

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.3

Геодезические исследования геодинамики рифтовой зоны озера Байкал. Савиных В. П., Яценко В. Р., Ямбаев Х. К. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Особенностью Байкальской рифтовой зоны (БРЗ) является ее высокая сейсмоактивность. Еще К. Риттер в 1879 г. писал: «На Байкале существует предание, что народы, живущие в древние времена вокруг Большого Байкальского озера, были вынуждены разрушительными землетрясениями оставить эту страну». В результате многолетних повторных нивелировок было установлено, что их результаты позволяют улавливать происходящие деформации Земной коры. По результатам геодезических измерений ГУГК СССР в 1989 г. была издана «Карта современных движений Земной коры» (СВДЗК) в масштабе 1:5 000 000, содержание которой подробно анализируется для БРЗ. Библ. 1, ил. 1.

УДК 528.06

Программная реализация ДРМ-подхода для обработки и анализа временных рядов. Валеев С. Г., Куркина С. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Описана разработанная автоматизированная система динамического регрессионного моделирования (АС ДРМ) новой версии, позволяющая анализировать свойства временных рядов, моделировать их поведение, исследовать качество построенных моделей по внутренним и внешним критериям, а также анализировать степень выполнения условий применения метода наименьших квадратов. Выявлены преимущества и недостатки АС ДРМ по сравнению с пакетом STATISTICA. Библ. 7.

УДК 528.022.3:525.73

Учет влияния атмосферы на результаты угловых и линейных измерений, выполненных электронным тахеометром. Вшивкова О. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Статья посвящена использованию комплексного подхода к учету влияния атмосферы при тахеометрических измерениях. В данном случае комплексный подход предполагает периодические измерения углов наклона и расстояний на двух базисных направлениях в районе проведения работ, разность между измеренными и точными значениями расстояний и углов наклона позволяет оценить величину рефракционного влияния для базисных направлений. На другие направления характеристики влияния атмосферы редуцируются с учетом отличия типа подстилающей поверхности и высоты траектории луча для базисных и рабочих направлений. Изложен подход, позволяющий вычислить величину горизонтальной рефракции по известным вертикальным градиентам показателя преломления. Рассмотрен пример организации работ по учету атмосферного влияния, основанных на комплексном подходе, при геодезическом обеспечении строительства мостового перехода. Библ. 6, ил. 2.

УДК 528.2:629.78

О выводе параметров связи систем координат WGS-84 и СК-63. Бойков А. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Описаны алгоритмы перехода от пространственной системы координат WGS-84 к плоской системе координат СК-63, вычисление параметров перехода между системами координат по спутниковым измерениям, сделанным в пунктах с известными координатами в системе СК-63. Приведены оценки точностных возможностей предлагаемого решения, приведен анализ точности решения в зависимости от взаимного расположения пунктов. Библ. 1, ил. 3.

УДК 528.2:629.78

Опыт геодезического применения спутниковой системы точного позиционирования (проект «Москва»). Монахова М. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Исследование точности положения пунктов ГГС 1-го — 3-го классов в системах координат WGS-84, СК-63, СК-42 на основе измерительной информации, полученной в Спутниковой системе точного позиционирования (проект «Москва»). Библ. 2, табл. 2.

УДК 528.48

Применение топоцентрических прямоугольных координат при изучении деформаций крупных инженерных сооружений спутниковыми методами. Мануэль Трехо Сото. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Рассмотрены вопросы, связанные с обоснованием использования топоцентрических прямоугольных координат для изучения мониторинга деформаций крупных инженерных сооружений при применении спутниковых методов. Библ. 6, ил. 4, табл. 2.

УДК 528.2

Уравнения связи спутниковой градиентометрии. Крылов В. И., Нейман Ю. М., Сугаипова Л. С., Яшкин С. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Устанавливается связь между измеряемыми спутниковой градиентометрией вторыми частными производными гравитационного потенциала и соответствующими подлежащими уточнению гармоническими коэффициентами гравитационного поля. Библ. 4, ил. 2.

