 2, табл. 1.

УДК 528.77; 550.814;553.98

Теоретические основы фрактального подхода к решению задачи глубинного структурного дешифрирования аэро- и космических снимков. Середович В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэро- фотосъемка», 2006, № 2.

Даны теоретические основы фрактального подхода к решению одной из задач акту- альной проблемы изучения геологически закрытых регионов — идентификации разно- глубинных уровней структуры земной коры на основе анализа степени генерализации изображений ландшафта на аэрокосмических снимках. Рассмотрены концептуальные положения эффекта «просвечивания» земной коры в решении обратной задачи глубинно- го структурного дешифрирования аэро- и космических фотоснимков. Приведены ос- новные положения математической теории фрактальных (дробных) размерностей гео метрических объектов Минковского и Хаусдорфа в аспекте обоснования разработок автора по методу и компьютерной технологии определения количественных характери стик степени генерализации изображений ландшафта. Обращается внимание на то, что при изучении геологически закрытых регионов, во-первых, необходимо комплексирова ние методов геологии, геофизики, геоморфологии и геодезии (в широком смысле, вклю чающей в себя методы не только аэрокосмических съемок, но и методы наземной и спутниковой геодезии). Во-вторых, изучаемый объект необходимо рассматривать как сложную динамическую систему и соответственно этому получать многомерные про- странственно-временные ряды сопряженных результатов разнородных комплексных наблюдений, которые при идентификации системы должны совместно обрабатываться и интерпретироваться. Библ. 20.

УДК 528.22

Алгоритм вычисления третьего поправочного члена в формулах определения аномалии высо- ты и составляющих уклонения отвеса на основе преобразования Фурье. Мазурова Е. М. «Извес- тия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Формулы М.С.Молоденского для определения аномалии высоты и составляющих уклонения отвеса состоят из главного члена и ряда поправочных. При практических вы- числениях даже вторых поправочных членов традиционными методами — это слож- ная задача. Представлен алгоритм вычисления третьего поправочного члена при рабо-

те с чистыми аномалиями на основе преобразования Фурье для определения аномалии высоты и составляющих уклонения отвеса. Библиография: 9.

УДК 621.371

Вопросы атмосферной рефракции в спутниковых геодезических измерениях. Яковлев В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Отмечается сложность реализации технических возможностей спутниковых методов геодезических измерений из-за искажений параметров распространения электромагнитных волн оптического и радиодиапазона в различных атмосферных слоях. Библиография: 2, табл. 2.

УДК 528.4

Точность определения площади топографической поверхности. Калугин Ю. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Рассмотрены вопросы определения погрешности вычисления площади участков земли в зависимости от продольного и поперечного уклона. От метода определения превышений граничных линий (непосредственно на местности с помощью приборов или по плану) вычислены погрешности площади. Определены максимальные высоты над эллипсоидом и расстояния от осевого меридиана в проекции Гаусса. Библиография: 1, ил. 2, табл. 2.

УДК 528.15

Оценка риска последствий аварий на гидродинамических сооружениях. Кроличенко В. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Дана методика определения показателей ущерба после отказа гидротехнического сооружения. Основным ущербом является гибель людей а также разрушение различного вида строений и т.д. Библиография: 2, табл. 1.

УДК 528.1

Численный расчет геометрического фактора (GDOP) возникающий вследствие неоптимального взаимного расположения спутников. Гудетто Гетачеу Брхане Мескел. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Рассматривается вопрос численного расчета параметра (GDOP), оценивающий возмущение погрешности измерений из-за геометрии расположения спутников, который используется как связующее звено между результирующей точностью позиционирования а точностью измерений расстояний до спутников в системе GPS. Библиография: 3, ил. 2, табл. 1.

УДК 528.2

Преобразование вторых производных от гравитационного поля Земли к системам, связанным со спутником и его орбитой. Яшкин С. Н., Козлов О. И. Известия вузов. «Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Рассмотрены преобразования вторых производных от гравитационного поля Земли к системам, связанных со спутником и его орбитой. Выполнено преобразование тензора гравитационного поля Земли из спутникоцентрической (подвижного триэдра) системы координат в локальную и обратно. Также выполнено преобразование матрицы вторых производных геопотенциала из инструментальной в локальную систему и наоборот. Формулы получены с учетом их реализации в программной среде Math CAD и Math Lab. Библиография: 2, ил. 1.

УДК 528.2

Геометрическое согласование гармонических полей. Дроздов Н. Д. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

В рамках гравитики (альтернативной теории внешнего гравитационного поля Земли) предложен и обоснован метод согласования с реальным внешним гравитационным полем Земли нормального сфероидного гармонического поля по гравиметрическим и астрономическим данным в точках того или иного изуровня внешнего поля (псевдонивелирного уровня). При этом легко получаются высоты таких точек этого уровня над согласованным с ним сфероидом (двухосным эллипсоидом) нормального поля. Библ. 3.

