

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.12

**Векторные ошибки как вырожденные случайные векторы многомерного нормального распределения вероятностей.** Коробков С.А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Рассмотрены векторные ошибки с позиции случайных векторов многомерного нормального распределения вероятностей. Приведены формулы и вероятностные расчеты попадания определяемой точки в ту или иную область, в частности для эллипсоида ошибок имеем  $p = 0,1986$ . Библ. 12, ил. 4, табл. 1.

УДК 528.242(086.5)

**Тестирование локальных моделей квазигеоида для определения нормальных высот с помощью глобальных спутниковых систем позиционирования (ГССП).** Бывшев В.А., Жданова О.В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Обсуждается методика вычисления точностных характеристик локальных моделей квазигеоида в контексте определения нормальных высот пунктов геодезических сетей с помощью ГССП. Точностные характеристики модели квазигеоида необходимы при выборе алгоритма определения нормальных высот. Библ. 12, ил. 2, табл. 3.

УДК 528.236.3

**Действующие системы координат в России.** Юркина М.И., Серебрякова Л.И. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Описаны системы координат (СК) 1942 г., 1995 г., ПЗ-90 (параметры Земли-90), WGS-84. Приведены характеристики СК, отсчетные поверхности, соответствующие фундаментальные постоянные, ориентировка, модели гравитационного поля, носители координатных систем, точности. Библ. 21.

УДК 528(091)

**Инженерная геодезия — веки и пути ее развития.** Тетерин Г.Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Устанавливается время и эпоха появления и формирования инженерной геодезии. Отмечается, что элементы этой геодезической отрасли знаний возникли в глубокой древности (5—6 тысяч лет назад) при строительстве городов, храмов, гидросооружений. Но отсчетным временем является начало индустриальной цивилизации (промышленная революция сер. XVIII — сер. XIX вв.). В полной мере временем возникновения инженерной геодезии в России можно считать 20-е годы — начало первых пятилеток индустриализации народного хозяйства страны. Описываются знаменательные этапы, исторические факты в развитии инженерной геодезии в народном хозяйстве, в образовании (подготовка кадров), в формировании структуры отрасли, специализированных организаций и их качественные характеристики. В частности, рассматриваются даты и история появления терминов «инженер» и «инженерная геодезия». Библ. 6.

**О свободном падении материальной точки в гравитационном поле.** Черный А. Н. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Статья посвящена основам теории относительности. В ней доказывается ошибочность положения СТО о неизменности (инвариантности) собственной массы (энергии) движущегося тела. Показано, что эта ошибка приводит к сложностям в понимании закона сохранения энергии при свободном падении материальной точки в гравитационном поле, а также допускает возможность движения тел со световой скоростью. С помощью новой релятивистской концепции приводится доказательство увеличения собственной массы (энергии) тела со скоростью. Приводится новое выражение закона сохранения энергии в гравитационном поле, а также описывается механизм ультрарелятивистского взрыва заряженной частицы в сильном поле тяготения черной дыры. Библ. 13, ил. 1.

**Проблемы совместной интерпретации гравитационных полей и геометрических фигур Земли, Луны, Венеры, Марса.** Тараканов Ю. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Исследованы две модели плотностных структур на границе ядро—мантия Венеры, Марса и Луны, поле которых компенсирует разность древнего и современного второго зонального момента планет. Линза между застывшей эллипсоидальной подошвой мантии и вписанным в нее равновесным круглым ядром имеет плотность в 50 и 32 раза больше скачка плотности на поверхности ядра Луны и Венеры и соизмерима со скачком плотности на марсианском ядре. Если равновесное ядро пересекает подошву мантии, то простой слой на поверхности ядра всех планет имеет форму второй зональной гармоники и полностью компенсирует разность моментов. Поверхностная плотность слоя равна произведению скачка объемной плотности на границе ядро-мантия и толщины слоя с амплитудами  $-22,3$  км,  $-10,8$  км,  $-32,3$  км соответственно для Венеры, Марса, Луны. Если подошва мантии Земли застынет при современном равновесном сжатии, то желоб на поверхности ядра будет иметь амплитуду  $-18$  км, а его компенсационный момент  $(J_2)_c = -122 \cdot 10^{-6}$ . Вторая модель структур на поверхности ядра могла образоваться через 0,4 и 1,5 млрд. лет после образования Луны и Венеры, когда они находились в синхронном вращении с периодами 8 и 13 час и на расстояниях от Земли и Солнца соответственно равным 1,1 и 1,8 предела Роша. Время формирования марсианского желоба пока неизвестно. Динамика планет вскоре после их образования определяется приливным рассеянием энергии и тепла вследствие утраты летучих с границы ядро-мантия. Библ. 43, ил. 2, табл. 6.