УДК 528.2

О вычислении аномального потенциала по чистым и смешанным аномалиям силы тяжести. Огородова Л. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Выяснен смысл формул, определяющих аномальный потенциал для плоской отсчетной поверхности. Утверждается, что поскольку для плоской отсчетной поверхности нормальная сила тяжести постоянна, в плоской аппроксимации смешанные аномалии силы тяжести не существуют, а краевой задачей для определения аномального потенциала является вторая краевая задача. Поэтому формула Стокса для плоскости как решение третьей краевой задачи не существует. Ее можно использовать только как формальную замену сферической формулы Стокса, выполняемую для упрощения вычислений. Библ. 4, ил. 1, табл. 2.

УДК 528.2

Второй закон Ньютона в четырехмерном выражении. Черный А. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Статья посвящена основам релятивистской механики. Проведен критический анализ общепринятого в СТО четырехмерного вектора силы (вектора силы Минковского). Показано, что с помощью известного вектора 4-силы, являющегося продуктом псевдоевклидовой геометрии, не удастся объяснить такое физическое явление, как давление

света. Дан вывод нового релятивистского вектора, характеризующего второй закон Ньютона в четырехмерном евклидовом пространстве-времени. Доказана его корректность. Библ. 7, ил. 2.

УДК 528.2

Исследования по априорной оценке точности градиентометрических измерений. Козлов О.И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Ставится задача — разработать алгоритм автоматического определения числа удерживаемых членов по заданной точности вычислений коэффициентов разложений в ряд той или иной гармоник потенциала Земли. Это позволит нам значительно уменьшить как размеры вычисляемых массивов, так и объем данных, подлежащих обработке. Библ. 9, ил. 2.

УДК 528.27 531.5

Потенциал поля сил в одной модельной задаче небесной механики и космической геодезии. Х.А. Васкес Б. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Сформулирована задача, определенным образом видоизменяющая классическую задачу двух неподвижных притягивающих центров. При этом выведены дифференциальные уравнения движения точки и доказана их интегрируемость в квадратурах. Библ. 4, ил. 1.

УДК 528.77; 550.814; 553.98

Компьютерная технология фрактального анализа степени генерализации изображений ландшафта: алгоритмическое и программное обеспечение. Середович В.А., Панкрушин В.К., Никитин В.Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Разработана компьютерная технология решения задачи фрактального анализа степени генерализации изображений ландшафта на аэрокосмических снимках разного масштаба или разной разрешающей способности в аспекте идентификации глубинной структуры земной коры геологически закрытых регионов. При статической постановке задачи основой алгоритмического обеспечения решения является математический аппарат метода наименьших квадратов с адекватным заданием весов измерений. Основные свойства написанной на языке Delphi программы «Фрактал» следующие: возможность анализа изображений ландшафта в векторной форме, представленных в обменном формате ГИС MapInfo (mid / mif); большой диапазон густоты используемых в клеточном методе сеток — до $5 \cdot 10^4 \times 5 \cdot 10^4$ ячеек; возможность определения необходимой глубины рекурсии генерации изображений тестовых математических фракталов («Снежинки Коха» и др.). По результатам тестирования разработанной компьютерной технологии ошибка определения фрактальной размерности имеет порядок $3 \cdot 10^{-3}$. При геодинамической постановке задачи для ее решения рекомендуется алгоритм адаптивного рекуррентного фильтра Калмана—Бьюси. Библ. 8.

УДК 528.7

Анализ предвестников землетрясений. Карцева М.В., Зверев А.Т. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Выполнен анализ существующих предвестников землетрясений и методов их исследования. Как показывают исследования, эффективность использования различных предвестников определяется геолого-геофизическими условиями регионов. Поэтому обязательным для прогноза является комплексное использование различных методов прогноза землетрясений. Космические методы исследования Земли дают возможность изучить все известные типы сейсмогенных деформаций земной коры, и сейсмический

мониторинг, осуществляемый на основе таких методов, может позволить (в сочетании с другими методами) прогнозировать не только время, но силу и место землетрясения. Библ. 4.

УДК 528.7

Учебный цифровой прибор для автоматических стереоизмерений аэрокосмических снимков. Книжников Ю.Ф., Харьковец Е.Г. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

При изучении особенностей автоматических стереоизмерений аэрокосмических снимков предложено использовать специальный учебный фотограмметрический прибор — компьютерный коррелятор, который несложен по конфигурации и прост в эксплуатации. Приведены примеры студенческих практических работ, выполняемых географами-картографами Московского университета с помощью учебного матричного коррелятора УМК-1. Библ. 2, ил. 2.

