

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.48

Создание планового геодезического обоснования при строительстве УНК. Горелов В.А., Глухов Г.В., Лавриненко Е.Д. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассматривается технологическая схема планового геодезического обоснования для строительства тоннеля и монтажа оборудования сооружения УНК. Библ. 4, ил. 4.

УДК 528.48

Принцип преемственности и его роль при построении геодезических сетей на поверхности и в тоннеле УНК. Горелов В.А., Лавриненко Е.Д. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассматривается методика достижения необходимой точности координат базовых пунктов монтажной сети на основе принципа преемственности при последовательном развитии наземных и подземных сетей. Ил. 1, табл. 1.

УДК 528.31

Уравнивание геодезических сетей с учетом ошибок координат исходных пунктов регуляризованным методом наименьших квадратов. Астапович А.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Уравнивание геодезических сетей с учетом ошибок координат исходных пунктов на основе метода наименьших квадратов предполагает, что весовая матрица измерений задана в масштабе весов исходной геодезической сети. Приведение весовых матриц к одной и той же единице веса осуществляется путем масштабирования ковариационных матриц ошибок уравниваемых величин и ошибок исходных данных. Однако средняя квадратическая ошибка единицы веса μ , вычисляемая по материалам уравнивания, в общем случае не совпадает с коэффициентом масштабирования μ_0 , что приводит к противоречию: $K_{i_{исх}} = \mu^2 Q_{i_{исх}}$ не равно $K_{i_{исх}} = \mu_0^2 Q_{i_{исх}}$, где $Q_{i_{исх}}$ — корреляционная матрица ошибок координат исходных пунктов. В данной статье предлагается методика регуляризованного уравнивания, которая устраняет данное противоречие. Библ. 2.

УДК 528.2

Земной сфероид и внешнее гравитационное поле Земли. II часть. Дроздов Н.Д. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

В связи с тем, что земной сфероид, будучи уровнем потенциала силы тяжести, не является уровнем нормального потенциала внешнего гравитационного поля Земли и пересекает эти уровни под разными углами в разных широтах, устанавливается связь параметров внешнего ньютоновского поля Земли с геометрическими и гравиметрическими параметрами земного сфероида, а также угловой скоростью вращения Земли. При этом обнаруживается замечательный эффект согласованности этих параметров при их значениях по Красовскому, не отмеченный ранее явно в литературе, хотя и имеющий несколько искаженное отражение во второй формуле теоремы Клеро. Эта согласован-

ность ставит вопрос и намечает пути его решения об инерциальной системе, относительно которой вращается Земля. В указанной модели, отличной от классической модели Пицетти-Сомильяна, получается формула распределения нормальной силы тяжести по поверхности земного сфероида. Она по-прежнему имеет вид первой формулы теоремы Клеро, но ее коэффициенты, зависящие от геометрических параметров земного сфероида, полностью согласованы со значениями этих параметров, по Красовскому, и не требуют дополнительного понятия «общего земного сфероида». Библ. 3, ил. 2.

УДК 528.2

О диаграмме Минковского. Черный А. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Статья посвящена основам специальной теории относительности. В ней проводится анализ диаграммы Минковского, отражающей движение материальных точек в четырехмерном псевдоевклидовом пространстве-времени. Доказано, что эта диаграмма не отражает истинного движения материи в реальном мире. В частности, показано, что так называемая мировая линия светового луча является следом переднего фронта световой волны, бегущей вдоль оси x на диаграмме Минковского. Обосновано, что пространство-время окружающего нас мира евклидово: дано его четырехмерное отображение. Приведена диаграмма путь-время, отражающая движение материальных точек в евклидовом пространстве-времени. Библ. 11, ил. 5.

УДК 519.233.5+528.71

Оптимальные редукционные модели в фотограмметрической астрометрии. Валеев С. Г., Кадырова Г. Р. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассматриваются результаты обработки астрофотографического ряда наблюдений звездных площадок, проведенных сотрудниками Казанского государственного университета (120 снимков) на астрографе Цейсс Зеленчукской станции. Для получения моделей трансформации координат (редукционных формул) использовался подход регрессионного моделирования (РМ), реализованный в программном пакете «Система поиска оптимальных регрессий» (СПОР). Новое программное обеспечение позволило решить ряд астрометрических задач: применение РМ-подхода для обработки большого ряда астрофотографий южного полушария неба; решение задачи аппроксимации дисторсии; исследование внутренних мер и мер «скользящего экзамена» по отношению к внешним мерам, образуемым по контрольным выборкам; исследование новых алгоритмов структурно-параметрической идентификации и алгоритмов, реализующих сценарии многокритериальной обработки. Результаты могут быть использованы при обработке аэрокосмических снимков. Библ. 6, табл. 1.

