

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.33

Сравнительный анализ различных способов уравнивания наземных геодезических сетей.

Бойко Е. Г., Нгуен Куанг Тханг.
"Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка",
1993, № 4.

Приводятся результаты экспериментального уравнивания геодезической сети в пространственной и плоской системах координат. Показано, что уравнивание наземных сетей в пространственной системе координат имеет преимущества по сравнению с традиционными методами, поскольку, во-первых, не требует решения редуцированной задачи, во-вторых, позволяет определить относительные отклонения отвесных линий в каждом определенном пункте. Библ. 2, ил. 2, табл. 1.

УДК 528.1

Методика вычисления псевдорешений уравнений ошибок с требуемыми и экстремальными свойствами. Бывшев В. А., Алексашина Е. В.
"Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Построена методика вычисления псевдорешений уравнений ошибок с требуемыми экстремальными свойствами. Кратко ее суть в следующем. Сначала отыскивается произвольный элемент $\delta Z_0 \in A^-(l)$ и его точностная характеристика $K(\delta Z_0)$. Затем алгоритмом численной минимизации находится искомый элемент δZ_{φ} . Далее, при помощи элемента δZ_{φ} и произвольного базиса ядра $\text{Ker}A$ вычисляется матрица $t_{k,d}$, соответствующая элементу δZ_{φ} . Библ. 10.

УДК 528.2/3

О связи между поправками за влияние атмосферы в измеренную дальномером дальность и в зенитные расстояния. Бойко Е. Г., Шануров Г. А., Хейвад.
"Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Получены формулы связи между поправками в измеренные дальности и зенитные расстояния, обусловленными влиянием атмосферы при одинаковых условиях прохождения луча между пунктами. Формулы можно применять как для непосредственного вычисления поправок, так и для создания математической модели при выполнении исследовательских работ. Библ. 2, ил. 1.

УДК 528.48

Технология геодезических работ при автоматизированном контроле сборки сложных крупногабаритных конструкций. Михелев Д. Ш., Федосеев Ю. Е., Клепиков И. В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Рассмотрена технология геодезического обеспечения автоматизированной информационно-измерительной системы контроля сборки сложных крупногабаритных конструкций. Предложены алгоритмы, учитывающие как контроль геометрии отдельных секций конструкции, так и контроль их монтажа на построечном месте. Реализация предложенной технологии возможна при использовании автоматизированных средств измерений и ЭВМ. Библ. 5, ил. 1.

УДК 528.48

Методология геодезического обеспечения информационно-измерительной системы контроля сборки сложных крупногабаритных конструкций. Михелев Д. Ш., Федосеев Ю. Е., Клепиков И. В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Рассматриваются общие принципы геодезического обеспечения информационно-измерительной системы контроля сборки сложных крупногабаритных конструкций. Предлагается определять геометрию собираемой из отдельных блоков конструкции в виде пространственных координат характерных ее точек. Контроль сборки осуществляется с помощью ЭВМ путем сравнения фактических координат характерных точек с проектными координатами и выдачей по результатам сравнения соответствующих рекомендаций. Библ. 1.

УДК 528.223:550.312

Релятивистские эффекты в геодезии.
Мориц Г. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Статья представляет собой конспект двух лекций, прочитанных автором 22 и 23 октября 1991 г. в МИИГАиК. Приведены краткие сведения из теории относительности, необходимые для понимания релятивистских эффектов в геодезии. Ил. 3.

УДК 528.48

Об одном методе графической реконструкции исторических планов средневековых городов. Герасимов Ю. Н., Фирсов А. И. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

В настоящее время при реконструкции исторических планов средневековых городов часто используется метод графического визирирования, требующий большого количества исторически достоверной информации, которая должна удовлетворять определенным и довольно жестким условиям, а именно: для восстановления на геодезической подоснове только одной исторической точки нужно иметь 2 пары

достоверных ориентиров, причем реставрируемая точка должна находиться на одной прямой с каждой парой ориентиров. В данной работе предлагается метод, в котором для реконструкции *всего* плана (а не одной его точки) требуется всего-навсего 4 достоверных ориентира общего положения, т.е. таких, из которых никакие 3 не лежат на одной прямой. Но принадлежность трех точек одной прямой является особым случаем, так как, вообще говоря, произвольные 3 точки не обязаны лежать на одной прямой. Таким образом, предлагаемый метод, с одной стороны требует значительно меньше исторически достоверной информации, а с другой стороны, эта информация *не должна* удовлетворять тем жестким требованиям, которые необходимы при использовании метода визирования. Предлагаемый метод легко алгоритмируется (блок-схема алгоритма прилагается), что позволяет автоматизировать процесс реконструкции исторических планов средневековых городов, в частности, применять для этой цели ЭВМ. Библ. 3, ил. 3.

УДК 528.1

Учет кривизны маршрута при топопривязке.
Барабанов О. О., Миронова Е. А.
"Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка",
1993, № 4.

