

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.2.629

Определение параметров перехода от одной системы координат к другой при использовании неравноточных сетей. Бойко Е. Г., Ванин С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Изложена методика определения параметров перехода от одной системы координат к другой для случая, когда совмещенные пункты, с помощью которых выполняется эта операция, относятся к геодезическим сетям разного класса точности. Приводятся также результаты исследований эффективности предлагаемой методики на математических моделях. Библ. 6, ил. 3, табл. 7.

УДК 528.4

Использование фильтра Колмогорова—Винера для решения задачи анализа устойчивости пунктов плановых сетей. Бывшев В. А., Федосеев Ю. Е., Люляев М. Ю. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Проблемы, связанные с анализом устойчивости пунктов плановых сетей, являются традиционным вопросом прикладной геодезии, которые возникли с того момента, когда очередное повышение точности массовых геодезических работ сделало соизмеримыми нестабильность геодезических знаков и ошибки вычисленных значений их координат. Эта многогранная проблема может быть решена несколькими путями, однако наиболее полным, на наш взгляд, представляется использование фильтра Колмогорова—Винера, который позволяет не только решить проблему анализа, но и выполнить идентификацию систем координат, определенных на моменты сравниваемых эпох наблюдений. В реферируемой статье приведены необходимые теоретические сведения и рассмотрен пример использования предлагаемого метода на модели инженерно-геодезической сети. Библ. 1, табл. 1.

УДК 528.14

Новая модель решения задачи уравнивания по методу нелинейных динамических наименьших квадратов. Тао Хуасюе, Юй Шенвэнь, Ли Пин. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Исследование задачи уравнивания по методу нелинейных наименьших квадратов занимает важное место. Данная работа посвящена исследованию уравнивания по методу нелинейных наименьших квадратов, предлагает новую модель и алгоритм его решения. В сравнении с существующим алгоритмом данный алгоритм более прост, удобен и связан с новым теоретическим методом решения для уравнивания по методу нелинейных динамических наименьших квадратов. Библ. 3.

УДК 528.48

Анализ большой деформации поверхности над шахтами. Юй Шенвэнь, Цзян Янь, Ли Пин, Хань Сяодун. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Рекомендуется применение теории механики нелинейной сплошной среды конечной деформации (finite deformation) для анализа деформации горной поверхности, так как она более точно описывает деформацию поверхности. Библ. 1.

УДК 528.48

Нелинейная динамическая оптимизация геодезических сетей по весам для обследования деформации и сдвижения земной коры. Юй Шен-вэнь, Гао Хуасюе, Ли Пин, Ли Инь. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Разработаны математическая модель и метод нелинейной оптимизации геодезических сетей наблюдения за деформациями по весам измеренных значений. Это имеет большое теоретическое и практическое значение в обеспечении безопасности горных разработок. Библ. 3.

УДК 528.2

О механизме гравитационного взаимодействия. Черный А. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Статья посвящена природе гравитации. Обосновано, что тяготение вызвано смещением материи силовым полем в точках с перепадом гравитационного потенциала. Получено уравнение гравитационного смещения. Библ. 6, ил. 1.

УДК 528.2

О применении обобщенного метода Чаплыгина в регулярном представлении промежуточного движения спутника. Кузьминых В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Изучается промежуточное движение спутника при совместных возмущениях сжатия Земли, Луны, Солнца, светового давления (без учета эффекта тени) и сопротивления атмосферы. Производится регуляризация уравнений движения. Применяется обобщенный метод Чаплыгина аналитического решения системы дифференциальных уравнений. Излагаются результаты численного эксперимента реализации предлагаемой методики для высокоэллиптической орбиты спутника типа «Астрон». Библ. 14, табл. 1.

УДК 528

Роль ученых МИИГАиК в развитии практической астрономии. Краснорылов И. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Подробно рассматривается вопрос о работах ученых МИИГАиК, выпускников института в области практической и геодезической астрономии с середины XIX века до настоящего времени. Отмечается их значительный вклад в создание учебников, учебных пособий, научной и производственно-технической литературы по сферической, практической и геодезической астрономии, лунной астрометрии. Говорится о современных задачах геодезической астрономии и перспективах ее развития. Библ. 31.

УДК 528.2

Сравнительные исследования моделей гравитационного поля Земли, представленных гармониками высоких степеней. Сингао Ван. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

При исследованиях современных моделей гравитационного поля Земли (ГПЗ) применены метод проф. М. М. Машимова и современные теории о фигуре и гравитационном поле Земли. Впервые излагаются идея составления модели DQM-94A (КНР) и результаты ее сравнения с моделями OSU-91A (США), EGM-96 (США) и GRM-98 (ФРГ). Результаты вероятностно-статистических исследований указанных выше моделей показали, что модель DQM-94A по точности не уступает моделям OSU-91A, EGM-96 и GRM-98 для всего земного шара, а для территории Китая намного их превосходит. Кар-

ты высот геоида и аномалий силы тяжести, составленные автором по модели DQM-94 А, могут быть использованы при построении трехмерных моделей ГПЗ и как учебное пособие при изучении курса «Теория фигуры Земли» в высших учебных заведениях с применением компьютерных технологий. Библ. 4, ил. 4, табл. 4.

