

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.48

О принципах формирования и средствах реализации референтных прямых. Пимшин Ю.И., Ямбаев Х.К. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Приведены решения средств формирования референтных прямых, реализуемых в процессе контроля прямолинейности инженерных объектов. Дано теоретическое исследование вопроса влияния неустойчивости оси диаграммы направленности лазерного луча, вызванного температурными деформациями резонатора лазера. Библ. 1, ил. 4.

УДК 528.223:528.11

Об оценке влияния дискретизация измерений на результаты решения некоторых задач физической геодезии. Крюков С.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Получены и исследованы зависимости между статистическими характеристиками полезного сигнала, шума, дискретностью измерений и возможной ошибкой восстановления параметров гравитационного поля. Подробно рассмотрены метод оптимальной обработки измерений и аппроксимации их тригонометрическими функциями. Применение полученных соотношений демонстрируется в задаче априорной оценке точности восстановления аномалий силы тяжести по высотам геоида, размещенных в узлах регулярной сетки, с использованием обоих методов. Неопределенность оценки при оптимальной обработке, связанная с неизвестностью корреляционной функции шума, но при наличии его дисперсии разрешается в рамках минимаксных среднеквадратических ошибок. Даются рекомендации по исследованию точностных возможностей полиномиальной аппроксимации и сплайн-интерполяции. Библ. 13, табл. 1.

УДК 528.037

Аналитическое определение элементов приведения. Борисов Э.А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Приводится теория и результаты исследований способов аналитического определения элементов приведения, в которых используются специальные устройства и базы. Точности определения элементов соответствуют требованиям инструкции. Библ. 4, ил. 4, табл. 1.

УДК 528(091)

Решение проблемы координатизации пространства в истории геодезии. Тетерин Г.Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Исследуется проблема координатизации пространства, под которой понимается формирование координатных систем и их распространение на окружающее пространство. Эта проблема по своему содержанию составляет предметное существо геодезии. Подробно исследуется характер решения этой проблемы в геодезии в древнее время. Рассмотрена роль римского кадастра в решении проблемы координатизации

пространства. Приведены доказательства того, что геометрия кадастра представляла собой овеществленную прямоугольную систему координат, а система межвехов линий и центурийных столбов — геодезическую сеть. Римский кадастр по своим геометрическим функциям отвечал современному определению геодезической сети. Исследован характер решения проблемы координатизации пространства в геодезии на различных этапах ее истории: в древнее время, новое и новейшее время. Причем этот вопрос связывается с прогрессом в используемых системах координат, в точности измерений и технологиях. Библ. 15, ил. 3.

УДК 528.2:629.78

О неклассических способах обработки измерений в задачах космической геодезии. Кузьминых В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Изучаются минимаксные решения задачи обработки измерений. Рассматривается максиминный способ оптимизации целевой функции для определения априорного значения вектора состояния. Предлагается использование обобщенного метода наименьших модулей и сокращение вычислительной процедуры оптимального нахождения определяемых параметров. Библ. 12, табл. 1.

УДК 528.223

Об учете поправки Молоденского в ближней зоне при определении УОЛ гравиметрическим методом на акватории Мирового океана. Большаков Д. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Анализируются особенности определения УОЛ в прибрежных районах по общепринятой современной методике вычисления УОЛ, т.е. с разделением области интегрирования (геосферы) на три зоны: центральную, ближнюю, дальнюю. Были проделаны численные эксперименты на основе реального каталога аномалий силы тяжести, осредненных по площадкам $9\text{км} \times 9\text{км}$, образованным равномерной сеткой меридианов и параллелей и каталога средних высот (рельефа) для тех же площадок. Приведены результаты для ряда районов Тихоокеанского побережья Камчатки, Охотского моря в районе Камчатки, Черного моря в районе Кавказа и Каспийского моря в районе Кавказа. Установлено, что влияние поправок Молоденского при учете аномального ГПЗ в ближней зоне, попадающей частично на сушу, на вычисленное значение УОЛ составляет $0,2-0,3''$, а в отдельных районах может достигать $1''$. Установлено, что при вычислении УОЛ в прибрежных районах Мирового океана возникает необходимость учета поправок Молоденского в ближней зоне.

УДК 528.28

О некоторых связях астрономии и метеорологии. Жуков В. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Рассмотрена роль суточного вращения Земли, наклона земной оси к плоскости орбиты в движении подсолнечной точки по поверхности нашей планеты, образовании термического экватора и пояса максимального притяжения Солнца. Отмечена роль отклоняющей силы вращения Земли в образовании вихрей большого масштаба в верхних и умеренных широтах. Обращение Луны вокруг Земли и суточное вращение Земли определяют движение подлунной точки по поверхности Земли, создают пояс максимального притяжения Луны и волн повышенного атмосферного давления. Волны атмосферного давления имеют такие же закономерности и периоды, как и движение подлунной точки. Это дает возможность прогнозировать волны повышенного атмосферного давления о большой заблаговременностью в 9, 10, 19 лунных месяцев. Использование подлунной и подсолнечной точек позволяет проследить динамику процессов и явлений, происходящих в определенном районе Земли. Библ. 7, ил. 1, табл. 2.

УДК 528.2:629.78

Анализ возможностей применения СРНС «ГЛОНАСС» и «NAVSTAR» для навигации околоземных космических аппаратов. Гришин Е. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Рассмотрен вопрос о возможности использования спутниковых радионавигационных систем «ГЛОНАСС» и «NAVSTAR» для навигационного обеспечения полетов КА-потребителей, движение которых происходит на высотах от 1000 до 20 000 км. Анализ выполнен по результатам проведенного автором статистического имитационного компьютерного моделирования. Библ. 3, ил. 5, табл. 3.

