

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.1

**Исследование методов определения нормальных высот в геодезических сетях с использованием спутниковой системы GPS.** Бойко Е.Г., Ле Ван Хынг, Ле Чунг Тьон, Архангельская Л.Ю. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

По спутниковым наблюдениям определяются геодезические высоты относительно некоторого эллипсоида, тогда как для высотного обоснования необходимо знать нормальные высоты относительно квазигеоида. Для перехода необходимо располагать значениями аномалий высот. Исследуются различные методы интерполирования аномалий высот. Приводятся точностные оценки и методика оценки экономической эффективности новых методов по сравнению с традиционными. Библ. 5, ил. 1, табл. 2.

УДК 528.48

**К вопросу построения геодезического обоснования на промышленных площадках.** Михелев Д.Ш., Шлепы В.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Рассматриваются варианты построения обоснования на промышленных площадках с использованием традиционных способов: триангуляция, полигонометрия и т.п. и современных — с применением электронных тахеометров и спутниковых технологий. Для большинства промышленных площадок доказывається нецелесообразность построения геодезического обоснования в виде строительной сетки.

УДК 528.44

**Положение кадастра в Республике Йемен.** Фахми Абдулла Хикмат. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Описывается историческое развитие и современное состояние кадастра и земельной регистрации в Йемене. Перечислены виды работ, выполненные за время существования Главного управления съемок и регистрации недвижимости. Рассмотрены способы передачи законных прав на землю. Библ. 2, табл. 1.

УДК 528.225→629.783

**Влияние ошибок геодезической привязки координатно-измерительных пунктов на точность определения орбит ИСЗ.** Урмаев М.С., Родин С.П. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Рассматриваются факторы, понижающие точность определения орбит (начальных условий) спутников, входящих в состав навигационных систем. К числу таких факторов относятся ошибки геодезической привязки координатно-измерительных пунктов (КИП), по результатам измерений с которых определяются начальные условия движения и ошибки перехода от системы координат эллипсоида Ф.Н.Красовского 1942 г., в которой могут быть заданы координаты КИП, к используемым ныне системам координат EСК-90 или WGS-84. Библ. 5.

УДК 528.2

**Осреднение параметров гравитационного поля Земли при помощи аналитических сплайн-функций.** Неполонов В.Б., Орлов В.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Описан новый алгоритм площадного осреднения дискретно заданных параметров гравитационного поля Земли, базирующийся на использовании метода аналитических интерполяционных сплайн-функций. Используемый подход обеспечивает представление искомого среднего интегрального значения в аналитическом виде, что исключает необходимость численного интегрирования. Применение разработанного алгоритма иллюстрируется примером осреднения аномалий силы тяжести, снятых с гравиметрической карты. Библ. 3, табл. 1.

УДК 528.2/3

**О применении усовершенствованного метода Боголюбова в регулярном представлении промежуточного периодического движения спутника.** Кузьминых В.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Метод Боголюбова асимптотического разложения решения нелинейной дифференциальной системы распространяется на периодические решения, зависящие от нескольких параметров. В посткеплеровском приближении строится регуляризованная периодическая орбита спутника, движущегося в поле притяжения сфероида. Учитывается совместное действие нецентральной поля тяготения Земли, Луны и Солнца на промежуточное движение спутника. Библ. 11.

УДК 523.3:523.4

**Численный эксперимент по межспутниковому слежению в системе коорбитальных искусственных спутников Луны и Марса.** Кащеев Р.А. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Обсуждаются результаты численных экспериментов по межспутниковому слежению в системе коорбитальных искусственных спутников Луны и Марса, проводимых с целью выбора параметров спутниковых орбит, обеспечивающих максимальную точность моделирования гравитационных полей исследуемых небесных тел. Показано, что наиболее предпочтительными в этом случае оказываются близполярные круговые (или почти круговые) орбиты, высоты которых устанавливаются в зависимости от диапазона частот оцениваемых гармоник. Проведены расчеты по определению оптимальных значений межспутниковых расстояний и исследованию влияния на них некоторых погрешностей случайного и систематического характера. Библ.6, ил.3.

УДК 528.7

**Регрессионные модели для трансформации изображений на аэрокосмических снимках.** Валеев С.Г., Бугаевский Л.М., Билибина Н.А., Кадырова Г.Р. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Анализируются классические модели обработки аэрокосмических снимков; кратко описываются программное обеспечение и исходные данные; рассматриваются результаты применения регрессионного моделирования к решению задач трансформации координат по малым выборкам опорных точек на кадровых аэрокосмических снимках; анализируется эффективность нового подхода. Библ.7, табл. 9.