УДК 528.2

Об ультрарелятивистском излучении быстрого электрона в поле тяготения черной дыры. Черный А. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Настоящая статья посвящена одному из важнейших вопросов астрофизики, связанному со свободным падением материи в поле тяготения черной дыры. Общая теория относительности допускает пересечения телом (частицей) горизонта событий черной дыры со скоростью света, что противоречит известному положению о том, что скорость вращающейся материи не может достигнуть скорости света. Автор с помощью квантовой теории показал, что при пересечении быстрым электроном горизонта событий частица сбрасывает свою энергию путем излучения двух жестких гамма-квантов, гасящих скорость быстрой частицы. Библ. 8, ил. 2.

УДК 520.8: 521.31

Навигация искусственных небесных тел по данным оптических наблюдений в обсерватории на пике Терскол. Тарадий В. К. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Представлены результаты решения задач навигации искусственных небесных тел в околоземном пространстве по данным оптических наблюдений на астрономическом комплексе 2-х метрового телескопа в обсерватории на пике Терскол в Приэльбрусье.

Ключевые слова: Искусственные небесные тела, навигация, 2-метровый телескоп, ПЗС-матрица, оптические наблюдения. Библ. 6, ил. 6.

УДК 528.7

Сравнительный анализ различных методов корреляции изображений. Даргель А. В., Новоселов Д. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

В некоторых задачах, связанных с цифровой стереофотограмметрией, необходимо автоматическое, без участия оператора, сравнение двух изображений одного и того же объекта, зарегистрированных различными датчиками, или двух изображений некоторого объекта, полученных с помощью одного датчика, но в разное время. Данная статья посвящена вопросам анализа различных методов корреляции изображений для целей цифровой фотограмметрии. Библ. 5, ил. 4.

УДК 528.7

Мониторинг повреждений растительного покрова пожарами по данным спутниковых наблюдений. Егоров В. А., Барталев С. А., Лупян Е. А., Уваров И. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Представлены метод и автоматическая технология использования данных спутниковых наблюдений для решения задач мониторинга повреждений бореальных экосистем пожарами. Метод основан на совместном использовании временных серий данных прибора Vegetation со спутников SPOT-4, 5, и температурных аномалий, детектируемых в период горения по данным радиометра MODIS со спутников Terra и Aqua. В работе дается анализ уникальных особенностей и преимуществ метода и получаемых с его использованием информационных продуктов, отличающих их от имевшихся ранее на-

боров данных о воздействии пожаров на наземные экосистемы. Полученные данные позволяют исследовать сезонную и межгодовую динамику повреждений в различных типах растительного покрова, включая леса и тундры различных типов, травяно-кустарниковые растительные сообщества, а также болотные и некоторые другие типы наземных экосистем. Оценка точности созданных информационных продуктов по повреждениям растительности огнем выполнена путем их сравнения с репрезентативной выборкой опорных данных, сформированных с использованием изображений высокого пространственного разрешения, полученных прибором ETM+ со спутника Landsat-7. Разработанная полностью автоматическая технология обработки спутниковых данных открывает возможность регулярного мониторинга воздействия пожаров на экосистемы бореальной зоны планеты. Библиограф. 9, табл. 1, ил. 4.

УДК 528.9

Научные основы создания дорожных карт туристского назначения. Верещака Т. В., Ларичкина Н. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Рассматриваются научные основы содержания и технология создания предлагаемого типа дорожных карт туристского назначения. Обосновывается система сведений о дорогах, достопримечательностях местности, объектах обслуживания туризма на разных уровнях картографирования. В пределах картографируемых единиц предлагается учитывать их рекреационную значимость, частично – экологические проблемы, объекты природного и культурного наследия. Приведена технологическая схема создания карт в цифровом и электронном виде. Библиограф. 6, ил. 1, табл. 2.

УДК 528.08

Стенд для аттестации вертикальных угловых измерительных систем геодезических приборов. Голыгин Н. Х., Травкин С. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Дано описание стенда для аттестации вертикальных угловых измерительных систем электронных тахеометров, приведены методика измерений и расчет методической погрешности измерения при аттестации оптико-электронных геодезических приборов. Ил. 1.

УДК 550.837.82

Проблемы комплексных исследований полярных областей Земли с использованием материалов дистанционного зондирования (на примере архипелага Земля Франца Иосифа). Савиных В. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Обсуждены проблемы применения космического дистанционного зондирования полярных областей Земли. Изложены методика и результаты комплексных исследований арктического архипелага Земля Франца-Иосифа. Главное внимание уделено динамике оледенения, движению морских льдов, изучению ледникового покрова, подстилающей его поверхности и их взаимной корреляции. Библиограф. 6, табл. 2.

УДК 528:658

Автоматизированная система обработки статистических данных предприятия. Валесев С. Г., Лопастейская Л. Г., Кочуров В. В., Чиждова М. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Дано описание программно-математического комплекса АС МОД, предназначенного для построения оптимальных производственных функций на основе адаптивного регрессионного моделирования и решения для них задач оптимизации производственной деятельности. От современных пакетов, отдельно используемых для моделирования и оптимизации, комплекс отличают возможности построения оптимальных моделей и оперативность их использования при решении задач прогнозирования и планирования деятельности предприятия. Библиограф. 3, ил. 1.