На основе аппроксимации маршрута топопривязчика гладким сплайном, состоящим из дуг окружностей (отрезок прямой — дуга бесконечного радиуса), получены поправка реального времени за кривизну маршрута для первой навигационной задачи, фильтр реального времени для пути и курса с повышенной чувствительностью к выбросам. Поправка за кривизну позволит обеспечить высокую точность топопривязки даже в случае бортового процессора с низким быстродействием. Программная реализация соответствующих алгоритмов состоит в элементарной модификации существующего программного обеспечения топопривязчика. Библ. 5, ил. 1.

УДК 528.063.1

Определение широты точки способом решения алгебраического уравнения. Медведев П. А.
"Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка",
1993, № 4.

Указывается метод составления алгебраических уравнений четвертой степени относительно различных параметров при переходе от пространственных геоцентрических прямоугольных координат к геодезическим. Анализируются опубликованные решения. Рекомендуются для практических приложений разработанные автором алгоритмы определения искомого корня уравнений четвертой степени относительно $\lg \frac{u}{2}$ и $\lg \left(\frac{\pi}{4} - \frac{u}{2} \right)$ с учетом свойств их коэффициентов. Библ. 10.

УДК 537.533.35:528.72

Некоторые вопросы цифровой обработки РЭМ-изображений. Мельник В. Н., Михайлюк В. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Рассматриваются вопросы цифровой обработки РЭМ-изображений. Предложена оригинальная методика отождествления идентичных точек. Алгоритм основан на принципах динамического программирования с применением преобразования

Хока. Изучаемый в РЭМ микрорельеф — случайный процесс, построение цифровой модели микрорельефа предлагается осуществлять на основе упрощенной модели линейного предсказания. Кратко обсуждаются основные требования к программному обеспечению цифровой обработки РЭМ-изображений. Приводится пример реализации цифровой обработки РЭМ-изображений. Библ. 10, ил. 3.

УДК 528.2/.3

Анализ искажения формы подводного рельефа при измерении глубин эхолотом. Тезиков А. Л. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

На основе анализа вторых квадратичных форм поверхностей проведено сравнение свойств истинного подводного рельефа и рельефа, отображенного на морских навигационных картах. Дано теоретическое обоснование фактов нарушения подобия записанных эхолотом глубоководных профилей и профилей действительных. Библ. 4.

УДК 528.5-187

О формальном применении теории энтропии для сравнения точности геодезических приборов. Ярмоленко А. С. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Раскрыты ошибки методического характера в определении точности геодезических приборов. При этом раскрывается формальное применение второго центрального момента в качестве оценки точности определяемого параметра, а также формальное применение энтропии ряда ошибок для вывода так называемой "энтропийной погрешности". Библ. 5.

УДК 528.2/.5

К вопросу о возможности улучшения водоснабжения центральной части Копетдага посредством кяризов. Лапина Т. С. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Рассматриваются получившие применение в Туркменистане способы водообеспечения. На основании анализа достоинств и недостатков существующей оросительно-обводнительной системы Каракумского канала и извлечения подземных вод посредством скважин делается вывод о том, что кяризы, позволяющие самотеком выводить воды подземных источников на поверхность, которым в настоящее время не уделяется должного внимания, вполне могут быть применены для удовлетворения всевозрастающих потребностей в водообеспечении. Библ. 12, ил. 3.

УДК 528.21/22

Определение спектра конечно-элементной аппроксимации гравитационного поля Земли. Непоклонов В. Б. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Приведен вывод формул, которые могут быть использованы для определения спектра (преобразование Фурье) конечно-элементной аппроксимации (КЭА) гравитационного поля Земли. На простых примерах показана роль параметров и базисных функций КЭА в формировании определяемого спектра. Библ. 4.

УДК 528.735

Создание планово-высотного обоснования кадастровых съемок методом пространственного фототриангулирования. Дубиновский В.Б., Бузов Ю.Л., Кулаева Г.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Важнейшими требованиями к кадастровым планам и картам являются высокие абсолютные и относительные точности нанесения на них элементов и объектов местности. Излагаются теория и технология определяющего процесса создания карт и планов — технология пространственного фототриангулирования, обеспечивающая высокие абсолютную и относительную точности точек сети и, следовательно, карт и планов при минимальных объемах полевых геодезических работ, т.е. при условии высокой экономической эффективности технологии. Библ. 4, ил. 2.

УДК 528.73

Совместное решение различных групп уравнений, возникающих при фототриангулировании. Чибуничев А.Г., Говоров А.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Рассматривается проблема совместного решения уравнений компланарности, коллинеарности и других, возникающих при фототриангулировании. Предлагается выполнять нормирование различных групп уравнений по единому алгоритму. Приводятся результаты экспериментальной проверки. Библ. 3, табл. 1.

УДК 528.72

Аналитический способ определения элементов внутреннего и внешнего ориентирования архивных снимков. Нефедов В.И. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Приводится строгое математическое обоснование аналитического способа определения элементов внутреннего и внешнего ориентирования архивных снимков при отсутствии сведений о их привязке в натуре. Библ. 4, ил. 1.