УДК 528.72

**Аппроксимация точек объекта плоскостями.** Калантаров Е.И., Сбоева Г.Ю. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Рассмотрены вопросы аппроксимации измеренных координат точек уравнениями плоскостей, что позволяет резко сократить количество информации при цифровании моделей объектов, повысить и оценить ее точность. Библ. 1, ил. 1.

УДК 528.718

**Определение динамических характеристик фотограмметрическим методом.** Цветков В.Я. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Описывается методика исследования динамических процессов с помощью фотограмметрических технологий. В ходе исследований были решены следующие задачи: обработка снимков с неизвестными элементами ориентирования для общего случая произвольно расположенных фотокамер; идентификация точек на снимках для общего случая съемки; привязка пространственных координат объекта к дискретным моментам времени; определение линейной и угловой скорости движения объекта; коррекция непрерывных функций от погрешностей при неизвестном (но симметричном) законе распределения погрешностей. Библ. 8.

УДК 528.9:528.77

**Оптимизация субпиксельного дешифрирования для изучения земных покровов.** Куприянов С.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Рассмотрены методика и технология оптимизации субпиксельного дешифрирования сканерной космической информации среднего разрешения как относительно нового метода географических исследований применительно к визуально-инструментальному дешифрированию и автоматизированной обработке и уточнению данных предварительного субпиксельного дешифрирования с применением ГИС-технологий. Библ. 24, ил. 2.

УДК 528.235:515.6

**Общая теория перспективных проекций поверхностей небесных тел.** Бугаевский Л.М. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Изложена общая теория перспективных проекций, в соответствии с которой перспективные азимутальные, цилиндрические и конические проекции могут быть получены по единой методике. Теория является одновременно общей теорией математических моделей космических снимков. Библ. 9, ил. 3.

УДК 528.9

**Ризография в издании карт.** Волкова Н.В., Золотарева Т.Г. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Рассмотрена возможность использования метода ризографии для оперативного издания карт. Описано устройство ризографа, указано на его совместимость с персональным компьютером, подробно изложена методика изготовления с помощью ризографа красочной пробы туристской карты с расчлененных издательских оригиналов, полученных черчением на пластике.

УДК 528.94

**Разработка оптимальной схемы доступа к информации в базе данных по Марсу (проект "Марс-96").** Белоус И.Г. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка",

1997, № 1.

Работа посвящена задаче создания компьютерной базы данных о Марсе. В статье проводится анализ существующих баз данных, доступных российскому пользователю. Приводится схема разработанной структуры базы данных, вся информация в которой структурирована по принципу триад. Подобная структура обеспечивает пользователю оптимальное время поиска информации.

УДК 528.94

**Разработка алгоритма оперативной оценки перспективности исследования заданного района Марса.** Винокурова А.В. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Рассматриваются предложения по структурной организации диалогового интерфейса картографически ориентированной базы данных по Марсу. Описывается принцип работы пользователя с картографической базой данных, в основу которой положены тематические и специальные карты Марса масштабов 1:50 000 000 и 1:5 000 000 и вся информация является привязанной к этим картам. Библ. 3, ил. 3.

УДК 528.5

**Обобщенная модель оптико-электронной системы и ее использование при расчетах параметров систем дистанционного зондирования.** Якушенков Ю.Г. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Описывается обобщенная модель оптико-электронной системы. Излагается методика использования этой модели для расчета энергетического и пространственного разрешения систем дистанционного зондирования. Библ. 4, ил. 3.

УДК 528.9

**Разрушение оптических материалов при воздействии на их поверхность потоков техногенных и метеоритных частиц.** Сабодаш П.Ф. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Представлена методика разрушения оптических материалов путем уноса массы с их поверхности при взаимодействии потоков частиц. Принцип основан на нагреве материала в процессе соударения потока с материалом. Рассматривается процесс распространения тепла в полуограниченной области с границей разрушения. Определена скорость распространения этой границы. Получена температура, при которой начинается процесс разрушения. Библ. 4, ил. 1.

УДК 528.5

**Влияние структуры металлических упругих элементов на качество работы геодезических приборов.** Попов Н.Н., Михеев В.С. "Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка", 1997, № 1.

Обосновывается необходимость проведения определенных режимов термомеханической обработки металлических материалов прецизионных упругих элементов современных отечественных геодезических приборов на примере теодолита Т5Э и тахеометра 2Та5 для повышения их чувствительности, стабильности работы в процессе эксплуатации и точностных параметров путем предварительного создания равномерной, устойчивой субзеренной дислокационной структуры. Библ. 9, ил. 3.