УДК 535

Аналитический метод расчета панкратических систем. Попов М.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Представлен расчет двухкомпонентной панкратической системы с механической компенсацией сдвига плоскости изображения в параксиальной области. С помощью скобок Гаусса записан закон перемещения компонентов в общем виде. Раскрытие Гауссовых скобок позволило представить закон перемещения компонентов в неявной форме, где в качестве переменных используются величины смещений компонентов относительно произвольного начального положения, произведена классификация панкратических систем данного типа в зависимости от вида траектории движения компонентов. Изображены три вида траекторий в зависимости от соотношения оптических сил компонентов. Даны рекомендации по использованию данного метода для расчета различных видов панкратических систем. Библ. 4, ил. 7.

УДК 528.087.4

Обзор современных DGPS-систем. Деметьева О.И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Рассмотрены существующие дифференциальные системы GPS-определений. Рассмотрены методы передачи поправок DGPS посредством спутников, волн FM-диапазона и глобальной сети Internet, приведены организации, предоставляющие услуги DGPS. Табл. 1.

УДК 528.087.4

Архитектура автоматизированной системы обработки геопространственных данных портала «Морская коллегия». Краснобородько А.В., Кондауров И.Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Рассмотрен принцип взаимодействия частей информационной системы портала «Морская коллегия», приведены цели, задачи и возможности системы, рассмотрена архитектура элементов системы, логика работы и обработки данных. Ил. 2.

УДК 378.1

Опыт развития системы дополнительного профессионального образования на основе использования дистанционных образовательных технологий. Абросимов В.В., Литвиненко М.В., Максудов И.Р. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Проанализированы условия, определяющие появление устойчивой потребности определенных категорий потребителей образовательных услуг в актуализации своих про-

фессиональных знаний. Полученные результаты позволили наметить основные направления совершенствования содержания учебных программ, условий обучения, форм и методов обучения. Статья написана в русле научно-педагогических исследований, касающихся учебно-методического обеспечения системы дополнительного профессионального образования, совершенствования содержания и повышения качества обучения.

УДК 528:658.51

Электронный документ государственного земельного кадастра (в порядке обсуждения). Григорьев С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2006, № 5.

Обсуждаются основные проблемы использования электронных документов государственного земельного кадастра (ГЗК), касающихся вопросов юридического статуса электронных документов и их применения в автоматизированной системе ведения кадастра объектов недвижимости. Делается попытка дать определение электронному документу ГЗК. Библ. 4.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОДЕЗИЯ. КАДАСТР И МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

В. П. Савиных, В. Р. Ященко, Х. К. Ямбаев. Геодезические исследования геодинамики рифтовой зоны озера Байкал	3
С. Г. Валеев, С. В. Куркина. Программная реализация ДРМ-подхода для обработки и анализа временных рядов	10
О. В. Вшивкова. Учет влияния атмосферы на результаты угловых и линейных измерений, выполненных электронным тахеометром	22
А. В. Бойков. О выводе параметров связи систем координат WGS-84 и СК-63	35
М. А. Монахова. Опыт геодезического применения спутниковой системы точного позиционирования (проект «Москва»)	48
Мануэль Трехо Сото. Применение топоцентрических прямоугольных координат при изучении деформаций крупных инженерных сооружений спутниковыми методами	53

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

В. И. Крылов, Ю. М. Нейман, Л. С. Сугаипова, С. Н. Яшкин. Уравнения связи спутниковой градиентометрии	61
Л. В. Огородова. О вычислении аномального потенциала по чистым и смешанным аномалиям силы тяжести	77
А. Н. Черный. Второй закон Ньютона в четырехмерном выражении	84
О. И. Козлов. Исследования по априорной оценке точности градиентометрических измерений	95
Х. А. Васкес Б. Потенциал поля сил в одной модельной задаче небесной механики и космической геодезии	107

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

В. А. Середович, В. К. Панкрушин, В. Н. Никитин. Компьютерная технология фрактального анализа степени генерализации изображений ландшафта: алгоритмическое и программное обеспечение	113
М. В. Карцева, А. Т. Зверев. Анализ предвестников землетрясений	125
Ю. Ф. Книжников, Е. Г. Харьковец. Учебный цифровой прибор для автоматических стереоизмерений аэрокосмических снимков	134

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

М. В. Попов. Аналитический метод расчета панкратических систем	142
--	-----

Индекс 70365