

РЕФЕРАТЫ

УДК 521.95+523.3

Метод ступенчатой ортогонализации базиса и его применение при решении задач МНК. Валуев С. Г., Родионова Т. Е. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Приводится описание нового метода оценивания для решения задач метода наименьших квадратов — метода ступенчатой ортогонализации базиса модели, позволяющего существенно устранять влияние эффекта взаимозависимости переменных (эффекта мультиколлинеарности). Рассмотрены результаты апробации данного метода при обработке лазерных наблюдений Луны и радионтерферометрических наблюдений внегалактических источников. Практические исследования предлагаемого метода ступенчатого оценивания и результаты его сравнения по оцениваемым параметрам и точности с методами множественной и пошаговой регрессии показали высокую его эффективность, большую устойчивость модели обработки по структуре и параметрам. Библ. 2.

УДК 528.181+521.191

Сравнительное исследование программ преобразования геодезических координат. Непоклонов В. Б., Тюлькин В. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Статья посвящена анализу современного программного обеспечения пересчета координат. Основное внимание уделено автономным программам с графическим интерфейсом пользователя. С учетом результатов сравнения 10 отечественных и зарубежных программ и новых теоретических разработок рассмотрены особенности реализации и тенденции развития методов пересчета координат. В качестве основных сравнительных характеристик программ использовались состав систем координат, точность преобразований; формы представления входных и выходных данных; удобство пользовательского интерфейса. К разработкам с наиболее широкими функциональными возможностями отнесены программы TransCo (Россия), GeoTrans (США), EasyTrans (ФРГ). Преимуществом программы TransCo является наиболее полный учет специфики отечественных систем координат. Библ. 16, ил. 5, табл. 2.

УДК 528.28:629.78

О преобразованиях координатных систем и пространств, описывающих динамические объекты. Яшкин С. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Рассмотрены преобразования координатных систем в декартовом виде с целью их использования для геодезических привязок динамических объектов. Дается определение геодезического мониторинга динамических объектов. Основное внимание уделено непрерывным вращениям и мгновенным поворотам, так как параллельные переносы и масштабирование декартовых систем тривиальны. Приведены прямые и обратные алгоритмы переходов от локальных к общеземным и инерциальным системам. Библ. 5, ил. 1.

УДК 528.2

О релятивистской инертности тела. Черный А. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Статья посвящена основам релятивистской механики. В ней рассматривается физическая сущность увеличения инертности тела при релятивистской скорости. Показано, что релятивистское торможение тела при его ускорении вызвано ответной реакцией вещества на его сжатие. Физика этого явления подтверждена математически. Библ. 10.

УДК 528.71

Универсальные методы цифровой фотограмметрии. Калантаров Е.И., Говоров А.В., Никишин Д.А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Рассматриваются методы, основанные на взаимосвязи теории традиционной и проективной фотограмметрии, а также на калибровке съемочной и обрабатывающей аппаратуры, показана связь традиционных и проективных методов. Приведены методики и результаты калибровки неметрических цифровых камер с трансфокатором и построения внешнеориентированной модели с использованием универсальных методов, показан наклонно-конвергентный способ стереосъемки. Обрисованы перспективы использования универсальных методов при создании измерительных документов для строительства и архитектуры. Данные методы направлены в первую очередь на использование неметрических цифровых камер для нужд прикладной фотограмметрии. Библ. 2, ил. 2, табл. 1.

УДК 528.77:528.711.1(202)

Дешифрирование многозональных аэрокосмических изображений с использованием структурно-пространственной информации. Марчуков В.С. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Рассматривается тематическое дешифрирование цифровых многозональных аэрокосмических изображений. Показано, что для успешного решения этой задачи необходимо использование информации о пространственной структуре дешифрируемых изображений и применение комплексных алгоритмов классификации, сочетающих в себе достоинства и преимущества различных подходов. Предложена теоретическая схема ввода структурно-пространственной информации в процесс дешифрирования, построения комплексных алгоритмов классификации и организации их работы. Использование предложенных подходов позволяет расширить круг задач тематического дешифрирования, решаемых в автоматизированном режиме, и повышает достоверность получаемых результатов. Библ. 5.

