

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.1

Регрессионное моделирование при решении задач метода наименьших квадратов. Валеев С. Г. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Рассматриваются основные положения статистического (регрессионного) моделирования (РМ) — системного подхода к решению задач метода наименьших квадратов (МНК). Традиционно используемый МНК приводит к моделям, оценки параметров которых не удовлетворяют требованиям состоятельности, несмещенности, эффективности. В предлагаемом РМ-подходе для обеспечения требуемых свойств предусмотрены соответствующие адаптивные процедуры. Библ. 8.

УДК 528

Геодезия в решении проблемы организации территорий и пространств. Тетерин Г. Н. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Дается анализ проблемы организации территории. Приводится принятая и расширенная интерпретация этой проблемы. Рассмотрен характер ее решения на всех этапах истории развития общества и геодезии. Отмечено непреходящее значение геодезии в решении этой проблемы в прошлом и настоящем. Показано, как решалась проблема организации территории в истории России, включая настоящее время. Библ. 9, табл. 2.

УДК 528.23

О зависимостях, связывающих элементы полярного сферондического треугольника. Ивашин М. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Получены формулы конечного вида, связывающие элементы полярного треугольника на поверхности земного сфероида, основание которого представляет собой отрезок геодезической линии, а боковые стороны — отрезки меридианов, соединяющие концевые точки основания треугольника и один из полюсов сфероида. Формулы содержат специальные функции, зависящие от длины дуги и от геодезической долготы точки основания. По своей алгебраической структуре полученные формулы аналогичны соответствующим формулам сферической тригонометрии. Формулы могут быть использованы в точных вычислениях и аналитических выкладках при решении задач сферондической геодезии. Библ. 6, ил. 3.

УДК 528.225

К вопросу об оптимальном расположении пунктов наблюдения для дифференциального уточнения орбит навигационных ИСЗ системы ГЛОНАСС. Урманев М. С., Таран В. В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Представлены результаты исследований по определению числа, схемы и места расположения пунктов наблюдения, наилучшим образом удовлетворяющих реше-

нию задачи дифференциального уточнения орбит навигационных ИСЗ системы ГЛОНАСС. При этом использована созданная математическая модель топоцентрических расстояний до НИСЗ и комплекс программ по уточнению начальных условий движения НИСЗ. Библ. 2, табл. 1. *

УДК 528.2+523.3+550.312/831

Сочетание методов геодезии и гравиметрии: 3. Нормальные фигуры планет земной группы и физический смысл их различия. Тараканов Ю. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Нормальные фигуры Земли, Луны, Венеры и Марса должны конструироваться со средним радиусом, равным среднему радиусу геометрической фигуры. В первом приближении новой нормальной фигурой Земли является гидростатический сфероид, ограниченный подошвой лишнего слоя. Эквивалентный второй зональный коэффициент характеризует расхождение геометрической и динамических фигур планет. Библ. 31, табл. 3.

УДК 528.2+523.3+550.312/831

Сочетание методов геодезии и гравиметрии: 4. Метод разделения полей как третья основа гравитационной томографии. Тараканов Ю. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Разделение нормального и аномального поля по длинам волн, выбор сочетания потенциала и его производных, принцип уравнивания стоксовых постоянных низших гармоник и сумм их возмущений неоднородностями представляют разделение аномалий "по спектру". Выделение на гравитационной карте изолированных аномалий и азимута дуги большого круга с пунктами измерения или вычисления аномалий и многократное разделение взаимных влияний источников представляют разделение аномалий "в пространстве". Сочетание обоих методов разделения полей составляет третью основу гравитационной томографии. Библ. 6, ил. 1.

УДК 528.225→521.6

Построение промежуточной квазипериодической орбиты спутника на основе нового способа вычисления характеристических показателей. Кузьминых В. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Рассматривается промежуточное движение спутника в нормальном поле тяготения Земли с учетом притяжения Луны в рамках потенциала Хилла. Излагается новый способ квазипериодического представления изучаемых промежуточных орбит, основанный на вычислении характеристических показателей соответствующей линейной дифференциальной системы с переменными периодическими коэффициентами. Библ. 10.

УДК 629.783:(528.2+528.34)

О назначении весов измерений в новом методе построения космической геодезической сети. Глушков В. В., Насретдинов К. К. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Рассматривается вопрос назначения весов разнородных измерений в новом методе построения космической геодезической сети, где наряду с траекторными измерениями с наземных пунктов производятся измерения между космическими аппаратами. Показано, что при уточнении весов измерений в ходе уравнивания одним из известных способов обеспечивается статистический учет не только ошибок измере-

ний, но и остаточных погрешностей, используемых в решении моделей геопотенциала, атмосферного торможения, светового давления и др. Это приводит к ослаблению влияния перечисленных мешающих параметров на конечный результат. Оценки при этом получаются несмещенными и эффективными. Библ. 4, табл. 2.

УДК 523.3:523.4

О точности решения задач планетной гравиметрии методами спутниковой градиентометрии и межспутникового слежения. Кащеев Р.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Статья посвящена описанию модели ошибок измерений и обсуждению влияния этих ошибок на точность оценивания параметров гравитационных полей Луны и Марса в численных имитационных экспериментах по спутниковой градиентометрии и межспутниковому слежению. По результатам расчетов сформулированы рекомендации по выбору состава измерений в спутниковой градиентометрии. Сделан вывод о большей по сравнению с методом спутниковой градиентометрии чувствительности метода межспутникового слежения к точности используемой референционной модели гравитационного потенциала. Библ. 3, ил. 3, табл. 1.

УДК 528.7

Особенности построения цифровых моделей для решения задач реставрации памятников. Цветков В.Я. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, №4.

Описана методология построения цифровых моделей объектов. В основе построения используют четыре понятия моделей данных: базисные, объектные, обобщенные, агрегативные. Подход основан на использовании базы данных, в которой хранятся наборы атомарных модели данных. Он имеет следующие преимущества: уменьшается объем семантического моделирования при сборе; уменьшается объем геометрического моделирования при сборе информации; упрощается процесс построения реляционной модели базы данных; появляются дополнительные возможности контроля и коррекции метрических данных. Библ. 2, табл. 1.

УДК 528.9

Картографические аспекты решения проблемы устойчивого развития. Сладкопепцев С.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Рассмотрены задачи экологического картографирования в свете решения проблемы устойчивого развития. Изложен материал по разработке системы критериев устойчивого развития и созданию универсальной классификации экосистем. Оцениваются возможности использования информации опубликованных экологических карт для создания моделей устойчивого развития. Библ. 10, табл. 2.

УДК 528.9

Изучение динамики геоморфологических процессов в зоне воздействия водохранилищ по космическим снимкам. Миртова И.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Излагаются результаты исследования возможностей получения информации о типах берегов, подтоплении участков и распространении эрозионных форм рельефа в зоне воздействия водохранилища по многозональным космическим снимкам, проводится сравнение с топографической картой, представлен фрагмент схемы. Библ. 4, ил. 1.

УДК 528.913

Разновидности способов картограммы и картодиаграммы. Билич Ю.С., Мельниченко Н.И. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Приведены результаты систематизации, анализа и оценки разновидностей способов картограммы и картодиаграммы, рассмотренных по различным критериям.

УДК 528.5

Материалы и технология изготовления некоторых элементов приемных устройств спутниковых систем измерений. Попов Н.Н., Михеев В.С., Куприянов А.О. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Рассмотрены новейшие двенадцати- и двадцатичетырех канальные одночастотные и двухчастотные приемные устройства и системы фирмы "Аштек", предназначенные для выполнения геодезических, топографических и аэрофотосъемочных работ по глобальным навигационным спутниковым системам— НАВСТАР и ГЛО-НАСС. Приведены некоторые их рекламно-информационные рабочие характеристики. Представлены некоторые конструкционные материалы, соответствующие российским аналогам, из которых изготавливаются отдельные детали приемных устройств и систем. Особое внимание уделено применению одних из наиболее удельно прочных и жестких композиционных материалов на неметаллической основе с волокнистыми армирующими компонентами. Библ. 4, ил. 4, табл. 1.

УДК 528.5

О возможности применения четырехсекционных фотоэлементов для создания геодезических приборов. Кроличенко В.Ф. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Рассматривается применение четырехсекционных фотоэлементов при создании приборов для определения смещений в трехмерном пространстве. Показаны пути применения и проиллюстрировано на примере ряда разработок, выполненных автором. Библ. 2, ил. 2.

