

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.23

Сравнение различных видов линеаризованных дифференциальных уравнений движения инерциальной геодезической системы. Нейман Ю. М., Зюзин Б. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Сравниваются дифференциальные уравнения движения инерциальной геодезической системы (ИГС) локально-уровневого типа в геоцентрической и топцентрической системах координат. В каждой из них выводятся по два варианта линеаризации — с использованием абсолютной или относительной скорости. Для каждого из 4 возможных вариантов получено аналитическое решение начальной задачи на небольших промежутках времени, на которые измельчается все время движения ИГС между твердыми пунктами. Библ. 4, ил. 1.

УДК 528.335.2

Оценка точности узловых точек полигометрических сетей. Маркузе Ю. И., Кувекина Н. А., Юнусова Т. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Рассматривается алгоритм оценки точности внутренних точек ходов полигометрической сети после ее уравнивания по способу узлов. При этом предлагается рекуррентная процедура, согласно которой ход сначала удаляется из сети, а затем учитываются все измерения этого хода с вычислением матрицы обратных весов координат узловых точек. Матрица обратных весов координат и ориентирующих углов на узлах в конце счета восстанавливается. Рассмотрены особенности вычислений при различных способах угловых измерений на узловых точках. Приводится вычислительный пример. Библ. 2, ил. 3, табл. 3.

УДК 528.063.1 : 629.783

Определение координат искусственных космических объектов методом радиоинтерферометрии. Шануров Г. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Получены основные аналитические соотношения, связывающие экваториальные координаты дальнего космического аппарата (КА) с измеряемыми величинами временной задержки и частоты интерференции. На этой основе найдены наилучшие условия наблюдений. Оценена точность определения координат КА дифференциальным методом, в котором местоположение КА определяется относительно квазаров, с известными координатами. Библ. 5, ил. 1.

УДК 528.48

Аппроксимация результатов геодезических исполнительных съемок при возведении высотного каркаса сооружения. Сухов А. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Для аппроксимации случайных последовательностей в строительной геодезии использован видоизмененный полином Чебышева. Исходя из принципа наименьших квадратов получена строгая форма аппроксимирующего многочлена. Приведен практический пример. Библ. 2, ил. 1, табл. 1.

УДК 528.021.6

Методы определения атмосферной поправки при радиодальномерных измерениях наклонных трасс. Медовиков А. С., Лыков В. А., Широков П. Е., Кондратьева Н. Е. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Рассматриваются три метода определения ΔL : метод однородной атмосферы, биэкспоненциальная модель атмосферы и метод численного интегрирования по результатам радиозондирования. Сравнительный анализ результатов расчета показал, что среднее значение поправки в дальность, полученное по методам однородной и биэкспоненциальной атмосферы наиболее близко к величине поправки, получаемой численным интегрированием. Сочетание этих методов позволяет вводить поправки в дальность без использования радиозондирования атмосферы. Библ. 5, ил. 1, табл. 3.

УДК 528.5

Прибор для измерения рефракции и зенитных расстояний. Ишмухаметов М. Э., Мамаков А. С., Перуанский С. С., Бердников В. А., Курносов Д. А., Ромичин А. Г., Шемякин Е. Г. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Описан прибор, который позволяет осуществлять прямые измерения угла полной рефракции и зенитных расстояний, свободных от влияния гнутия. Приведены результаты пробных измерений. Библ. 2, ил. 3.

УДК 528.48 (075.8) : 624.135

О контроле вычисления рабочих отметок при проектировании горизонтальных и наклонных площадок. Соустин В. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

В статье подвергается критическому анализу формула, предложенная авторами нового учебника для строительных вузов (Кулешов Д. А., Стрельников Г. Е. Инженерная геодезия для строителей. М.: Недра, 1990, 526 с.) для контроля вычисления рабочих отметок при проектировании горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Указывается на нестрогость формулы и вместо нее предлагается другая, строгая формула, позволяющая точно контролировать правильность вычислений. Приведен числовой пример расчета. Библ. 1, ил. 2.