УДК 528.92:65.011.56

Применение приемников спутникового позиционирования при создании и обновлении топографических карт. Верещака Т.В., Вахтанов А.С. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

В статье освещаются возможности применения приемников спутникового позиционирования при создании и обновлении топографических карт на различных этапах технологического цикла. Рассмотрены виды GPS-приемников, режимы и методы измерений. Предложены рекомендации по применению приемников для обеспечения точности, современности, достоверности и наибольшей информативности топографических карт. Статья основана на экспериментальных исследованиях, полученных в процессе полевых работ. Библ. 13, ил. 1, табл. 3.

УДК 528.926:778.1

Определение геометрических искажений (деформации) фототехнических пленок. Герчкова Ю.М., Маркова С.Г., Бесков С.К., Лучков А.В., Петрова И.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Рассмотрены принципы определения геометрических искажений (деформаций) фототехнических пленок. Предложены рекомендации для использования методики в производственных условиях. Табл. 2, ил. 1.

УДК [528.541.2+528.541.85]: 537.6

Третье поколение нивелиров УОМЗ и магнетизм.
Кочетова Э.Ф., Гусев Ю.С., Кочетов Ф.Г.
«Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Кратко изложены принципы работы компенсаторов нивелиров ЗН-2КЛ и ЗН-3КЛ и их специфические особенности. Описан порядок исследования этих приборов (в количестве 6 штук) на предмет их чувствительности к воздействию магнитных полей (МП). Приведены результаты исследований и их анализ. Даны рекомендации по ослаблению влияния МП на точность нивелирных работ и по совершенствованию исследованных нивелиров. Библ. 3, ил. 4.

УДК 528.7

Математические аспекты анализа дистанционных спектрометрических измерений. Мишин И.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Рассмотрена теоретическая схема имитации и анализа спектрометрических измерений с целью восстановления оптических характеристик земной поверхности и атмосферы. Математические описания поля яркости солнечного излучения в земной атмосфере базируются на решениях краевых задач теории переноса излучения. Приведены общие формулы для вычисления спектральной яркости восходящего излучения в различных предположениях о характере отражения излучения земной поверхностью. Для восстановления оптических параметров атмосферы по данным спектрометрических измерений предлагается использовать метод, разработанный ранее и апробированный по замкнутой схеме применительно к многоугловым измерениям. Метод сводится к параметризации спектральных оптических характеристик атмосферы и формированию уравнений относительно искомым параметров, исходя из решения обратной задачи о восстановлении спектрального альбедо земной поверхности по заданной спектральной яркости восходящего излучения. Библ. 18.

УДК 528.087.4

Применение метода предпочтений в геоинформатике. Цветков В.Я., Булгакова Т.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

В работе описывается метод предпочтений, используемый для поддержки принятия решений. Наряду с используемым пространством параметров описывается пространство анализа, как необходимое условие формализации задач. Методы предпочтений позволяют осуществлять анализ параметров и величин, измеряемых в разных шкалах. Показано, что организация данных в геоинформатике позволяет эффективно применять методы предпочтений для анализа. Библ. 5, ил. 1, табл. 1.

УДК 629.783:528.48

Мониторинг объектов с применением GPS-технологий и других методов определения положения. Антонович К.М., Карпик А.П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Использование спутниковых систем GPS или ГЛОНАСС в задачах мониторинга объектов становится неэффективным, когда точность определения координат понижается из-за уменьшения количества наблюдаемых спутников или ухудшения геометрии взаимного расположения спутников и наблюдателя. Проблема решается либо посредством добавления навигационных сигналов от других источников, либо посредством объединения спутниковых методов с другими способами определения положения. Делается обзор методов повышения точности определения координат в задачах мониторинга объектов. Библ. 21.

УДК 528.087.4

Особенности организации и доступа к пространственным данным в СУБД. Жемеря А.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Освещена проблематика хранения пространственных типов данных в современных реляционных СУБД. Проанализированы принципы дифференциального подхода к методам хранения пространственных и атрибутивных типов данных в табличных пространствах. Обозначены важнейшие аспекты пространственно-временной алгебры, лежащие в основу реализации пространственных запросов универсального языка SQL. Приведены практические примеры подобных запросов на языке SQL. Описаны алгоритмы индексирования пространственных типов данных, определены основные схемы индексирования данных, сформулированы принципы формализации пространственных объектов и отображения в пространственном индексе. Представлены графические интерпретации основных пространственных индексных структур: В-дерево, kd-дерево, ограничивающей и сеточной аппроксимации пространственных объектов. Библи. 9, ил. 4.