**Введение поправки на диаметр коромысла при расчетах гравитационной постоянной.** Карагиоз О. В., Измайлов В. П., Кудрявицкий М. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Оценена погрешность вычислений гравитационной постоянной при расчетах по аналитической формуле и дифференциальному уравнению. Введение корректирующего множителя в выражение момента сил притяжения между шаровыми массами и тонким коромыслом позволяет на порядок снизить погрешность вычислений по дифференциальному уравнению, сохранить относительно простое аналитическое выражение данного момента, внося незначительные изменения в разработанной программе и методике вычислений. Библ. 5, табл. 4.

**Методы и программы обработки и классификации аэрокосмических изображений.** Бондур В. Г., Старченков С. А. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Описываются методы и пакеты прикладных программ для предварительной и тематической обработки аэрокосмических изображений, их статистического анализа и классификации. При разработке методов и программ использованы как распространенные алгоритмы обработки данных и распознавания образов, так и оригинальные алгоритмы, созданные на основе современных достижений в области цифрового анализа информации. Предлагаемые методы и программно-алгоритмическое обеспечение могут широко использоваться для обработки изображений, полученных с помощью различной аэрокосмической аппаратуры в интересах мониторинга окружающей среды, исследования природных ресурсов, метеорологии, геологии и т.д. Библ. 31, ил. 6.

УДК 778.1

**Применение репрографии для издания уникальных карт.** Бойко Ю. А., Ожнин Ю. А., Куделин В. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Изложены методы издания уникальных карт малым тиражом в цветном и черно-белом вариантах. Предлагается использовать способ электрофотографии как экономически и технически выгодный для издания редких карт. Показана методика контроля качества картографического изображения. Библ. 9, табл. 1.

УДК 528.5

**Применение полимерных покрытий в трибузлах маятниковых уровней.** Перов М. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Рассмотрены вопросы, связанные с трением в узлах маятникового уровня и процессами, влияющими на точность установки маятника в вертикальное положение. Предложен метод, позволяющий снижать трибо- и адгезионные взаимодействия с улучшением работы трибузла маятникового уровня. Библ. 9, ил. 3.

УДК 528:658.51

**Перспективы использования облигаций для стимулирования инновационного процесса на геодезическом предприятии (к постановке вопроса).** Рязанцева М. В. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Рассматривается проблема финансирования инновационной деятельности на геодезических предприятиях. В качестве одного из источников инвестиции предлагается использовать корпоративные облигации. Рассмотрены преимущества корпоративных облигаций как инструмента привлечения финансовых ресурсов и факторы, ограничивающие их широкое использование. Библ. 6, ил. 1.

УДК 528:658.51

**Методологические проблемы высшей школы.** Максудова Л. Г. «Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка», 2001, № 3.

Рассмотрены вопросы системного подхода к организации и управлению образованием; приведены данные по использованию вузами земельных участков и недвижимости; сформулированы некоторые проблемы высшего образования, решение которых позволит изменить ситуацию к лучшему. Библ. 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

### *МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗМЕРЕНИЙ*

С. А. