

РЕФЕРАТЫ

УДК 528. 48

О принципах и средствах формирования референтных контуров. Пимшин Ю.И., Ямбаев Ж.К. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Описаны основные принципы формирования референтных контуров для контроля технологического оборудования. Приведены примеры производственных систем, реализующих основные принципы построения оптикоэлектронных систем для этих целей. Библ. 7, ил. 2, табл. 1.

УДК 528.21:531.26

Оптимизация преобразования Молоденским формулы Стокса. Бышев В.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Предлагаются два варианта оптимизации преобразований Молоденским формулы Стокса. Первый вариант является обобщением известного предложения Бровара-Шеберга и заключается в минимизации полной средней квадратической ошибки вычисления высоты квазигеоида. Для отыскания коэффициентов усечения, соответствующих первому варианту оптимизации, требуется следующая информация о задаче: спектр $\{D_n\}_{n=0}^{\infty}$ поля $\rightarrow \Delta g$ спектр $\{C_n\}_{n=0}^{\infty}$ ошибки ε функции $\bar{\Delta}g$, по которой предполагается вычислять вклад ближней зоны и степенные дисперсии $\{d_n\}_{n=0}^N$ ошибок заданных гармонических коэффициентов функции Δg

Второй вариант представляет собой оптимизацию классического принципа Молоденского выбора коэффициентов усечения и нацелен на использование только доступной информации $\{D_n\}_{n=0}^N$ и $\{d_n\}_{n=0}^N$ о задаче. Библ. 7, табл. 4.

УДК 528.1.

Об определении необходимых и избыточных измерений в процессе рекуррентного уравнивания. Маркузе Ю.И., Лобанов П.П. Жорж Мансур. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Значительное ускорение вычислительного процесса при рекуррентном способе уравнивания происходит за счет разделения измерений на необходимые и избыточные. Существующие критерии разделения не являются совершенными. Имеются случаи, когда избыточные измерения воспринимаются как необходи-

мыс и это приводит к ошибкам в урвненных значениях определяемых величин.

Предлагается надежный критерий разделения измерений на необходимые и избыточные, приведены примеры его применения в различных геодезических построениях. Библ. 2, ил. 3, табл. 2.

УДК 528.1

Учет обновленной измерительной информации в геодезических сетях по преобразованию вращения. Ха Минь Хоа. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Рассматривается возможность применения преобразования вращения для решения таких задач, как обновление старых измерений новыми или уравнивание повторных измерений при исследовании деформации сооружений и движения земной коры. В сочетании с традиционным параметрическим способом уравнивания предложенный алгоритм обогащает возможность последнего с учетом преимуществ рекуррентного уравнивания. Библ. 4, ил.1.

УДК 528.48

Исследование деформаций земной поверхности на территории г. Киева. Бондарь А.Л., Субботин И.Е. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994. № 2-3.

Предложены результаты повторного высокоточного нивелирования на территории г. Киева. По результатам нивелирования установлена зависимость вертикальных движений точек земной поверхности от техногенных процессов. Ил. 2, табл. 7.

УДК 528.48

Проверка соответствия математической модели системы "агрегат-фундаменты-основание" экспериментальному полю данных. Асташенков Г.Г., Фархан Диб. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Описываются результаты теоретических исследований математической модели системы "агрегат-фундаменты-основание". Обоснованы принципы методики производства геодезических измерений в рабочем режиме агрегатов. Разработан и проверен на результатах производственного эксперимента критерий адекватности математической модели реальному процессу перемещений и деформаций. Библ. 4, ил. 2, табл. 1.

УДК 528.48

Регрессионный метод оценки осадок деформаций оснований и фундаментов инженерных сооружений. Новиков А. Д., Лопанчук А.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Посвящена одной из важных проблем геодезии в атомной энергетике — изучению деформаций сооружений и их оснований; математической обработке геодезических результатов измерений на основе регрессионного анализа. Сформулированы основные принципы и задачи исследований, решена задача математического описания формы осадок и деформаций оснований и фундаментов

инженерных сооружений. Предложена методика исследований, позволяющая определять форму и параметры проявления осадок или деформаций в заданной точке объекта по исследуемому направлению. Метод исследования заключается в том, что вместо дисперсионной оценки по минимуму квадратов отклонений от аппроксимирующей линии применена теория квадратических форм кривых второго порядка. Работа имеет важный научный и постановочный характер и представляет практический и научный интерес с точки зрения обеспечения безопасности эксплуатации ответственных сооружений АЭС, так как позволяет снизить объемы вычислений и, следовательно, повысить оперативность получения необходимой исходной информации и степень ее надежности и достоверности. Библ. 3, ил. 1.

УДК 528.223:528.11

Минимаксные среднеквадратические ошибки в задачах физической геодезии. Крюков С. В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Статья посвящена вопросу априорной оценке точности вычисления различных характеристик ГПЗ. Новым результатом является решение задачи о получении оценок минимаксных среднеквадратических ошибок, характеризующих потенциальную точность определения параметров геопотенциала. Имеются примеры, иллюстрирующие получение априорных оценок ошибок в некоторых часто рассматриваемых задачах физической геодезии. Библ. 6.