УДК 528.48

Нахождение центра мостовой опоры. Чан Да к Су. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Рассматривается задача нахождения центра мостовой опоры. Предлагается простой способ определения центра мостовой опоры с требуемой точностью. Библ. 1, ил. 4.

УДК 528 : 550.312 + 550.344

Гравитационное поле и сейсмическая томография.
Зверев А. Т. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Выполнен корреляционный анализ карт высот исправленного изостатическими редукциями геоида и томографических карт, составленных для глубин 150, 350, 550, 1300, 2300 и 2750 км. Выявлены глубинные размещения возмущающих масс для глобальных аномалий потенциала, которые в большинстве случаев соответствуют средней мантии (слою С). Показано, что возникновение горизонтальных плотностных неоднородностей обусловлено процессами спрединга, скучивания сиалического материала и компенсационного оттока средне-мантийного вещества из-под континентов (и прежде всего из-под горных сооружений) при их изостатическом опускании. Библ. 7, ил. 3, табл. 1.

УДК 528.223 → 525.11

Эффект Этвеша при абсолютных определениях силы тяжести. Генкин И. С., Юзефович А. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Обсуждается влияние инерционной силы Корнолиса при абсолютных измерениях баллистическим методом. При свободном падении пробная масса под действием силы Корнолиса испытывает лишь горизонтальное смещение, ошибка при измерении пути интерференционным методом не возникает. Однако из-за погрешностей баллистического блока абсолютного гравиметра может возникнуть горизонтальная составляющая скорости движения пробной массы. При этом ее вес, как и при измерениях на море, изменится из-за вертикальной составляющей силы Корнолиса. Учет поправки Этвеша (~15 мкГал) с точностью 0,1 мкГал легко осуществить, регистрируя горизонтальное движение четырехсекционным фотодиодом. Библ. 4.

УДК 528.223 : 550.312

Об учете условия Лапласа при построении конечно-элементных моделей гравитационного поля Земли. Непоклонов В. Б. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Рассматривается вопрос об учете свойства гармоничности потенциала при моделировании гравитационного поля Земли (ГПЗ) методом конечных элементов. Показано, что ввиду негармоничности базисных функций конечноэлементной аппроксимации ГПЗ учет этого свойства сводится в общем случае к вариационной задаче для взвешенных ошибок исходных геодезических данных и невязки уравнения Лапласа. Приведен обобщенный алгоритм решения этой задачи. Выполнен анализ известных вариантов включения условия Лапласа в минимизируемый функционал. Установлены случаи не вполне корректного использования данного условия в рассматриваемой задаче. Библ. 8.

УДК 528.223 : 550.312

Повышение точности инерциальной геодезической системы, работающей в аномальном гравитационном поле. Борщев Е. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Рассмотрена возможность повышения точности геодезических определений с помощью инерциальной геодезической системы путем использования цифровой модели аномального гравитационного поля Земли. Предложено принять цифровую модель поля на физической поверхности Земли, заданную значениями уклонений отвесной линии и аномалий Буге в узлах регулярной сетки. Приведены соотношения для оценки влияния осгачного поля на точность системы. Получены зависимости ошибок инерциальной геодезической системы

в функции расстояния (времени) для случаев остаточного поля с постоянным градиентом, стационарного нормального и марковского первого порядка. Библ. 7, ил. 1.

УДК 528.021 : 629.783

Априорная оценка точности определения расстояний между наземными пунктами по измеренным топоцентрическим дальностям и радиальным скоростям ИСЗ. Крылов В. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Выполнен предрасчет точности определения длин наземных хорд по синхронным наблюдениям топоцентрических дальностей и радиальных скоростей ИСЗ. Задача решалась на моделях в локальной системе координат. Показано, что для трех исследуемых орбит и заданных четырех наземных пунктов средние квадратические ошибки координат пунктов сопоставимы по абсолютной величине с истинными ошибками координат пунктов и со средними квадратическими ошибками измерения топоцентрических дальностей. Библ. 2, табл. 6.