УДК 528:658.51

Применение экономико-математического моделирования для оптимизации учебного процесса. Фельдман И. А., Краснопецева Б. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Рассматриваются возможности использования экономико-математического моделирования для оптимизации учебного процесса в части использования студентами своего внеаудиторного времени. Решается задача максимизации функции, характеризующей общее качество подготовки студентов, в зависимости от распределения их времени на изучение необходимого количества дисциплин.

УДК 528:658.51

Цифровая топографическая основа и ее использование для формирования Единого Объекта Недвижимости в АИС ЗК г. Москвы (Единый объект недвижимости. Первые естественные шаги к формированию). Алтынов А. Е., Быданцева Н. Ю. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Что такое единый объект недвижимости? Это как раз то, что декларируют и «Закон о ГЗК», и Земельный кодекс, и все документы, касающиеся земли, а именно, данные о земельных участках и прочно связанных с ними объектах недвижимости, которые и входят в состав сведений ГЗК. Определение в статье ряда требований к топографической основе позволяет говорить о том, что формирование единых объектов недвижимости становится практической реальностью.

УДК 528:658.51

Комплексная функциональная оценка рекреаций. Ирадян Д. А., Сладкопевцев С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Отражается роль, которую рекреационные земли играют в общей структуре урбанизированных территорий. Приводится методика комплексной оценки рекреационных лесов, апробированная на примере Опалиховского лесопарка Красногорского леспаркоза. Библи. 3, ил. 1.

УДК 528:658.51

К проблеме кадастровой оценки рекреационных лесов. Ирадян Д. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2003, № 6.

Описываются проблемы, возникающие в процессе оценки лесов, обосновывается необходимость разработки универсальной методики кадастровой оценки рекреационных лесов, учитывающей их особое экологическое и социальное значение. Библи. 4.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

- С. Г. Валеев, Т. Е. Родионова. Метод ступенчатой ортогонализации базиса и его применение при решении задач МНК 3
- В. Б. Непоклонов, В. В. Тюлькин. Сравнительное исследование программ преобразования геодезических координат 14

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

- С. Н. Яшкин. О преобразованиях координатных систем и пространств, описывающих динамические объекты 29
- А. Н. Черный. О релятивистской инертности тела 40

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

- Е. И. Калантаров, А. В. Говоров, Д. А. Никишин. Универсальные методы цифровой фотограмметрии 47
- В. С. Марчуков. Дешифрирование многозональных аэрокосмических изображений с использованием структурно-пространственной информации 55

КАРТОГРАФИЯ

- Т. В. Верещака, А. С. Вахтанов. Применение приемников спутникового позиционирования при создании и обновлении топографических карт 67
- Ю. М. Герчекова, С. Г. Маркова, С. К. Бесков, А. В. Лучков, И. В. Петрова. Определение геометрических искажений (деформации) фототехнических пленок 84

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

- Э. Ф. Кочетова, Ю. С. Гусев, Ф. Г. Кочетов. Третье поколение нивелиров УОМЗ и магнетизм 89

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

- И. В. Мишин. Математические аспекты анализа дистанционных спектрометрических измерений 96

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

В. Я. Цветков, Т. В. Булгакова. Применение методов предпочтений в геоинформатике	108
К. М. Антонович, А. П. Карпик. Мониторинг объектов с применением GPS-технологий и других методов определения положения	123
А. В. Жемеря. Особенности организации и доступа к пространственным данным в СУБД	135

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

И. А. Фельдман, Б. В. Краснопевцева. Применение экономико-математического моделирования для оптимизации учебного процесса	145
А. Е. Алтынов, Н. Ю. Быданцева. Цифровая топографическая основа и ее использование для формирования единого объекта недвижимости в АИС ЗК г. Москвы (Единый объект недвижимости. Первые естественные шаги к формированию)	150
Д. А. Ирадян, С. А. Сладкопевцев. Комплексная функциональная оценка рекреаций	156
Д. А. Ирадян. К проблеме кадастровой оценки рекреационных лесов	161

ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Светлой памяти Виктора Евгеньевича Новака — ученого, педагога и организатора науки	167
Рефераты	171