УДК 528.489:625.11

Определение характеристик круговых кривых по хордам. Борисов Э. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Проведено исследование способов определения характеристик круговых кривых, основанных на измерениях хорд. Показано, что для практического использования наиболее пригодны способы, в которых измеряются хорды и угол на одной из точек кривой. Приведены формулы для оценки точности измеряемых величин. Библ. 2, ил. 1.

УДК 528.48:625.78

Анализ ошибок, допущенных при строительстве кяризов в Туркестане. Лапшина Г. С. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Собран материал о работах, проводимых в Туркменистане по вопросу реконструкции существующих и строительству новых кяризов, дается анализ ошибок, допущенных при строительстве кяризов в Туркестане. На основании изложенного делается вывод о возможности более интенсивного использования подземных вод путем вывода их на поверхность устройством кяризов нового типа. Коротко освещены вопросы, связанные с применением современной техники и технологий при возведении подземных галерей. Библ. 10, ил. 7.

УДК 521.282+521.91+521.93
551.24+528.2/3
528.21/22

Алгоритмы адаптивной рекуррентной идентификации и управления при моделировании геодинамических систем "Физическая поверхность и гравита-

ционное поле Земли". Панкрушин В. К. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Дается математическое обеспечение в форме адаптивных рекуррентных алгоритмов решения задачи идентификации геодинамических систем "Физическая поверхность и гравитационное поле Земли". В геодинамическую систему могут быть включены в качестве подсистем движения и деформации инженерных сооружений и других динамических объектов. При решении использован принцип сочетания процедуры построения альтернативных математических моделей геодинамической системы с процедурой идентификационного эксперимента. Последний рассматривается как синтез сложной системы, в которую входят взаимосвязанные подсистемы с операциями: 1) оптимальной обработки и интерпретации временных рядов разнородных наблюдений методами астрономо-геодезии, космической геодезии, геофизики и другими на основе адаптивного рекуррентного фильтра Калмана-Бьюси (ФКБ); 2) выбора структуры адекватной модели системы; 3) проектирования и управления идентификационным экспериментом. При этом управление может выполняться математической обработкой, системой наблюдений и в ряде случаев состоянием геодинамического объекта. Для решения задачи адаптивного управления методом динамического программирования Беллмана используются оперативно определяемые по ФКБ текущие оценки параметров состояния объекта. Библ. 26.

УДК 528.225 629.783::528

Релятивистская временная задержка сигнала в разных системах отсчета и ее влияние на определение длин земных хорд методами лазерной локации геодезических ИСЗ. Плахов Ю. В., Крылов В. И. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Исследовано влияние релятивистской временной задержки сигнала в различных координатных системах на результаты лазерной локации ИСЗ. Установлен вид формулы для задержки, которой в действительности следует пользоваться в отличие от рекомендаций в стандартах MERIT и IERS. На моделях, включающих четыре наземных пункта и две орбиты ("Эталон" и "Лагос"), получены значения релятивистских редукиций в топоцентрические дальности. Их средние значения получились равными 18 см для "Эталона" и 9 см для "Лагоса". Вычислено влияние релятивистских поправок на длины шести наземных хорд. Величины полученных поправок лежат в пределах от 1,2 см до 4,1 см. Библ. 16, табл. 5.

УДК 528.73

Построение фотограмметрических сетей при обновлении топографических карт на основе элементов внешнего ориентирования аэрофотоснимков первичного фотограмметрического ступеня. Дубиновский В. Б., Бузов Ю. Л., Королева Т. М., Асташева Е. В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Излагается предложение построения двухъярусной фотограмметрической сети, состоящей из снимков первичного фотограмметрического ступеня и

новых снимков, полученных для обновления карты, связанных между собой с помощью связующих точек, в которых опорными данными являются элементы внешнего ориентирования аэрофотоснимков первичного сгущения сети. Библ. 6.

УДК 528.7—778.35

Оценка качества многозональных и синтезированных изображений. Алмазов И. В., Стеценко А. Ф., Севастьянова М. Н. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Приведены результаты количественной оценки качества синтезированного фотозображения по материалам, полученным фотосъемочной камерой МКФ-6. Для анализа использовался метод оценки изменения функции передачи модуляции (ФПМ) тракта "оригинальные зональные негативы — синтезированные негативы". В качестве образцов (оригиналов) для работы на МПС-4 использовались 4 черно-белых модельных изображения пограничного перехода среднего контраста. Библ. 3, ил. 5.

УДК 528.33:528.1

Построение и уравнивание астрометрических сетей с использованием проективных преобразований. Безменов В. М. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Рассматривается вопрос уравнивания астрометрических сетей под условием минимума суммы квадратов поправок в непосредственно измеренные на снимках координаты определяемых и опорных точек с использованием аппарата проективной геометрии. Задача решается в пределах проективного пространства, строго без элементов внутреннего ориентирования съемочной камеры. Основной разработкой является векторная интерпретация коллинеаций, созданная Ю. М. Труниным. Предложенный алгоритм построения и уравнивания звездной фототриангуляции удобен для реализации в виде программы на ЭВМ. Библ. 8.