УДК 528

О точности определения орбиты ИСЗ по бортовой фотографической информации. Спиридонова Т. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Приводятся результаты исследований, выполненных с целью установления возможной точности определения орбит ресурсных ИСЗ по бортовой фотографической информации. Созданный комплекс программ позволил исследовать точностные аспекты собственно фотограмметрии при определении орбит по бортовой информации. Библ. 4, ил. 1, табл. 6.

УДК 528.722.6

Алгоритмы построения внешнеориентированных цифровых моделей на аналоговых универсальных стереоприборах (УСП). Калантаров Е. И., Сбоева Г. Ю. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Рассматриваются вопросы технологии построения внешнеориентированных цифровых моделей на аналоговых универсальных стереоприборах с использованием компьютерной техники, обеспечивающей получение результатов составления топографических карт с высокой точностью и в цифровом виде. Ил. 1.

УДК 528.72

Проективные преобразования двух плоских полей по методу наименьших квадратов. Безменов В. М. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Предложен алгоритм решения задачи проективного преобразования одного плоского поля в другое по методу наименьших квадратов. В основе решения находится векторная интерпретация проективных координат. Практическое применение изложенный алгоритм может найти, в частности, в фотографической астрометрии при определении собственных движений звезд. При этом сравнение двух астрофотографий будет выполняться строго без элементов внутреннего ориентирования. Библ. 3, табл. 1.

УДК 528.5-52

Технологическая структура и требования к банкам видеоданных для систем космического экологического мониторинга. Остапенко Е. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Приведен краткий обзор и анализ существующих систем, используемых в банках видеоданных. Выявлены одни из основных проблем при проектировании таких автоматизированных систем: выбор подхода к построению банка, разработка эффективных методов представления изображений экологических объектов,

проектирование технологической структуры и оценка информационной емкости хранимых данных. Предложены и рассмотрены подход к построению банков видеоданных от традиционных систем управления; алгоритм реализации гибридного позиционного метода представления видеоданных; требования к банкам, заключающиеся в минимизации требуемого объема видеоданных и повышении оперативности работы пользователей; информационная технология создания и функционирования банков видеоданных для космического экологического мониторинга. Библ. 10, ил. 3.

УДК 528.5-52

Медианная фильтрация изображений. Дюжикова Л. Э., Лонский И. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Дана классификация методов фильтрации. Рассмотрены преимущества и недостатки медианной фильтрации; различные формы апертур фильтра (линейные сегменты, квадраты, круги, кресты, квадратные рамки, кольца); использование медианных фильтров для подавления шумов. Приведены результаты работы по практической реализации метода в виде описания разработанных библиотечных макро модулей и алгоритма работы системы технического зрения. Библ. 7, ил. 10.

УДК 528.5-52

Методы повышения производительности систем технического зрения. Лонский И. И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 1994, № 6.

Рассмотрены методы повышения производительности геоинформационных компьютерных видеосистем за счет применения вычислительного конвейера, матричных систолических процессоров, транспьютерных и гибридных оптико-электронных систем, языка Ассемблер и работы непосредственно в видеобуфером. Рассмотрен и проанализирован разработанный пакет библиотечных программ, реализующий методы улучшения и реставрации изображений (метод скользящего среднего, метод медианной фильтрации, контрастирование путем линейного преобразования градаций яркости и др.), позволяющие оператору легко, просто и достоверно принимать решение при анализе зашумленного изображения. Библ. 11, ил. 6.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ

Ю. И. Пимшин, Х. К. Ямбаев. О принципах формирования и средствах реализации референтных прямых	3
С. В. Крюков. Об оценке влияния дискретизации измерений на результаты решения некоторых задач физической геодезии	10
Э. А. Борисов. Аналитическое определение элементов приведения	25
Г. Н. Гетерин. Решение проблемы координатизации пространства в истории геодезии	30

АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ

В. А. Кузьминых. О неклассических способах обработки измерений в задачах космической геодезии	39
Д. В. Большаков. Об учете поправки Молоденского в ближней зоне при определении УОЛ гравиметрическим методом на акватории Мирового океана	49
В. А. Жуков. О некоторых связях астрономии и метеорологии	55
Е. В. Гришин. Анализ геометрических условий работы с СРНС «ГЛОНАСС» и «NAVSTAR» для навигации околоземных космических аппаратов	61
Т. Н. Спиридонова. О точности определения орбиты ИСЗ по бортовой фотографической информации	73

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ

Е. И. Калантаров, Г. Ю. Сбоева. Алгоритмы построения внешнеориентированных шифровых моделей на аналоговых универсальных стереоприборах (УСП)	86
В. М. Безменов. Проективные преобразования двух плоских полей по методу наименьших квадратов	93

АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ

Е. А. Остапенко. Технологическая структура и требования к банкам видеоданных для систем космического экологического мониторинга	99
Л. Э. Дюжикова, И. И. Лонский. Медианная фильтрация изображений	111
И. И. Лонский. Методы повышения производительности систем технического зрения	130

ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

100 лет со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, лучшего изобретателя геодезии и картографии, доктора технических наук, профессора Федора Васильевича Дробышева	142
Сергей Владимирович Елисеев. (К 90-летию со дня рождения)	148
Памяти Аркадия Ивановича Преображенского	151
Даниил Азарович Кулешов (некролог)	154
Рефераты	157