УДК 528.1 : 528.3

Оценка точности функций уравниваемых величин при уравнивании наземной геодезической сети с учетом спутниковых данных. Ха Минь Хо а. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Разработан алгоритм, который дает возможность при оценке точности функций в наземной геодезической сети учитывать результаты уравнивания спутниковой геодезической сети. Построены формулы, удобные для решения поставленной задачи при рекуррентном уравнивании наземной геодезической сети. Библ. 6.

УДК 528.1

Метод оптимальной фильтрации для оценки состояний, описываемых кватернионами. Арамапович Л. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Рассматривается задача получения оптимальной оценки в смысле Калмана применительно к состояниям, описываемым кватернионами, по результатам измерений, также получаемых в кватернионной форме. Решение задачи базируется на использовании аппарата дифференцирования скалярных функций кватернионного аргумента. Получена формула для оптимальной оценки состояния, которая имеет достаточно простой вид, позволяет осуществлять вычислительные операции непосредственно в кватернионах и является предпочтительной в задачах, связанных с управлением вращающимися объектами или наблюдением за ними. Библ. 5.

УДК 528.71.539.21

Состояние и перспективы развития микростереофотограмметрии. Сагындыкова М. Ж. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Выполнен обзор работ по электронной микростереофотограмметрии. Сформулированы задачи дальнейших исследований по определению метрических характеристик, калибровки электронных микроскопов, точности измерений. Библ. 17.

УДК 528.74 : 624.131.31

К вопросу исследования оползневых процессов на Батрацком косогоре. Онисимова А. Г. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Оползневые процессы на Батрацком косогоре наблюдаются КИИТом фотограмметрическими методами. Выполнялась систематически наземная стереофотосъемка и аэрофотосъемка в 1985 и 1986 гг. По материалам съемок получены кинематические характеристики оползневых процессов, подтверждена возможность прогнозирования активизации оползневых процессов. Библ. 4, ил. 3, табл. 3.

УДК 528.721.212.

Определение элементов взаимного ориентирования фотоснимков стереопары по их элементам внешнего ориентирования. Романов В. С., Волков В. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Предлагается способ определения элементов взаимного ориентирования фотоснимков стереопары в первой (базисной) системе координат по их элементам внешнего ориентирования. Элементы внешнего ориентирования фотоснимков в геоцентрической системе координат являются одним из результатов построения пространственных фотограмметрических сетей. При дальнейшей обработке фотоснимков, например при автоматической съемке рельефа местности, необходимо знать элементы взаимного ориентирования фотоснимков. Изложен способ определения элементов взаимного ориентирования фотоснимков в первой (базисной) системе. Достоинством предложенного способа является то, что элементы взаимного ориентирования могут быть получены без измерения координат связующих точек фотоснимков, что определяет его высокую эффективность и точность, практически равную точности исходных данных. Изложенный способ экспериментально проверен и может быть использован при обработке топографических фотоснимков на стереофотограмметрических приборах. Библ. 3, ил. 1, табл. 2.

УДК 528.72

Методы решения фотограмметрических задач с применением алгебры кватернионов. Епифанов П. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Рассмотрены методы решения задач, возникающих при фотограмметрической обработке снимков различных типов, с применением алгебры кватернионов. Предложен метод индексного представления кватернионов, который, по-видимому, является более удобным для реализации вычислений на ЭВМ. На базе индексного представления кватернионов рассмотрены общие случаи решения прямой и обратной задач фотограмметрии для снимков любого типа. Библ. 2, ил. 2.

УДК 528.92 : 65.011.56

Отображение нагрузки тематических (специальных) карт средствами машинной графики. Иванов В. И., Дежнов Б. Ю., Косцов В. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Предложен метод отображения нагрузки тематических (специальных) карт построением «гладких» изолиний по дискретным значениям некоторой таблично заданной функции средствами машинной графики. Показаны его преимущества перед существующими способами, сферы возможного использования и направления дальнейшего совершенствования. Библ. 5, ил. 5.