УДК 528.72

Относительно определения элементов внешнего ориентирования снимков стереопары. Овсянников Р. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Рассмотрены возможности определения элементов внешнего ориентирования снимков стереопары непосредственно по координатам опорных точек, минуя процессы взаимного ориентирования снимков и внешнего ориентирования модели. Табл. 3.

УДК 528.77

Сравнение фрактальных и гистограммных признаков для целей дешифрирования. Леготкин Р. Л., Алмазов И. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Фрактальный анализ применяется во многих областях науки и техники при описании процессов, обладающих сложной и нерегулярной структурой. Рассматривается фрактальный анализ применительно к цифровым аэрофотоизображениям. Раскрывается понятие фрактальной размерности. Предложено использовать в качестве дешифровочного признака фрактальную размерность, вычисленную по различным способам. Проведен эксперимент по распознаванию однородных и неоднородных объектов с использованием векторов фрактальных и гистограммных признаков. Результаты эксперимента свидетельствуют о возможности использования фрактального анализа и для целей дешифрирования аэрофотоизображений. Библ. 9, табл. 2.

УДК 528.722

Сводка цифровых матриц высот рельефа местности. Авдеев В. А., Мухудинов Р. С., Радионов В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Рассматриваются вопросы, связанные с реализацией процесса сводок цифровых матриц высот (ЦМВ) рельефа местности, т.е. вопросы обеспечения однозначности представления рельефа в пределах взаимного перекрытия соседних ЦМВ. Основное внимание уделено аналитическому описанию границ участков взаимного перекрытия соседних ЦМВ для общего случая. Для определения геометрической формы участка перекрытия предложен новый метод из алгебры логики. Библ. 1, ил. 1.

УДК 528.722

О построении модели погрешностей цифрования контуров местности. Авдеев В. А., Мухудинов Р. С., Радионов В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Рассматривается вопрос построения математической модели для оценки точности получаемой цифровой информации о контурах в динамическом режиме. Приводится построение модели погрешностей на основе теории временных рядов. Библ. 4.

УДК 528.9

Особенности топографических картографических документов и применения ГИС во Вьетнаме. Ву Суан Кыонг, Чан Хонг Линь. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

В современном Вьетнаме существуют два различного вида карт: «Gauss-карты», созданные ГУТК, и «UTM-карты», созданные американской армией. Цифровые карты появились в СРВ в начале 90-х годов в связи с использованием новых цифровых изме-

рительных приборов в картосоставительском производстве. В настоящее время во Вьетнаме все новосозданные карты представлены в цифровом виде. В то же время во Вьетнаме начинается создание ГИС, но пока только в провинциальных вариантах. В 1998 г. во Вьетнаме была создана государственная стратегическая программа построения единой многоцелевой ГИС до 2010 г. В связи с этой программой перед Главным управлением земельной администрации СРВ стоит большая задача: построение своей отраслевой ГИС (земельная информационная система) и подготовка банка географических данных не только для своей ГИС, но и для ГИС других отраслей с целью обеспечения системы базовых карт. Ил. 1.

УДК 528.5

Методика оценки и учета нестабильности конструкции метрологического угломерного стенда. Парвулюсов Ю. Б., Гончар Б. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Представлена методика проведения аттестации угломерного прибора с помощью угломерного стенда и учета угловых величин, полученных в процессе аттестации. Проанализировано влияние погрешностей элементов и систем, входящих в состав угломерного стенда, а также различных дестабилизирующих факторов на его точностные параметры. Библ. 3, ил. 4.

УДК 528.5

Влияние точности установки зеркал на измерение горизонтальных и вертикальных углов в устройстве с зеркальной головкой. Чурбаков А. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Для двухзеркальной головки, используемой для измерения угловых координат подвижной цели, выполнен анализ влияния погрешностей установки зеркал и визирной оси на точность измерения горизонтального и вертикального углов. Предлагаются точные и приближенные формулы для расчета погрешностей угловых координат цели при наличии ошибок в установке зеркал. Для приближенных формул указан диапазон их применимости. Проанализировано влияние точности установки визирной оси на входе зеркальной головки во всем диапазоне измерений. Библ. 3, ил. 6.

УДК 528.5

Метод исследований и автоматизированные системы для определения погрешностей интерполяторов электронных теодолитов и тахеометров. Карсунская М. М. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Рассматриваются возможности метода исследований приборов и анализа их погрешностей, основанного на сравнении результатов натуральных исследований этих приборов с результатами исследований их модели, на примере исследования погрешностей интерполятора системы отсчитывания тахеометра 2Та5. С помощью созданной модели определены причины появления доминирующих систематических составляющих погрешностей интерполятора. Предложены схемы коллимационной и автоколлимационной установок для автоматизации исследования погрешностей интерполяторов угломерных геодезических приборов. Библ. 8, ил. 5, табл. 2.

УДК 528.087.4

Формирование мелкомасштабной базы картографических данных и ее использование для разработки ГИС. Иванов А. Г., Крылов С. А., Татарников А. Н., Котова О. И., Агапов В. С. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Рассмотрены вопросы, связанные с формированием мелкомасштабной базы картографических данных, которая предназначена для использования в ГИС-проектах, а также для решения различных технологических задач в картосоставительском производ-

ве. Освещены вопросы, связанные с особенностями и спецификой формирования, использования мелкомасштабной базы данных. Возможности связи с различными базами данных, их взаимодействие и использование.

УДК 528.087.4

Создание изображений на проективной плоскости — системы итерированных отображений. Панов П. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Излагается способ построения компьютерных изображений на проективной плоскости с помощью систем итерированных проективных отображений. Приводятся многочисленные примеры таких изображений и обсуждаются их характерные особенности. Библ. 7, ил. 9.

УДК 577.4

Методика оценки экологического риска территорий техногенного загрязнения атмосферного воздуха. Данилов Д. Е. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 5.

Приводится обзор созданной автором методики оценки экологического риска загрязнения атмосферного воздуха территорий по показателю здоровья населения, проживающего на исследуемых территориях. Создана модель воздействия веществ неканцерогенного действия, модель для канцерогенов использована из материалов публикации других авторов [1, 4]. Механизмы токсического действия для веществ-неканцерогенов и канцерогенов имеют большие отличия. Данная методика использует эти механизмы и позволяет проводить экологическую экспертизу территорий, ОВОС в проектах создания и реконструкции предприятий, а также результаты расчетов по предлагаемой методике могут быть использованы в ГИС. Библ. 4.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

- Е. Г. Бойко, С. А. Ванин. Определение параметров перехода от одной системы координат к другой при использовании неравноточных сетей 3
- В. А. Бывшев, Ю. Е. Федосеев, М. Ю. Люляев. Использование фильтра Колмогорова—Винера для решения задачи анализа устойчивости пунктов плановых сетей 13
- Тао Хуасюе, Юй Шенвэнь, Ли Пин. Новая модель решения задачи уравнивания по методу нелинейных динамических наименьших квадратов 24
- Юй Шенвэнь, Цзян Янь, Ли Пин, Хань Сяодун. Анализ большой деформации поверхности над шахтами 31
- Юй Шенвэнь, Тао Хуасюе, Ли Пин, Ли Инь. Нелинейная динамическая оптимизация геодезических сетей по весам для обследования деформации и сдвижения земной коры 37

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

- А. Н. Черный. О механизме гравитационного взаимодействия 44
- В. А. Кузьминых. О применении обобщенного метода Чаплыгина в регулярном представлении промежуточного движения спутника 50
- И. И. Краснорылов. Роль ученых МИИГАиК в развитии практической астрономии 56
- Синтао Ван. Сравнительные исследования моделей гравитационного поля Земли, представленных гармониками высоких степеней 74

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

- Р. П. Овсянников. Относительно определения элементов внешнего ориентирования снимков стереопары 84
- Р. Л. Леготкин, И. В. Алмазов. Сравнение фрактальных и гистограммных признаков для целей дешифрирования 91
- В. А. Авдеев, Р. С. Мухудинов, В. А. Радионов. Сводка цифровых матриц высот рельефа местности 101
- В. А. Авдеев, Р. С. Мухудинов, В. А. Радионов. О построении модели погрешностей цифрования контуров местности 108

КАРТОГРАФИЯ

- Бу Суан Кыонг, Чан Хонг Линь. Особенности топографических картографических документов и применения ГИС во Вьетнаме 114

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Ю. Б. Парвулюсов, Б. В. Гончар. Методика оценки и учета не- стабильности конструкции метрологического угломерного стенда	122
А. И. Чурбаков. Влияние точности установки зеркал на измерение горизонтальных и вертикальных углов в устройстве с зеркальной головкой	131
М. М. Карсунская. Метод исследований и автоматизированные систе- мы для определения погрешностей интерполяторов электронных теодолитов и тахеометров	140

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

А. Г. Иванов, С. А. Крылов, А. Н. Татарников, О. И. Котова, В. С. Агапов. Формирование мелкомасштабной базы картогра- фических данных и ее использование для разработки ГИС	150
П. А. Панов. Создание изображений на прективной плоскости — системы итерированных отображений	155

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Д. Е. Данилов. Методика оценки экологического риска территорий техногенного загрязнения атмосферного воздуха	163
Рефераты	170