УДК 528.711.1(202):577.4:629.78

Поиск и действие природного гидроавтомата Арал—Каспий в недрах региона— в программы дистанционного мониторинга. Кононов И.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Статья посвящена использованию методологии дистанционного мониторинга при решении вопроса взаимной связи крупных водных объектов Центральной Азии: Арала и Каспия в свете решения актуальных экологических проблем. Библ. 37.

УДК 528.2/3

Проблемы экологии и новая кадровая политика. Зятькова Л.К., Лесных И.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Рассматривается ряд проблем в связи с экологизацией в образовании, что требует новых подходов в преподавании естественных наук в технических вузах для геоэкологического картографирования, создания прогнозно-оценочных природоохранных карт; для геоэкологической экспертизы, паспортизации природных объектов; для земельного, водно-воздушного, городского кадастров. Предлагается новая кадровая политика переподготовки, усовершенствования и повышения квали-

фикации экспертов-экологов; даются темы научных докладов на студенческих конференциях, курсовых и дипломных работ по специальности "Инженер-исследователь природных ресурсов", "Геоэколог". Библ. 11, табл. 2

УДК 528:658.51

О некоторых методологических вопросах оценки экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в топографо-геодезическом производстве. Архангельская Л. Ю. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 4.

Рассмотрены основные направления оценки экономической эффективности технических решений и технологий, сложившиеся в российской науке и хозяйственной практике. На основании анализа преимуществ и недостатков имеющихся подходов, особенностей топографо-геодезического производства, опираясь на математический аппарат решения многокритериальных задач, предложены методические принципы оценки экономической эффективности методов ведения геодезических работ и целесообразности применения технических средств. Приведены некоторые результаты апробации предложенных принципов на примере GPS (для технологий) и буров для закладки реперов (для технических средств).

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ.

| | |
|--|----|
| С.Г.Валеев. Регрессионное моделирование при решении задач метода наименьших квадратов | 3 |
| Г.Н.Тетерин. Геодезия в решении проблемы организации территорий и пространств | 14 |
| М.А.Ивашин. О зависимостях, связывающих элементы полярного сфероидаического треугольника | 27 |

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

| | |
|---|----|
| М.С.Урмаев, В.В.Таран. К вопросу об оптимальном расположении пунктов наблюдения для дифференциального уточнения орбит навигационных ИСЗ системы ГЛОНАСС | 42 |
| Ю.А.Тараканов. Сочетание методов геодезии и гравиметрии: 3. Физическая природа различия нормальных фигур планет земной группы и Луны | 46 |
| Ю.А.Тараканов. Сочетание методов геодезии и гравиметрии: 4. Метод разделения полей как третья основа гравитационной томографии | 62 |
| В.А.Кузьминых. Построение промежуточной квазипериодической орбиты спутника на основе нового способа вычисления характеристических показателей | 73 |
| В.В.Глушков, К.К.Насретдинов. О назначении весов измерений в новом методе построения космической геодезической сети | 85 |
| Р.А.Кащеев. О точности решения задач планетной гравиметрии методами спутниковой градиентометрии и межспутникового слежения | 90 |

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

| | |
|---|----|
| В.Я.Цветков. Особенности построения цифровых моделей для решения задач реставрации памятников | 99 |
|---|----|

КАРТОГРАФИЯ

| | |
|--|-----|
| С.А.Сладкопевцев. Картографические аспекты решения проблемы устойчивого развития | 105 |
| И.А.Миртова. Изучение динамики геоморфологических процессов в зоне воздействия водохранилищ по космическим снимкам | 113 |
| Ю.С.Билич, Н.И.Мельниченко. Разновидности способов картограммы и картодиаграммы | 119 |

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| Н.Н.Попов, В.С.Михасечев, А.О.Куприянов. Материалы и технология изготовления некоторых элементов приемных устройств спутниковых систем измерений | 125 |
| В.Ф.Кроличенко. О возможности применения четырехсекционных фотоэлементов для создания геодезических приборов | 134 |

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

- И. В. Кононов. Поиск и действие природного гидроавтомата Арал-Каспий в недрах региона — в программы дистанционного мониторинга 139
- Л. К. Зятькова, И. В. Лесных. Проблемы экологии и новая кадровая политика 150

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Л. Ю. Архангельская. О некоторых методологических вопросах оценки экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в топографо-геодезическом производстве 159

ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- С. А. Сладкопечев. Удачный опыт подведения итогов науки 164
- Об открытии в области теории информации 168
- Рефераты 170