УДК 528.9

Моделирование и картографирование хозяйственной освоенности территории. Тикуннов В. С., Январева Л. Ф., Лищенко В. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Описана система показателей, выражающая хозяйственную освоенность. Применена методика квадратомического дерева для территориальной привязки информации. Для получения интегральных оценок хозяйственной освоенности использовался алгоритм многомерной математической классификации. Хозяйственная освоенность показана на карте как условная статистическая поверхность. Дан содержательный анализ полученной карты. Библ. 3, ил. 3.

УДК 528.9

Физико-географические, социально-экономические условия и особенности экологического картографирования Республики Мали. Ба Алассан. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1991, № 5.

Рассмотрены физико-географические, социально-экономические условия Республики Мали, общие положения об экологическом состоянии страны и особенности ее экологического картографирования. Библ. 6.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

Ю. М. Нейман, Б. А. Зюзин. Сравнение различных видов линейризованных дифференциальных уравнений движения инерциальной геодезической системы	3
Ю. И. Маркузе, Н. А. Кувекина, Т. А. Юнусова. Оценка точности неузловых точек полигонометрических сетей	18
Г. А. Шануров. Определение координат искусственных космических объектов методом радионтерферометрии	25
А. Н. Сухов. Аппроксимация результатов геодезических исполнительных съемок при возведении высотного каркаса сооружения	30
А. С. Медовиков, В. А. Лыков, П. Е. Широков, Н. Е. Кондратьева. Методы определения атмосферной поправки при радиодальномерных измерениях наклонных трасс	36
М. Э. Ишмухаметов, А. С. Мамаков, С. С. Перуанский, Бердников В. А., Курносое Д. А., Ромицин А. Г., Шемякин Е. Г. Прибор для измерения рефракции и зенитных расстояний	43
В. Н. Соустин. О контроле вычисления рабочих отметок при проектировании горизонтальных и наклонных площадок	49
Чан Дак Су. Нахождение центра мостовой опоры	52

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

А. Г. Зверев. Гравитационное поле и сейсмическая томография	61
И. С. Генкин, А. П. Юзифович. Эффект Этвеша при абсолютных определениях силы тяжести	71
В. Б. Непоклонов. Об учете условия Лапласа при построении конечно-элементных моделей гравитационного поля Земли	74
Е. И. Борщев. Повышение точности инерциальной геодезической системы, работающей в аномальном гравитационном поле	78
В. И. Крылов. Априорная оценка точности определения расстояний между наземными пунктами по измеренным топоцентрическим дальностям и радиальным скоростям ИСЗ	83
Ха Минь Хоа. Оценка точности функций уравненных величин при уравнивании наземной геодезической сети с учетом спутниковых данных	91

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

Л. И. Араманович. Метод оптимальной фильтрации для оценки состояний, описываемых кватернионами	101
М. Ж. Сагындыкова. Состояние и перспективы развития микростереофотограмметрии	108
А. Г. Онисимова. К вопросу исследования оползневых процессов на Батракском косогоре	112
В. С. Романов, В. В. Волков. Определение элементов взаимного ориентирования фотоснимков стереопары по их элементам внешнего ориентирования	117
	171

П. П. Епифанов. Методы решения фотограмметрических задач с применением алгебры кватернионов	122
---	-----

КАРТОГРАФИЯ

В. И. Иванов, Б. Ю. Дежнов, В. В. Косцов. Отображение нагрузок тематических (специальных) карт средствами машинной графики . . .	135
В. С. Тикуннов, Л. Ф. Январева, В. В. Лищенко. Моделирование и картографирование хозяйственной освоенности территории	144
Ба Алассан. Физико-географические, социально-экономические условия и особенности экологического картографирования Республики Мали . . .	154

ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Т. В. Ершова. Рецензия на Англо-русский словарь по программированию и информатике (с толкованиями): А. Б. Борковский. М.: Русский язык, 1987, 333 с	159
Т. В. Ершова. Рецензия на Англо-русский словарь по вычислительной технике: В. К. Зейденберг, А. Н. Зимарев, А. М. Степанов. М.: Русский язык, 1989, 797 с	162
Рефераты	165