УДК 528.72

Построение модели местности по паре узкоугольных щелевых снимков. Агапов С.В., Щербakov М.И. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Рассматривается математический аппарат для обработки стереопары узкоугольных щелевых снимков. Приводятся некоторые результаты, полученные из опыта обработки реальных стереопар. Библ. 1.

УДК 528.926:777.32(084.16)

Математическая модель процесса растривания изображения в полутонном микрофильмировании. Бойко Ю. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Статья посвящена разработке математической модели технологического процесса получения полутонных фотографических изображений путем контактного растривания. Рассматривается вопрос управления тоновоспроизведением путем соответствующего выбора профиля растрового элемента контактного растра. Получен оптимальный профиль растрового элемента для конкретного случая получения растриванного изображения на фотопленке "Микрат МФН". Статья может быть полезна специалистам по микрофильмированию. Библ. 3, ил. 2.

УДК 528.9

Комплексные региональные электронные атласы и особенности их проектирования. Суханов Ю. А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Рассмотрен ряд проблем, возникающих при проектировании и создании комплексных региональных (областных) электронных атласов (ЭА), предназначенных для широкого круга потребителей, и показаны варианты их решения. Освещаются подходы в разработке системы классификации и кодирования многообразной общегеографической и тематической информации, включаемой в состав ЭА, и к формированию на основе такой системы унифицированного классификатора картографической информации. Намечена структура и содержание комплексного ЭА с учетом его использования в региональных геоинформационных системах (ГИС) и разработаны принципы цифрового описания картографической информации атласа. Библ. 1.

УДК 535.3

Об использовании метода Гамильтона-Якоби для аналитического построения траектории световых лучей в градиентных оптических системах. Болотина Н. Е. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Аналитически изучен ход лучей в градиентных оптических средах методом Гамильтона-Якоби на основе оптико-механической аналогии. Библ. 6, ил. 3.

УДК 528.5-52

Информационная оптимизация видеосистем. Лонский И. И. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1993, № 4.

Рассмотрены вопросы снижения объема информации, обрабатываемой видеосистемой, с помощью векторного подхода, а также вопросы ценности, избыточности и информативности. Библ. 4.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

Е. Г. Бойко, Нгуен Куанг Тханг. Сравнительный анализ различных способов уравнивания наземных геодезических сетей	3
В. А. Бывшев, Е. В. Алексашина. Методика вычисления псевдорешений уравнений ошибок с требуемыми экстремальными свойствами	8
Е. Г. Бойко, Г. А. Шануров, Хейвад. О связи между поправками за влияние атмосферы в измеренную дальномером дальность и в зенитные расстояния	17
Д. Ш. Михелев, Ю. Е. Федосеев, И. В. Клепиков. Технологичность геодезических работ при автоматизированном контроле сборки сложных крупногабаритных конструкций	22
Д. Ш. Михелев, Ю. Е. Федосеев, И. В. Клепиков. Методология геодезического обеспечения информационно-измерительной системы контроля сборки сложных крупногабаритных конструкций	36
Г. Мориц. Релятивистские эффекты в геодезии	42
Ю. Н. Герасимов, А. И. Фирсов. Об одном методе графической реконструкции исторических планов городов	52
О. О. Барабанов, Е. А. Миронова. Учет кривизны маршрута при топопривязке	61
П. А. Медведев. Определение широты точки способом решения алгебраического уравнения	66
В. Н. Мельник, В. А. Михайлюк. Некоторые вопросы цифровой обработки РЭМ-изображений	73
А. Л. Тезиков. Анализ искажения формы подводного рельефа при измерении глубины эхолотом	82
А. С. Ярмоленко. О формальном применении теории энтропии для сравнения точности геодезических приборов	88
Т. С. Лапшина. К вопросу о возможности улучшения водоснабжения центральной части Копетдага посредством кяризов	95

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

В. Б. Непоклонов. Определение спектра конечно-элементной аппроксимации гравитационного поля Земли	103
---	-----

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

В. Б. Дубиновский, Ю. Л. Буров, Г. В. Кулаева. Создание планово-высотного обоснования кадастровых съемок методом пространственного фототриангулирования	108
А. Г. Чибуничев, А. В. Говоров. Совместное решение различных групп уравнений, возникающих при фототриангулировании	113
В. И. Нефедов. Аналитический способ определения элементов внутреннего и внешнего ориентирования архивных снимков	117
С. В. Агапов, М. И. Щербаков. Построение модели местности по чаре узкоугольных целевых снимков	121

КАРТОГРАФИЯ

- Ю. А. Б о й к о. Математическая модель процесса растривания изображения в полутонном микрофильмировании 124
- Ю. А. С у х а н о в. Комплексные региональные электронные атласы и особенности их проектирования 130

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

- Н. Е. Болотина.** Об использовании метода Гамильтона-Якоби для аналитического построения траектории световых лучей в градиентных оптических системах 137

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

- И. И. Л о н с к и й. Информационная оптимизация видеосистем 149
- Рефераты 153