

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.44:681.3.06

Вычислительный эксперимент идентификации движений и напряженно-деформированного состояния сооружений и объектов инженерной Грамариенко А. А., Мазуров Б. Т., Панкрушин В. К. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Описываются методика и вычислительный эксперимент идентификации по трем циклам (эпохам) пространственно-временных рядов геодезических наблюдений параметров движений и напряженно-деформированного состояния (НДС) локальной геодезической системы (ГДС) с оценкой точности их определения. В качестве локальной ГДС выбрана модель плотины, работающая в условиях плоской деформации. Выполненный сравнительный анализ методов определения НДС по действующим силам (аналитические, проектные расчеты НДС) и геодезическим наблюдениям в пространстве и времени приводит к выводу о необходимости совместного использования этих методов. При этом аналитические (проектные) расчеты НДС, выполненные по информации о возмущающих силах и априорных физических свойствах объекта, контролируются и настраиваются (корректируются) в процессе строительства и эксплуатации инженерных сооружений по натурным геодезическим наблюдениям в пространстве и времени. Ил. 4.

УДК 528.1

О вычислении аномалии высоты и составляющих уклонения отвеса с точностью первого приближения теории Молоденского на основе преобразования Фурье. Мазурова Е. М. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Вычисление аномалии высоты и составляющих уклонения отвеса с точностью нулевого приближения теории Молоденского дают удовлетворительный результат только для равнинных районов. Традиционными методами вычисления довольно сложно вычислить указанные трансформанты гравитационного поля с точностью первого приближения. Рассматриваются алгоритмы вычисления указанных трансформант на основе преобразования Фурье, которое позволяет использовать алгоритмы быстрого преобразования Фурье. Библ. 8.

УДК 528.2:629.78

Определение минимального количества неизвестных при решении навигационной задачи путем совместной обработки сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS. Аверин С. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Описываются результаты практического исследования взаимной стабильности шкал системного времени космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС и GPS. По результатам исследования делается вывод о том, что отличие между шкалами системного времени имеет относительно высокую долговременную стабильность. Это позволяет сократить число определяемых неизвестных с 6 до 5 при совместной обработке измерений, полученных одновременно по КНС ГЛОНАСС и GPS. Сокращение числа не-

известных ведет к повышению точности и надежности решения задачи определения вектора состояния потребителя. Библ. 7.

УДК 525.731

Инструментальные измерения угловой рефракции с адаптацией к внешним и приборным помехам и автоматизацией процесса измерений. Вшивкова О. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Предложена схема оптико-электронной аппаратуры для измерения угловой рефракции. Угол рефракции определяется по скомпенсированной дисперсионной разности. В отличие от других схем, реализующих тот же подход, в данную схему введены новые элементы и связи, устраняющие ограничения по точности, присущие кратко охарактеризованному в статье аналогу. Схема в значительной мере адаптирована к влиянию атмосферных флуктуаций и приборных помех. Автоматизация процессов адаптации, компенсации и визирования позволяет оптимально организовать измерения и работу всех блоков устройства, что также ведет к повышению точности измерения угла рефракции. Библ. 5, ил. 5.

УДК 528.063

О проблеме адекватного алгоритма на примере угловой засечки. Барабанова А. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Обсуждается понятие адекватного алгоритма для геодезической или навигационной задачи. Приводится пример преобразования не адекватного алгоритма в адекватный алгоритм для классической прямой угловой засечки. Библ. 8, ил. 1.

УДК 528.2

Преобразование результатов спутниковой градиентометрии в геоцентрическую полярную систему координат. Нейман Ю. М. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Вторые частные производные гравитационного потенциала, измеренные в инструментальной системе координат спутникового градиентометра, преобразуются в полярную систему координат, жестко связанную с Землей. Ил. 1.

УДК 528.2

Об излучении черных дыр. Черный А. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Настоящая статья посвящена теории излучения черных дыр. Это знаменательное открытие было сделано выдающимся английским физиком Стивеном Хокингом в 1974 г. Он теоретически доказал, что спектр излучения черных дыр близок к спектру излучения абсолютно черного тела. Автор настоящей статьи излагает свой взгляд на гравитационную эмиссию частиц из физического вакуума и механизм излучения черных дыр. В целом изложенный материал позволяет нагляднее представить физику излучения Хокинга. Библ. 9, ил. 3.

