

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.1

О точности билинейной интерполяции основных трансформант возмущающего потенциала. Бывшев В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Выведены выражения средних квадратических ошибок билинейной интерполяции произвольной функции $Z(x, y)$ двух переменных, о которой известна информация в виде ковариационной функции $K(P, Q)$. Затем, на основании общих выражений, получены упрощенные формулы для вычисления средних квадратических ошибок билинейной интерполяции трансформант возмущающего потенциала $\Delta g, \xi, (\zeta, \eta)$. Библ. 7, ил. 1.

УДК 528.1

Методика точностных расчетов при отыскании псевдорешений уравнений ошибок с требуемыми экстремальными свойствами. Бывшев В. А., Алексашина Е. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Построена методика оценивания точности псевдорешений, адекватная общей теории вычисления псевдорешений уравнений ошибок с требуемыми экстремальными свойствами при уравнивании свободных геодезических сетей. Методика проиллюстрирована на примере трех псевдорешений при уравнивании свободной сети трилатерации: главном псевдорешении, Чебышевском псевдорешении и псевдорешении с наивысшей покомпонентной точностью. Библ. 5, ил. 2, табл. 2.

УДК 528.2/3

Исследование динамики суточного промерзания и протаивания грунта. Берлин И. И., Ралетнев В. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Рассмотрена задача расчета нестационарных тепломассообменных процессов в массиве грунта, состоящем из нескольких слоев (талых и мерзлых), при заданном изменении во времени поверхностной температуры. Такой прогноз температуры необходим при проведении геодезических работ в районах вечной и сезонной мерзлоты, для оценки осадки зданий и сооружений в этих районах. Получены аналитические зависимости, которые рекомендуются для обобщения экспериментальных данных о движении фронтов фазовых переходов при циклическом измерении температуры на поверхности грунта, а также для оценочных расчетов максимальной глубины протаивания или промерзания грунта и времени смыкания фронтов. Библ. 8, гл. 3.

УДК 528.022.1:061.2

Выявление и учет боковой рефракции при угловых измерениях в условиях Центральной Азии. Суюнов А. С. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Описаны экспериментальные исследования по определению и учету боковой рефракции, полигонометрии, прокладываемой вдоль берегов крупного водохранилища. Впервые получена формула для вычисления составляющей поправки за боковую рефракцию, обусловленной горизонтальным градиентом влажности. После введения в горизонтальные углы поправок, определенных на основе градиентов температуры и влажности, значения угловых невязок полигона уменьшаются в 8,5 раза. Библ. 5, ил. 2, табл. 4.

УДК 528.48

Один из подходов назначения технических допусков в строительной метрологии. Сухов А. Н., Аит Хосин Мохамед. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Акцентируется внимание на решении задачи предвычисления точности геодезических измерений в зависимости от нормирования технических допусков на контролируемый параметр при возведении высотных каркасных зданий. Построены графики вероятностей, по которым устанавливается зависимость точности измерений от принятого допуска СНиП. Библ. 7, ил. 1, табл. 2.

УДК 528.225 → 629.783

О точности определения орбит ресурсных ИСЗ по направлениям космических базисов. Урмаев М. С., Спиридонова Т. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

На основе анализа обратных матриц нормальных уравнений установлен порядок средних квадратических ошибок элементов орбит ресурсных ИСЗ, определенных с использованием ориентирующих углов базисов космической съемки в Гринвичской системе координат. Библ. 2, ил. 1, табл. 2.

УДК 528.223

Обработка данных аэроградиентометрии в спектральной области. Дронин А. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

На модельных данных проверена предложенная ранее методика обработки дискретных градиентометрических данных в спектральной области. Предложен способ учета утечек и добавления нулей при вычислении свертки. Получены оценки погрешностей прогноза различных трансформант возмущающего потенциала Земли. Библ. 7, ил. 3.

УДК 528.223

Вычисление трансформант потенциала в модели точечных масс. Дронин А. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Для модели точечных масс, «скрытых» в глубине Земли, получены выражения для таких трансформант возмущающего потенциала, как составляющие уклонений отвеса, вторые производные по сферическим координатам. Эти формулы использовались для вычисления полей, представляющих интерес в градиентометрии. Библ. 5, ил. 1.