УДК 528.9

Методические вопросы геоэкологического картографирования. Сладкопечев С. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Рассмотрено содержание основных видов тематических карт, содержащих экологическую информацию. Дана оценка имеющихся экологических карт. Изложены методика определения критериев устойчивости экологических систем к антропогенному влиянию и принципы системного подхода в экологическом картографировании. Библ. 9, табл. 2.

УДК 528.913

Российская школа художественного оформления карт. Лосяков Н. Н. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Дается определение термина "художественное оформление карт", излагается краткая история развития этого направления. Определены факторы, характеризующие "школу" как научно-техническое направление в области оформле-

ния карт, имеющие свои научные основы, традиции, профессиональные приемы. Отмечена роль П. А. Скворцова (МИИГАиК) в становлении российской школы художественного оформления карт. Библ. 5.

УДК 528.913

Использование фрактальных изображений в оформлении карт. Панов Д. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Новые подходы при оформлении карт, основанные на внедрении системного подхода и применении математических принципов построения изображения, рассматриваемые в статье, являются весьма важными для развития теории карт, совершенствованию их оформления и содержания. Поставленные проблемы рассматриваются на основе реализации алгоритмов на компьютере. Ил. 11.

УДК 528.5

Конструктивные и технологические особенности крепления нити подвеса чувствительного элемента маятникового уровня. Попов Н. Н., Михасечев В. С., Соколова Ю. В., Филькина Т. В., Кузьменко Б. Б. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1994, № 2-3.

Приведены некоторые технологические приемы центрирования и крепления стальной нити подвеса рабочего тела чувствительного элемента электролитического двухкоординатного маятникового уровня, применяемого для нового геодезического оптико-электронного прибора. Центрирование нити подвеса осуществляется с помощью тонких высокоточных по геометрическим размерам конструктивных элементов, выполненных методом фотолитографии, и каплеобразного королькового окончания упругой нити. Рассмотрены различные варианты технологии крепления тонкой нити подвеса, выполненные из экономичной безникелевой высокопрочной высокоазотистой стали типа Х18АГ14С2. Приведены параметры электрической сварки и величины зоны термического влияния нитей диаметром 100 мкм и тонкой ленты из высокоазотистой стали. Библ. 5, ил. 4, табл. 1.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

Ю. И. Пимшин, Х. К. Ямбаев. О принципах и средствах формирования референтных контуров	3
В. А. Бывшев. Оптимизация преобразования Молоденским формулы Стокса	11
Ю. И. Маркузе, П. П. Лобанов, Жорж Мансур. Об определении необходимых и избыточных измерений в процессе рекуррентного уравнивания	27
Ха Минь Хоа. Учет обновленной измерительной информации в геодезических сетях по преобразованию вращения	35
А. Л. Бондарь, И. Е. Субботин. Исследование деформаций земной поверхности на территории г. Киева	44
Г. Г. Асташенков, Фархан Диб. Проверка соответствия математической модели системы "агрегат-фундаменты-основание" экспериментальному полю данных	53
А. Д. Новиков, А. А. Лопанчук. Регрессионный метод оценки осадок деформаций оснований и фундаментов инженерных сооружений	58
С. В. Крюков. Минимаксные среднеквадратические ошибки в задачах физической геодезии	64
Э. А. Борисов. Определение характеристик круговых кривых по хордам	70
Т. С. Лапшина. Анализ ошибок, допущенных при строительстве кяризов в Туркестане	75

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

В. К. Панкрушин. Алгоритмы адаптивной рекуррентной идентификации и управления при моделировании геодинимических систем "физическая поверхность и гравитационное поле Земли"	82
Ю. В. Плахов, В. И. Крылов. Релятивистская временная задержка сигнала в разных системах отсчета и ее влияние на определение длин земных хорд методами лазерной локации геодезических ИСЗ	98

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

В. Б. Дубиновский, Ю. Л. Буров, Т. М. Королева, Е. В. Асташева. Построение фотограмметрических сетей при обновлении топографических карт на основе элементов внешнего ориентирования аэрофотоснимков первичного фотограмметрического сгущения	108
И. В. Алмазов, А. Ф. Стеценко, М. Н. Севастьянова. Оценка качества многозональных и синтезированных фотоизображений	111
В. М. Безменов. Построение и уравнивание астрометрических сетей с использованием проективных преобразований	117

КАРТОГРАФИЯ

С. А. Сладкопевцев. Методические вопросы геоэкологического картографирования	129
--	-----

Н. Н. Лосяков. Российская школа художественного оформления карт..	138
Д. А. Панов. Использование фрактальных изображений в оформлении карт	141

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Н. Н. Попов, В. С. Михеев, Ю. В. Соколова, Т. В. Филькина, Б. Б. Кузьменко. Конструктивные и технологические особенности крепления нити подвеса чувствительного элемента маятникового уровня	145
Рефераты	152