УДК 528:658.51

Формирование единого информационного пространства городского кадастра. Литвиненко М. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Рассмотрены основные компоненты единого информационного пространства (ЕИП) городского кадастра, сформулированы требования, являющиеся шагом в направлении унификации городского кадастра. Установлен перечень задач по формированию ЕИП городского кадастра, которые призваны решить административные, правовые и организационные проблемы, касающиеся технологии взаимодействия между компонентами комплексного кадастра, совместимости хранящейся в различных подсистемах информации, безопасности и сохранности баз данных, а также юридической ответственности за данные и ряд других проблем. Библ. 2.

УДК 528:658.51

Разработка методики выбора показателей оценки эффективности деятельности хозяйствующих субъектов. Изотова Т. Г. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

В работе были рассмотрены сущность, основные принципы, укрупненный алгоритм, требования к аппаратному обеспечению методики выбора показателей оценки эффективности деятельности хозяйствующих субъектов. Библ. 4, ил. 1.

УДК 522(069)

Астрономическая коллекция Геодезического музея МИИГАиК. Плахов Ю. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Наиболее полно отражены основные исторические события и факты, связанные с изобретением и изготовлением многих астрономических инструментов, которыми располагает фонд Учебно-геодезического музея университета. Профессор Ю. В. Плахов, как заведующий кафедрой астрономии, много времени уделял исследованию старинных астрономических и геодезических инструментов, обладал уникальными знаниями в области истории инструментоведения. Данная рукопись написана им лично, собрана сотрудниками музея и публикуется впервые.

УДК 522(069)

Аспекты научной работы Учебно-геодезического музея университета. Илюшина Т. В., Полянцева И. Б. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 2.

Учебно-геодезический музей университета ведет большую научную работу по различным направлениям музейной деятельности. Основной научной задачей технического музея является выявление «Памятников науки и техники», их изучение, систематизация, сохранение, введение в научный оборот и популяризация. Другой важной задачей является архивная работа, позволяющая восстанавливать утраченные звенья в истории развития различных технических наук — геодезии, картографии, земельного кадастра и др. Музей активно участвует в научной работе конкурсных заданий Минобразования РФ по программе: «Развитие уникальных объектов высшей школы как многофункциональных центров сохранения и развития образования России».

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

В. А. Середович. Методика определения фрактальной размерности при оценивании степени генерализации изображений ландшафта	3
В. А. Середович. Теоретические основы фрактального подхода к решению задачи глубинного структурного дешифрирования аэрокосмических снимков	12
Э. М. Мазурова. Алгоритм вычисления третьего поправочного члена в формулах определения аномалии высоты и составляющих уклонения отвеса на основе преобразования Фурье	24
З. А. Яковлев. Вопросы атмосферной рефракции в спутниковых геодезических измерениях	30
О. В. Калугин. Точность определения площади топографической поверхности	38
З. В. Кроличенко. Оценка риска последствий аварий на гидродинамических сооружениях	42
Гудето Гетачеу Брхане Мескел. Численный расчет геометрического фактора (GDOP) возникающий вследствие неоптимального взаимного расположения спутников	47

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

С. Н. Яшкин, О. И. Козлов. Преобразование вторых производных от гравитационного поля Земли к системам, связанным со спутником и его орбитой	54
И. Д. Дроздов. Геометрическое согласование гармонических полей	62
А. Н. Черный. Об ультрарелятивистском излучении быстрого электрона в поле тяготения черной дыры	72
А. К. Тарадий. Навигация искусственных небесных тел по данным оптических наблюдений в обсерватории на пике Терскол	82

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

З. А. Егоров, С. А. Барталев, Е. А. Лупян, И. А. Уваров. Мониторинг повреждений растительного покрова пожарами по данным спутниковых наблюдений	98
А. В. Даргель, Д. И. Новоселов. Сравнительный анализ различных методов корреляции изображений	110

КАРТОГРАФИЯ

Г. В. Верещака, Н. А. Ларичкина. Научные основы создания дорожных карт туристского назначения	119
---	-----

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Н. Х. Голыгин, С. В. Травкин. Стенд для аттестации вертикальных угловых измерительных систем геодезических приборов	128
---	-----

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

- В. П. Савиных. Проблемы комплексных исследований полярных областей Земли с использованием материалов дистанционного зондирования (на примере архипелага Земля Франца-Иосифа) 13

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

- С. Г. Валеев, Л. Г. Лопастейская, В. В. Кочуров, М. В. Чижкова. Автоматизированная система обработки статистических данных предприятия 15

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Н. В. Литвиненко. Формирование единого информационного пространства городского кадастра 15:
Т. Г. Изотова. Разработка методики выбора показателей оценки эффективности деятельности хозяйствующих субъектов 16:

ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Ю. В. Плахов. Астрономическая коллекция геодезического музея МИИГАиК 167
Т. В. Илюшина, И. Б. Полянцева. Аспекты научной работы Учебно-геодезического музея университета 177
Рефераты 186