

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.2/3 : 550.83.015

**Точностные расчеты при интерполировании геофизических полей дифференциальными сплайнами минимальной кривизны.** Бывше в В.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Построена методика точностных расчетов при интерполировании геофизических полей (аномалий силы тяжести и высоты, компонент уклонения отвеса, нормальных высот и т.п.) дифференциальными сплайнами минимальной кривизны — эффективной интерполяционной процедурой, разработанной в последние десятилетия в прикладной математике. Разработанная методика доставляет так же приемлемое для практики решение классической задачи оценивания точности интерполирования функций одной переменной полиномами. Библи. 13.

УДК 528.482.58

**Исследование устойчивости реперов высотной основы, созданной на территории Волжской ГЭС.** Стороженко А.Ф., Миловатский В.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Выполнен анализ устойчивости глубинных и рабочих реперов локальной высотной основы, созданной на территории Волжской ГЭС. Анализ осуществлен по материалам повторных циклов точного нивелирования, выполненных в период с 1985 по 1995 г. Применен метод анализа устойчивости реперов, разработанный проф. А.Ф. Стороженко. Библи. 2, ил. 2, табл. 3

УДК 528.33

**Восстановление и развитие государственной геодезической сети Ливана с применением GPS-технологии.** Махмуд Баллут. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

В связи с необходимостью восстановления государственной геодезической сети Ливана в статье анализируется возможность использования для этой цели GPS-технологии и ее эффективности применительно к условиям страны. Основной проблемой здесь является выбор метода преобразования координат в местную систему при сохранении высокой точности взаимного положения пунктов, полученных из спутниковых измерений. Предлагается метод ортогонального преобразования и, как промежуточный этап, переход к криволинейным координатам для исключения влияния ошибок определения геодезических высот. Приведен алгоритм преобразования координат из WGS-84 в государственную (местную) систему. Библи. 4.

УДК 528.2+523.3+ 550.312/831

**Сочетание методов геодезии и гравиметрии: 1. Методы измерения совокупности гравитационных аномалий.** Тараканов Ю.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Спутниковые методы измерения гравитационных аномалий, которые обычно относят к разделу морской геодезии, оказались "генетически" связанными с методом интерпретации совокупности компонент гравитационного поля в дискретных

пунктах. Обзор состояния спутниковых методов измерения поля дополнен теоретическим исследованием физических основ измерения силы притяжения в невесомости и вторых производных потенциала на море. Эти возможности можно реализовать с помощью современных лазерных гироскопов и звездных датчиков ориентации спутника по орбитальным осям. Подобная связь методов измерения и интерпретации гравитационных аномалий облегчает разработку метода вывода трехмерного распределения аномалий плотности. Библиография, 29, ил. 2.

УДК 528.2+523.3+550.312/831

**Сочетание методов геодезии и гравиметрии: 2. Система уравнений гравитационной томографии.** Тараканов Ю. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Система уравнений гравитационной томографии состоит из шести алгебраических уравнений и неравенства, определяющего соотношение между числом гармоник в глобальной и локальной системах координат. Система уравнений определяется понятиями нормальной гидростатической фигуры планеты, равновесия неоднородностей в геоцентрических телесных углах, уравнивания стоксовых постоянных планеты и сумм их возмущений неоднородностями. Библиография, 14, ил. 1.

УДК 521.14

**Восстановление мегарельефа Луны моделями регрессии.** Валеев С. Г. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Описываются результаты применения подхода регрессионного моделирования к обработке гипсометрических данных по Луне. Эффективность подхода иллюстрируется основными результатами по точности аппроксимации и сокращенным размерности исходной математической модели в виде разложений по сферическим функциям. Библиография, 16, табл. 5.

УДК 528.223:550.312

**Исследование возможностей повышения точности измерения гравитационной постоянной.** Карагюз О. В., Измайлов В. П. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Приведены результаты десятилетних измерений гравитационной постоянной, выполненных с помощью вакуумированных крутильных весов. Получено значение  $G = (6,6729 \pm 0,0005) \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2 \cdot \text{кг}^{-2}$ . Выявлены основные дестабилизирующие факторы, сопровождающие процесс измерений, оценен вклад различных источников погрешностей, намечены перспективы повышения точности определения  $G$ . Библиография, 17, ил. 3, табл. 6.

УДК 629.783:(528.2+528.34)

**О точности орбитального метода космической геодезии с измерениями между КА.** Глушков В. В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Приводятся и анализируются результаты исследования точности орбитального метода космической геодезии с измерениями между разновысотными космическими аппаратами. Показано, что при наличии совершенной модели движения КА, корректном назначении весов намерений задача определения координат наземных пунктов космической геодезической сети может быть решена с более высокой точностью, чем это достижимо в рамках классического орбитального метода. Библиография, 7, ил. 2, табл. 2.

УДК 528.721

**Построение моделей объектов, изображенных на фотоснимках неявно.** Цветков В. Я. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3

Использование фотограмметрического моделирования в сочетании с методами автоматизированного проектирования и применение общей теории систем позволили разработать новую методологию построения и конструирования моделей объектов, изображенных на фотоснимках. Эта методология получила название фотограмметрического проектирования. Примером применения методологии фотограмметрического проектирования может служить построение невидимого на снимке восточного фасада Никольской церкви на Старом Ваганьково (ныне ДК им. П. Морозова, г. Москва). Таким образом, методология фотограмметрического проектирования позволяет решать принципиально новый класс задач: построение чертежей и моделей объектов, которые в явном виде на фотоснимке не изображены. Библ. 3, ил. 1, табл. 1.

УДК 528.72

**Особенности стереоскопических измерений разновременных космических фотоснимков при изучении движения горных ледников.** Книжников Ю. Ф. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Установлено, что по паре разногодичных космических фотоснимков масштаба 1:200 000 горных ледников возможно наблюдать псевдостереоэффект движения. Предложен упрощенный вариант способа псевдопараллакса для измерения годовых скоростей движения льда в глетчере по космическим снимкам КФА-1000, который успешно применен на памирском леднике Петра Первого. Библ. 4, ил. 4.

УДК 528.8.044.1:556.3

**Использование радиолокационных снимков для гидрологического мониторинга в аридной зоне.** Жиров А. И., Монахов А. К., Седов А. В., Шубина М. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

По РЛ-снимкам, полученным в сантиметровом диапазоне волн с горизонтальной поляризацией, изучалось изменение площади зеркала водохранилища в Средней Азии за ряд лет, сделан прогноз дальнейшего увеличения площади зеркала. Библ. 6, ил. 2.

УДК 528.9(048):912.4

**Атлас: исторический и технологический аспекты развития.** Маркова С. Г., Корнилов И. К., Бадмасва Г. Б. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Приводится обзор исторических и технологических особенностей производства одного из видов картографических продукции — атласа; подробно рассматривается история появления атласа и стадии развития его производства; проведен ретроспективный анализ различных определений понятия "атлас", выявлены специфические характеристики такого типа продукции. Выполнена классификация атласа по потребительским свойствам; показана необходимость проведения исследований, позволяющих разработать методику контроля процесса изготовления и оценки потребительских свойств атласа. Библ. 11.

УДК 528.92

**К вопросу управления цветовоспроизведением в автоматизированной картографической издательской системе**

ме. Иваненко А.Е., Бубнова О.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Рассматриваются вопросы управления цветовоспроизведением в АКИС, проведения ее цветовой сквозной калибровки. Приводятся данные о системе цветового менеджмента и международных стандартах в области цветовоспроизведения. Показываются преимущества использования системы цветового менеджмента в картографии.

УДК 528.92

**Аппаратное обеспечение контроля качества цветовоспроизведения в автоматизированной картографической издательской системе (АКИС).** Иваненко А.Е. Бубнова О.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Рассматриваются традиционно использующиеся в картографии приборы для контроля за цветовоспроизведением. В качестве альтернативы им предлагается использовать прибор колотрон и аппаратное обеспечение к нему. Данное устройство заменит многие цветометрические приборы и даст новые возможности для управления цветом. Библ. 4.

УДК 528.2/.3

**Теоретическое обоснование и общее состояние вопроса по проблеме "Экологический мониторинг природной среды".** Зяткова Л.К., Селезнев Б.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Рассматривается влияние законов географической зональности на критерии и факторы, обуславливающие образование зон повышенных геодинамических напряжений в различных природно-климатических условиях Сибири. Изучение взаимосвязи рельефа, ландшафтной оболочки с геологическим строением, влияние антропогенно-техногенного фактора на эндо- и экзоморфогенез, дает возможность выделить в пределах платформенных, приплатформенных, орогенных условиях зоны, являющиеся источниками потенциальных геоэкологических нарушений природного равновесия. Предлагается геоэкологическая паспортизация природных объектов для определения геоэкологического потенциала. Выделено шесть основных зон геоморфологического риска со своими специфическими условиями развития процессов геоморфогенеза. Библ. 24.

УДК 528.35

**Высокоазотистые стали для преобразователей угла наклона электронных теодолитов и тахеометров.** Попов Н.Н., Михасчев В.С., Филькина Т.В., Соколова Ю.В., Блинова В.М., Костина М.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Рассмотрены вопросы определения экономичного для серийного производства электронных теодолитов и тахеометров и технологичного режима термомеханической обработки упругих элементов малого поперечного сечения из новых экономичных аустенитных высокоазотистых сталей. Исследована коррозионная стойкость упругих нитей подвесов из высокоазотистых сталей и других деталей из цветных сплавов в специфичной среде рабочего электролита с целью обеспечения длительной и надежной работы одного из наиболее ответственных узлов современных электронных геодезических приборов— электролитических преобразователей угла наклона. Показано, что высокопрочные высокоазотистые стали аустенитного класса продолжают успешно работать в качестве ответственных деталей преобразователей угла на-

клона отечественных электронных теодолитов и тахеометров. Библиография, 12, ил. 6, табл. 1.

УДК 535.8:681.786.3

**Сканирующая система на основе зеркального клина и двух триэдров.** Гебгарт А.Я. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 2-3.

Рассматривается афокальная нерасстраиваемая безабберационная оптико-механическая сканирующая система на основе зеркального клина и двух триэдров. Приводится вывод и анализ аналитического выражения, характеризующего практическую угловую нерасстраиваемость данной системы. Библиография, 6, ил. 2, табл. 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

### *МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ*

- В. А. Бышев. Точностные расчеты при интерполировании геофизических полей дифференциальными сплайнами минимальной кривизны ..... 4
- А. Ф. Стороженко, В. В. Миловатский. Исследование устойчивости реперов высотной основы, созданной на территории Волжской ГЭС .... 23
- Махмуд Баллут. Восстановление и развитие государственной геодезической сети Ливана с применением GPS-технологии ..... 31

### *АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ*

- Ю. А. Тараканов. Сочетание методов геодезии и гравиметрии: 1. Методы измерения совокупности гравитационных аномалий ..... 36
- Ю. А. Тараканов. Сочетание методов геодезии и гравиметрии: 2. Система уравнений гравитационной томографии ..... 48
- С. Г. Валеев. Восстановление мегарельефа Луны моделями регрессии .... 61
- О. В. Карагиоз, В. П. Измайлов. Исследование возможностей повышения точности измерения гравитационной постоянной ..... 75
- В. В. Глушков. О точности орбитального метода космической геодезии с измерениями между КА ..... 90

### *КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ*

- В. Я. Цветков. Построение моделей объектов, изображенных на фотоснимках неявно ..... 97
- Ю. Ф. Книжников. Особенности стереоскопических измерений разновременных космических фотоснимков при изучении движения горных ледников ..... 102
- А. И. Жиров, А. К. Монахов, А. В. Седов, М. А. Шубина. Использование радиолокационных аэроснимков для гидрологического мониторинга в аридной зоне ..... 111

### *КАРТОГРАФИЯ*

- С. Г. Маркова, И. К. Корнилов, Г. Б. Бадмаева. Атлас: исторический и технологический аспекты развития ..... 116
- А. Е. Иваненко, О. В. Бубнова. К вопросу управления цветовоспроизведением в автоматизированной картографической издательской системе ..... 125
- А. Е. Иваненко, О. В. Бубнова. Аппаратное обеспечение контроля качества цветовоспроизведения в автоматизированной картографической издательской системе (АКИС) ..... 128

### *ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ*

- Л. К. Зятькова, Б. В. Селезнев. Теоретическое обоснование и общее состояние вопроса по проблеме "Экологический мониторинг природной среды" ..... 131

## *ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ*

Н.Н. Попов, В.С. Михеечев, Ю.В. Соколова, Т.В. Филькина, В.М. Блинов, М.В. Костина. Высокоазотистые стали для преобразова- телей угла наклона электронных теодолитов и тахеометров . . . . .	137
А.Я. Гебгарт. Сканирующая система на основе зеркального клина и двух триэдров . . . . .	148
Рефераты . . . . .	154