УДК 528.21/22 + 681.3

Вопросы представления моделей гравитационного поля Земли в реляционных базах данных. Непоклонов В. Б. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Рассмотрены вопросы классификации и сравнительного анализа различных способов интерпретации средствами реляционных баз данных моделей гравитационного поля Земли, заданных в виде разложения геопотенциала по сферическим функциям. Выделены факторы, оказывающие существенное влияние на форму представления этой информации в базе данных. Разработаны предложения по выбору и реализации конкретных форм представления с учетом требований прикладных задач. Библ. 8.

УДК 521.31

Исследование эволюции элементов орбиты искусственного спутника Земли «ЭТАЛОН-1». Сорокин Н.А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Исследуются элементы орбиты ИСЗ «Эталон-1» $a, e, i, \omega, \Omega, M$, заданные в виде таблиц с шагом в 1 сутки на интервале с 1 декабря 1989 г. по 28 февраля 1993 г. (1186 суток). Выделяются компоненты этих элементов периодического и непериодического характера. На первом этапе этой процедуры происходит осреднение элементов посредством исключения из них короткопериодических возмущений, вызываемых влиянием зональной гармоник геопотенциала J_2 . Осредненные таким образом элементы орбиты будут содержать, помимо постоянной части, вековые и долгопериодические члены. Исключив из элементов постоянную и вековую части, получают остаточные члены, включающие в себя весь набор долгопериодических членов. На заключительном этапе производится разделение долгопериодических членов методом поиска скрытой периодичности. Из всего спектра гармонических членов четко просматриваются амплитуды и периоды возмущений от резонансных гармоник геопотенциала J_{22}, J_{32}, J_{44} от Луны, Солнца, светового давления и твердых лунно-солнечных приливов. Их значения хорошо согласуются с теоретическими. Библ. 8, табл. 4.

УДК 528.223:528.11

Исследование точностных возможностей совместной оптимальной обработки дискретных разнородных измерений. Крюков С.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Обобщены результаты предыдущих исследований автора по обработке разнородных измерений и оценке ошибок дискретизации. Изложение ведется в рамках теории случайных функций, в плоском приближении и при наличии априорных данных о спектральных плотностях шума и полезного сигнала. Рассмотрены задачи по оценке точности восстановления трансформант поля с использованием высот геоида, аномалий силы тяжести, вторых производных геопотенциала, из различных комбинаций. Кратко обсуждаются вопросы, связанные с возможной различной геометрией и плотностью распределения разнородных измерений. Библ. 11, табл. 2.

УДК 528.7

Выбор системы координат и определение геометрических характеристик объекта. Калантаров Е.И., Сбоева Г.Ю. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Рассмотрены вопросы аппроксимации контуров и горизонталей уравнениями линий, а строений в населенных пунктах — прямоугольниками. Ил. 1.

УДК 528.711:771.531.37

Обоснование и разработка частотно-колориметрического показателя качества спектральных аэрофотопленок.

Ефремов А. В., Тихоньчев В. В., Лузянин С. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Основываясь на колориметрическом подходе к оценке качества спектрональных изображений и частотно-контрастном методе оценки качества аэрофотопленок, разработан новый частотно-колориметрический показатель оценки качества спектрональных аэрофотопленок. Разработанный показатель пригоден для оценки эффективности применения спектрональной аэрофотопленики по выполнению конкретной задачи аэрофотографирования. Библ. 7, ил. 1.

УДК 528.72

Применение случайных функций для предварительной обработки цифровых изображений. Гаврилова О. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Рассматривается предложенный автором алгоритм предварительной обработки цифровых изображений с использованием случайных функций для решения задач, связанных с определением пространственных координат инженерных объектов геометрически правильной формы по изображениям, полученным цифровыми фотограмметрическими видеокамерами. Преобразованное изображение отличается пониженным уровнем помех и большей контрастностью, при этом эффект размывания границ минимален. Эффективность работы алгоритма подтверждена серией экспериментов на моделях изображений. Библ. 6, ил. 3.

УДК 528.235:528.9

Поликоническая проекция с эллиптическими параллелями для карты Мира. Баева Е. Ю. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Предлагается для составления карт Мира использовать поликонические проекции с параллелями в виде эллипсов, которые по сравнению с поликоническими проекциями с параллелями в виде эксцентрических окружностей позволяют уменьшить искажения площадей на краях изображения. Приводятся формулы проекции и один из вариантов картографической сетки. Ил. 1.

УДК 528.235:528.9

Модификация простой поликонической проекции для карты Мира. Баева Е. Ю. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Простая поликоническая проекция не применяется для составления карт Мира из-за большой кривизны параллелей в высоких широтах и значительных величин искажений, возникающих на краях изображения. Введение коэффициентов в формулы, задающие радиус параллелей и масштаб длин вдоль осевого меридиана, позволяет избавиться от указанных недостатков. Приводятся формулы модифицированной простой поликонической проекции и один из вариантов картографической сетки. Библ. 2, ил. 1.