УДК 528.72

Заметки о геометрической модели. Овсянников Р. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Геометрическая модель рассматривается не как образ, а как реальность, которая существует при измерении пространственного положения совмещенных проекций соответственных точек снимков стереопары. Показано, что при построении геометрической модели под условием совмещения проекций соответственных точек на высоте определяемой точки используются изображения идеальной стереопары. Библ. 3.

УДК 528.852.3:681.3.016

Уточнение орбитального прогноза при координатной привязке спутниковых изображений. Злобин В. К., Еремеев В. В., Кузнецов А. Е. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Предлагается информационная технология уточнения координатной привязки спутниковых изображений от датчиков сканирующего типа. Технология базируется на кор-

рекции отдельных параметров орбиты космического аппарата по опорным точкам местности, полученным на основе сопоставления видеoinформации с электронной картой. Библ. 5, ил. 3, табл. 1.

УДК 528.7

Цифровая стереосъемка биологических объектов с использованием зеркальной системы. Трубина Л. К. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Разработан способ съемки биологических объектов небольших размеров с использованием зеркальной системы цифровыми фотоаппаратами, что позволяет по одной стереопаре восстанавливать пространственную форму изучаемого объекта. Приведены методика съемки и обработки цифровых изображений, а также результаты исследования точности предлагаемого способа. Библ. 2, табл. 5.

УДК 528.9

К методике создания карт экологических систем. Сладкопепцев С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассмотрен вариант классификации экологических систем как основы их картографирования. Для оценки состояния экологических систем предложены количественные, приближенные к нормативным, показатели, которые позволяют экономически обосновать принятие природоохранных решений. Библ. 10.

УДК 528.92

О точности воспроизведения картографического изображения способом цифровой печати. Волкова Н. А., Золотарева Т. Г., Окнин Ю. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассмотрены особенности воспроизведения оперативных карт способом цифровой печати. Дана оценка точности полученных результатов и рекомендации по использованию цифровой печати для издания малотиражной картографической продукции. Библ. 1, табл. 2.

УДК 528.235.2

Разработка равновеликих проекций с заданными свойствами. Донг Тхи Бить Фыонг. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассматриваются возможности получения равновеликих проекций для создания карт на территории, вытянутые вдоль меридианов. Новые проекции имеют небольшие искажения длин и углов, а также позволяют в некоторой степени управлять формой изологов. В качестве примера приводятся формулы и результаты вычисления проекций для карт Вьетнама. Библ. 4, ил. 3, табл. 5.

УДК 528.5

О повышении точности двухкоординатных оптико-электронных угломеров. Солдатов В. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассматривается способ повышения точности оптико-электронных фазовых двухкоординатных угломеров с барабанным анализатором изображения путем установки в них призм Пехано. Анализируются основные частные погрешности этого угломера и приводятся способы ослабления их влияния на результирующую погрешность. Библ. 2, ил. 2.

УДК 551.593

Типы оптических моделей аэрозольной атмосферы для компьютерной модели оптико-электрон-

ной системы. Торшина И. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассматриваются варианты оптических моделей аэрозоля и возможность применения отдельных моделей атмосферного аэрозоля в компьютерной модели ОЭС. Библ. 13.

УДК 528.087.4

Способ автоматизированного построения рабочих зон радиогодезических систем. Добросердов О. Г., Навозенко С. Г., Нырцов А. Н., Хорошев М. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Предлагается способ автоматизированного построения точных рабочих зон радиогодезических систем при произвольной конфигурации размещения на месте элементов этой системы. По результатам проведенных измерений координаты определяемого пункта могут быть рассчитаны с помощью метода максимального правдоподобия, где в качестве искомым координат пункта принимаются геодезические координаты, при которых достигается наибольшее значение функции правдоподобия, конкретный вид которой зависит от особенностей построения радиогодезической системы. Математическое моделирование процесса измерений показало, что при построении рабочих зон для каждой обрабатываемой точки в качестве значений физических параметров, измеренных радиогодезической системой в целях определения геодезических координат какого-либо объекта, можно использовать их математические ожидания. При этом следует отметить, что ошибки измерений являются центрированными нормально распределенными случайными величинами. Таким образом, при построении рабочих зон отпадает необходимость специального поиска точки глобального максимума функции, зависящей от координат x и y . Библ. 5.