УДК 528.7

Прогноз месторождений рудных полезных ископаемых на территории Чили на основе линейного анализа космических изображений. Зверев А. Т., Малинников В. А., Ареллано-Баэса А. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Работа посвящена исследованию геологических структур на севере Чили. Изложены результаты автоматизированного линейного анализа космических изображений, полученных при помощи прибора ASTER (VNIR и SWIR) на борту спутника Terra (разреше-

ние 15 м и 30 м) на северную часть Чили. В качестве исходной информации использованы геологическая, магнитная, металлогеническая и топографическая карты в масштабе 1:250 000. Детальное сравнение карт позволило установить основные закономерности в расположении основных металлогенических зон и их корреляцию с геологическими структурами и магнитными аномалиями. Данные закономерности указывают на значительную независимость (автономность) магнитных аномалий от геологических образований, показанных на геологической карте, и их корреляцию с диагональной системой зон трещиноватости. Причина данного обстоятельства, обусловлена тем, что размещение металлогенических и магнитных аномалий в значительной мере контролируется зонами трещиноватости, являющимися, хорошо проницаемыми для рудоносных растворов и магматических расплавов. Использование автоматического линеamentного анализа помогло восстановить картину трещиноватости земной коры и открыть в короткое время и с большой долей вероятности новые перспективные площади на обнаружение месторождений медных, марганцевых, железных руд и месторождений золота. Библ. 1, ил. 6.

УДК 528.7

Вопросы технологии космического мониторинга городских земель. Сладкопеев С. А., Дроздов С. Л. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Рассмотрены основные составляющие космического мониторинга городских земель: принципы выбора объектов наблюдения и материалов съемки, проблемы создания сети пунктов наблюдения, оценка водных объектов и рекреаций, вопросы картографического обеспечения. Отмечается слабая разработанность технологии космического мониторинга применительно к решению различных задач городского земельного кадастра.

УДК 528.7:528.936:528.4

Фотограмметрическая технология создания и обновления топографических карт на территорию Мексики по космическим снимкам. Агилар Вильегас Х. М. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Предлагается технология создания и обновления топографических карт на территорию Мексики по космическим сканерным снимкам с использованием опорных точек и цифровых моделей рельефа, определенных и построенных по материалам ранее выполненной мелкомасштабной аэрофотосъемки. Приведено технико-экономическое обоснование эффективности предложенной технологии. Библ. 5.

УДК 528.711.1(202)

Особенности аэрокосмического мониторинга состояния земель Московского мегаполиса. Атаманов С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Рассматривается современное состояние мониторинга земель г. Москвы аэрокосмическими методами на примере заказа Департамента земельных ресурсов г. Москвы в 2003 г. Также указываются правовые основы ведения мониторинга и приведены некоторые перспективы в развитии технологий выявления изменений в городской среде. Библ. 4, ил. 1, табл. 1.

УДК 528.737.6

Разработка и исследование алгоритма стереоизмерений координат точек с субпиксельной точностью. Ессин А. С., Ессин С. С. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Предложен алгоритм измерения координат точек на цифровых изображениях с субпиксельной точностью. Алгоритм основан на дискретной аппроксимации функции подобия и позволяет выполнять измерение координат точек с заданной точностью. Выполнены исследования алгоритма и подтверждена его работоспособность. В результате исследований определена практически достижимая точность стереоизмерений по цифровым изображениям. Библ. 4, ил. 2, табл. 2.

УДК 528.77; 550.814; 553.98

Фрактальный подход к изучению структуры земной коры по аэрокосмическим снимкам. Середович В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Дан обзор работ по физическим основам исследования геологически закрытых регионов по комплексным геодезическим и геофизическим наблюдениям и данным дистанционного зондирования. Исследуемый объект рассматривается как иерархическая самоорганизующаяся геодинамическая система «Земная поверхность (ландшафт), геологически закрытые разноглубинные уровни структуры земной коры, геофизические поля». Опираясь на эти основы, развивается фрактальный подход к решению задачи идентификации разноглубинных структур земной коры по разномасштабным аэрокосмическим снимкам. При этом в качестве количественной характеристики степени генерализации изображений, обусловленной изменением масштаба и (или) разрешающей способностью съемки, предлагается вычислять фрактальную размерность изображений элементов ландшафта (рельефа, гидрографии и др.). Библ. 21.

УДК 528.9

Использование сравнительного картографо-аналитического метода для планирования водоохраных мероприятий. Кравец Е. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Освещены вопросы применения сравнительного картографо-аналитического метода оценки интенсивности антропогенных воздействий на поверхностные водные объекты для планирования водоохраных мероприятий. Описана методика расчета и использования для этих целей интегральных показателей интенсивности антропогенных воздействий на поверхностные водные объекты для водосборных территорий в целом. На основании выполненного анализа сделаны выводы о необходимости дифференциации размеров водоохраных зон в различных регионах в зависимости от интенсивности прямых и косвенных антропогенных воздействий на водные объекты в их пределах. Библ. 5.

УДК 528.5

Измерительный комплекс для аттестации оптико-электронных геодезических приборов. Голыгин Н. Х., Ямбаев Х. К. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Дано описание измерительного комплекса для аттестации геодезических оптико-электронных приборов (электронных теодолитов и тахеометров, светодальномеров и цифровых нивелиров). Библ. 4, ил. 2.

УДК 528.5

Расчет сигналов и шумов в оптико-электронных приборах с многоэлементными приемниками излучения. Солдатов В. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Рассматриваются уточненные, дополненные и модифицированные инженерные методики расчета сигналов и шумов в оптико-электронных приборах с многоэлементными приемниками излучения в виде ПЗС и КМОП с учетом современного уровня качества их характеристик. Библ. 6.

УДК 528.5

Оценка точности образцовой установки для измерительных систем геодезических приборов. Голыгин Н. Х., Салунин Н. В., Шилин В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Приведена функциональная схема автоматизированной установки для аттестации угловых измерительных систем электронных тахеометров, дана оценка точности измерения и показаны пути ее повышения. Библ. 2, ил. 1.

УДК 528.087.4

Разработка информационно-аналитической системы ведения кадастра лесных ресурсов. Майоров А. А., Мильчаков С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Проводится обзор решений и платформ, предназначенных для создания информационной системы ведения лесного кадастра; проводится сравнительный анализ функций и возможностей коммерческого программного обеспечения и решений на базе открытого исходного кода. Библ. 5, ил. 1, табл. 1.

УДК 528:65.011.56

Геоинформационный мониторинг для задач железнодорожного транспорта. Решетнева Т. Г. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Описано применение геоинформационного мониторинга для решения задач в сфере железнодорожного транспорта. Описаны особенности применения спутниковых радионавигационных систем для этой цели. Библ. 4, ил. 1, табл. 1.

УДК 528.087.4

Некоторые аспекты использования электронного архива в документообороте государственного земельного кадастра России. Григорьев С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Рассматриваются проблемы документооборота в государственном земельном кадастре (ГЗК), связанные с хранением и работой с большим объемом документов. Предполагается, что эти проблемы могут быть решены за счет внедрения автоматизированной системы хранения документов — электронного архива документов ГЗК. Приводятся концепция электронного архива и некоторые технические особенности его использования. Библ. 2.

УДК 528.087.4

Разработка структуры картографического узла для ГИС «Солнечная система». Леоненко С. М. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Кратко рассмотрена структура существующей информационной системы Planetary Data System. Было выявлено отсутствие в этой системе блока, отражающего картографическую изученность тел Солнечной системы. В связи с этим приводится структура разрабатываемого в лаборатории планетной картографии Московского государственного университета геодезии и картографии узла «Картографическая изученность», призванного восполнить данный пробел. В качестве первого шага в реализации данной идеи выбрана разработка электронной версии «Атласа планет Земной группы и их спутников» с обновлением данных. Библ. 5, ил. 3.

УДК 528.087.4

Принципы построения системы автоматизации лесной отрасли. Мильчаков С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Рассмотрен опыт использования информационных систем в лесной отрасли, изложены недостатки существующих решений, предложена модель клиент-серверной архитектуры и возможный вариант ее реализации на базе программного обеспечения с открытым исходным кодом.

УДК 528:658.51

Анализ итогов реструктуризации предприятий промышленности отрасли. Титов А. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Реструктуризация — теория и реальность нового для России направления в стратегическом менеджменте. Как должен выглядеть процесс реструктуризации и что творится реально под этой ширмой. Библ. 4.

УДК 528(091)

Роль учения К.Э.Циолковского в формировании естественно-научных знаний студентов МИИГАиК. Рябов Н. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2005, № 6.

Статья посвящена актуальным проблемам изучения творческого наследия основоположника космонавтики К.Э.Циолковского, который в принципе разрешил проблему полетов в космос при помощи реактивных ракет. Анализируются выдающиеся достижения советской науки и техники в изучении космического пространства, причин возникновения заезд, планет и Вселенной. Библ. 5.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

А. А. Крамаренко, Б. Т. Мазуров, В. К. Панкрушин. Вычислительный эксперимент идентификации движений и напряженно-деформированного состояния сооружений и объектов инженерной геодинамики по геодезическим наблюдениям	3
Е. М. Мазурова. О вычислении аномалии высоты и составляющих уклонения отвеса с точностью первого приближения теории Молоденского на основе преобразования Фурье	14
С. В. Аверин. Определение минимального количества неизвестных при решении навигационной задачи путем совместной обработки сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS	22
О. В. Вшивкова. Инструментальные измерения угловой рефракции с адаптацией к внешним и приборным помехам и автоматизацией процесса измерений	29
Л. П. Барабанова. О проблеме адекватного алгоритма на примере прямой угловой засечки	39

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Ю. М. Нейман. Преобразование результатов спутниковой градиентометрии в геоцентрическую полярную систему координат	48
А. Н. Черный. Об излучении черных дыр	53

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

А. Т. Зверев, В. А. Малинников, А. Ареллано-Баэса. Прогноз месторождений рудных полезных ископаемых на территории Чили на основе линеаментного анализа космических изображений	62
С. А. Сладкопевцев, С. Л. Дроздов. Вопросы технологии космического мониторинга городских земель	69
Х. М. Агилар Вильегас. Фотограмметрическая технология создания и обновления топографических карт на территорию Мексики по космическим сканерным снимкам	74
С. А. Атаманов. Особенности аэрокосмического мониторинга состояния земель Московского мегаполиса	77
А. С. Ессин, С. С. Ессин. Разработка и исследование алгоритма стереоизмерений координат точек с субпиксельной точностью	83
В. А. Середович. Фрактальный подход к изучению структуры земной коры по аэрокосмическим снимкам	94

КАРТОГРАФИЯ

- Е. А. Кравец. Использование сравнительного картографо-аналитического метода для планирования водоохранных мероприятий 104

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

- Н. Х. Голыгин, Х. К. Ямбаев. Измерительный комплекс для аттестации оптико-электронных геодезических приборов 113
- В. П. Солдатов. Расчет сигналов и шумов в оптико-электронных приборах с многоэлементными приемниками излучения 117
- Н. Х. Голыгин, Н. В. Салуниин, В. А. Шилин. Оценка точности образцовой установки для измерительных систем геодезических приборов 125

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

- А. А. Майоров, С. А. Мильчаков. Разработка информационно-аналитической системы ведения кадастра лесных ресурсов 129
- Т. Г. Решетнева. Геоинформационный мониторинг для задач железнодорожного транспорта 134
- С. А. Григорьев. Некоторые аспекты использования электронного архива в документообороте государственного земельного кадастра России 137
- С. М. Леоненко. Подготовка мультимедийной электронной версии обновленного «Атласа планет Земной группы и их спутников» 142
- С. А. Мильчаков. Принципы построения системы автоматизации лесной отрасли 151

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

- А. А. Титов. Анализ итогов реструктуризации предприятий промышленности отрасли 156

ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Н. А. Рябов. Роль учения К.Э. Циолковского в формировании естественно-научных знаний студентов МИИГАиК 168
- Рефераты 177