УДК 535

**К вопросу разработки усилительно преобразующего тракта фазовых оптико-электронных преобразователей при двукратной модуляции.** Трусов А.И.; Щепилов С.А.

**“Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка”, 1997,  
№ 1.**

Рассмотрен вопрос о наиболее оптимальном варианте построения усилительно преобразующего электронного тракта в фазовых оптико-электронных растровых преобразователях при двукратной модуляции сигнала. Библ. 2, ил. 3.

УДК 528(33)

**Развитие форм экономического образования в МИИ-  
ГАиК. Архангельская Л.Ю. “Известия вузов. Геодезия  
и аэрофотосъемка”, 1997, № 1.**

В статье рассматриваются стадии развития экономического образования в МИИ-ГАиК от чтения узкого круга экономических дисциплин на всех факультетах до открытия специализаций на отдельных факультетах и специальности “Менеджер геодезического производства”. Формы получения экономического образования в техническом вузе предполагают сочетание очного, заочного, платного и бесплатного образования в рамках утвержденных учебных планов. Развитие экономического образования требует наличия современной методической и технической базы. Ил.2.

## СОДЕРЖАНИЕ

### *МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ*

- Е. Г. Бойко, Ле Ван Хынг, Ле Чунг Тьон, Л. Ю. Архангельская. Исследование методов определения нормальных высот в геодезических сетях с использованием спутниковой системы GPS ..... 3
- Д. Ш. Михелев, В. А. Шлепы. К вопросу построения геодезического обоснования на промышленных площадках ..... 12
- Фахми Абдулла Хикмат. Положение кадастра в Республике Йемен ..... 17

### *АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ*

- М. С. Урмаев, С. П. Родин. Влияние ошибок геодезической привязки координатно-измерительных пунктов на точность определения орбит ИСЗ ..... 25
- В. Б. Непоклонов, В. В. Орлов. Осреднение параметров гравитационного поля Земли при помощи аналитических сплайн-функций ..... 32
- В. А. Кузьминых. О применении усовершенствованного метода Боголобова в регулярном представлении промежуточного периодического движения спутника ..... 37
- С. А. Кащев. Численный эксперимент по межспутниковому слежению в системе коорбитальных искусственных спутников Луны и Марса ..... 49

### *КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ*

- С. Г. Валесев, Л. М. Бугаевский, Н. А. Билибина, Г. Р. Кадырова. Регрессивные модели для трансформации изображений на аэрокосмических снимках ..... 56
- Е. И. Калантаров, Г. Ю. Сбоева. Аппроксимация точек объекта плоскостями ..... 66
- В. Я. Цветков. Определение динамических характеристик фотограмметрическим методом ..... 73
- С. В. Куприянов. Оптимизация субпиксельного дешифрирования для изучения земных покровов ..... 77

### *КАРТОГРАФИЯ*

- Л. М. Бугаевский. Общая теория перспективных проекций поверхностей небесных тел ..... 88
- Н. В. Волкова, Т. Г. Золотарева. Ризография в издании карт ..... 97

### *АВТОМАТИЗАЦИЯ В ГЕОДЕЗИИ, ФОТОГРАММЕТРИИ И КАРТОГРАФИИ*

- И. Г. Белоус. Разработка оптимальной схемы доступа к информации в базе данных по Марсу (проект "Марс-96") ..... 102
- А. В. Винокурова. Разработка алгоритма оперативной оценки перспективности исследования заданного района Марса ..... 107

### *ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ*

- Ю. Г. Якушенков. Обобщенная модель оптико-электронной системы и ее использование при расчетах параметров систем дистанционного зондирования ..... 116

П. Ф. Сабодаш. Разрушение оптических материалов при воздействии на их поверхность потоков техногенных и метеоритных частиц .....	128
Н. Н. Попов, В. С. Михеечев. Влияние структуры металлических упругих элементов на качество работы геодезических приборов .....	133
А. И. Трусов, С. А. Щепилов. К вопросу разработки усилительно преобразующего тракта фазовых оптико-электронных преобразователей при двукратной модуляции .....	143

### **ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Л. Ю. Архангельская. Развитие форм экономического образования в МИИГАиК .....	148
---	-----

### **ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

З. С. Хаимов. Мысли вслух (О книге профессоров Ю. И. Маркузе, Е. Г. Бойко, В. В. Голубева "Геодезия", издания "Картгеоцентр-Геодезиздат", 1994 г.) ..	152
В. С. Кусов. Найден новый русский географический чертеж XVII века на земли современной Москвы .....	169
А. Н. Голубев. Международный симпозиум "Интерферометрия-96" (1996 International Workshop on Interferometry — IWI96) .....	178
Алексей Николаевич Лобанов (некролог) .....	182
Рефераты .....	186