УДК 528.087.4

Механизмы обмена данными между приложениями МГИС в среде Windows. Карпик А. П., Бернштейн Ю. Б. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Приведен обзор и анализ технологий обмена графических и семантических (атрибутивных) данных между различными информационными средами, входящих в состав тематических геоинформационных систем и необходимых при создании конкретных приложений в ГИС.

УДК 528.087.4:535

Формирование баз данных для компьютерной модели оптико-электронной системы. Торшина И. П. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассматриваются вопросы формирования состава базы данных для компьютерной модели оптико-электронной системы, использования возможных форм представления данных в структуре БД и выбор программных средств для ее проектирования. Библ. 10, табл. 5.

УДК 528.711.1(202):528.087.4

Создание цифровых моделей местности по космическим снимкам с учетом высот зданий и сооружений. Павлов В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Рассматривается методика создания цифровых моделей рельефа с учетом высот зданий и сооружений, аргументируется необходимость проведения данного класса работ. Описывается метод создания матрицы учета и алгоритм учета высот застройки. Ил. 3.

Лизинг — как метод финансирования геодезического производства. Рязанцева М. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2002, № 3.

Проанализированы перспективы использования лизинговой схемы финансирования инноваций геодезическими предприятиями. Рассмотрены преимущества лизинга для лизингодателя и лизингополучателя. Исследованы возможности уменьшения налогооблагаемой прибыли при использовании лизинга для обновления производства с учетом 25 главы Налогового Кодекса РФ «Налог на прибыль организаций», вступающей в действие с 1 января 2002 г. Библ. 5, ил. 1.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

- В.А.Горелов, Г.В.Глухов, Е.Д.Лавриненко. Создание планового геодезического обоснования при строительстве УНК 3
- В.А.Горелов, Г.В.Глухов, Е.Д.Лавриненко. Принцип преемственности и его роль при построении геодезических сетей на поверхности и в тоннеле УНК 15
- А.В.Астапович. Уравнивание геодезических сетей с учетом ошибок координат исходных пунктов регуляризованным методом наименьших квадратов 21

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

- Н.Д.Дроздов. Земной сфероид и внешнее гравитационное поле Земли. II часть 26
- А.Н.Черный. О диаграмме Минковского 44
- С.Г.Валеев, Г.Р.Кадырова. Оптимальные редуцированные модели в фотографической астрометрии 58

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

- Р.П.Овсянников. Заметки о геометрической модели 70
- В.К.Злобин, В.В.Еремеев, А.Е.Кузнецов. Уточнение орбитального прогноза при координатной привязке спутниковых изображений 78
- Л.К.Трубина. Цифровая стереосъемка биологических объектов с использованием зеркальной системы 92

КАРТОГРАФИЯ

- С.А.Сладкопеевцев. К методике создания карт экологических систем 101
- Н.А.Волкова, Т.Г.Золотарева, Ю.А.Окнин. О точности воспроизведения картографического изображения способом цифровой печати 107
- Донг Тхи Бить Фьонг. Разработка равновеликих проекций с заданными свойствами 110

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

- В.П.Солдатов. О повышении точности двухкоординатных оптико-электронных угломеров 121
- И.П.Торшина. Типы оптических моделей аэрозольной атмосферы для компьютерной модели оптико-электронной системы 127

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

О.Г.Добросердов, С.Г.Навозенко, А.Н.Нырцов, М.В.Хо-
рошев. Способ автоматизированного построения рабочих зон
радиогеодезических систем 134

А.П.Карпик, Ю.Б.Бернштейн. Механизмы обмена данными
между приложениями МГИС в среде Windows 140

И.П.Торшина. Формирование баз данных для компьютерной
модели оптико-электронной системы (ОЭС) 147

В.А.Павлов. Создание цифровых моделей местности по космиче-
ским снимкам с учетом высот зданий и сооружений 154

*ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТОГРАФО- ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО
ПРОИЗВОДСТВА*

М.В.Рязанцева. Лизинг — как метод финансирования геодезиче-
ского производства 161

ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Борис Федорович Каледин (к 75-летию со дня рождения) 167

Рефераты 170