УДК 528.9:528.235

Несколько свойств показателей искажения картографических проекций. János Györfy. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Рассматриваются разные виды локальных показателей искажений картографических проекций. Производится их сравнение с точки зрения возможности равного учета величин искажений углов и площадей. По этим критериям анализируются основные классы картографических проекций. Библ. 12, ил. 5.

УДК 528.5-52,62-52

Пути совершенствования систем технического зрения.
Лонский И. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Рассмотрены вопросы разработки и внедрения в практику обработки изображений емкого видеобуфера, селектора фрагмента изображения, графического сопроцессора, видеосопроцессора, сканера со встроенным видеосопроцессором, экранного видеосопроцессора, а также свойства изображений, которые необходимо учитывать при разработке математических моделей изображений и процессов их обработки. Библ. 4.

УДК 528.5

Динамическая прочность зеркала в форме кругового диска, вращающегося вокруг диаметра. Сабо-
даш П. Ф. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1985, № 4.

Предложена линейная математическая модель зеркала в форме кругового диска, равномерно вращающегося вокруг своего диаметра. Модель базируется на соотношениях плоской задачи динамической теории упругости для однородного изотропного тела. Рассмотрено как сплошное зеркало, так и зеркало, содержащее круговое центральное отверстие. Построено точное аналитическое решение задачи и выполнен его параметрический анализ. Библ. 3, рис. 2.

УДК 528.5

Исследование параметров излучающих диодов.
Иванова О. Б. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1995, № 4.

Разработаны методики и выполнены измерения распределения мощности излучения в осевом сечении пучка и относительной мощности излучения в фиксированном телесном угле для излучающих диодов инфракрасного диапазона типа АЛ 107Б, АЛ 147А, У - 90 и др. Обнаружено, что угловое распределение мощности излучения некоторых диодов в ближней и дальней зонах существенно отличаются. Результаты приведены в графическом виде. Библ. 1, ил. 4.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

✓ В. А. Бывшев. О точности билинейной интерполяции основных трансформант возмущающего потенциала	3
✓ В. А. Бывшев, Е. В. Алексашина. Методика точностных расчетов при отыскании псевдорешений уравнений ошибок с требуемыми экстремальными свойствами	12
✓ И. И. Берлин, В. И. Ралетнев. Исследование динамики суточного промерзания и протаивания грунта	21
А. С. Суюнов. Выявление и учет боковой рефракции при угловых измерениях в условиях Центральной Азии	32
А. Н. Сухов, Аит Хосин Мохамед. Один из подходов назначения технических допусков в строительной метрологии	42

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

✓ М. С. Урмаев, Т. Н. Спиридонова. О точности определения орбит ресурсных ИСЗ по направлениям космических базисов	49
✓ А. А. Дронин. Обработка данных аэроградиентометрич. в спектральной области	57
✓ А. А. Дронин. Вычисление трансформант потенциала в модели точечных масс	65
В. Б. Непоклонов. Вопросы представления моделей гравитационного поля Земли в реляционных базах данных	69
Н. А. Сорокин. Исследование эволюции элементов орбиты искусственного спутника Земли «Эталон-1»	75
С. В. Крюков. Исследование точностных возможностей совместной оптимальной обработки дискретных разнородных измерений	84

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

✓ Е. И. Калантаров, Г. Ю. Сбоева. Выбор системы координат и определение геометрических характеристик объекта	100
А. В. Ефремов, В. В. Тихонычев, С. И. Лузянин. Обоснование и разработка частотно-колориметрического показателя качества спектрональных аэрофотоплёнок	106
О. В. Гаврилова. Применение случайных функций для предварительной обработки цифровых изображений	114

КАРТОГРАФИЯ

✓ Е. Ю. Баева. Поликоническая проекция с эллиптическими параллелями для карты Мира	124
✓ Е. Ю. Баева. Модификация простой поликонической проекции для карты Мира	127
János Györfly. Несколько свойств показателей искажения картографических проекций	130

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

- И. И. Лонский. Пути совершенствования систем технического зрения 144

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

- П. Ф. Сабодаш, Б. А. Линеv. Динамическая прочность зеркала
в форме кругового диска, вращающегося вокруг диаметра 150
- О. Б. Иванова. Исследование параметров излучающих диодов 157
- Рефераты 162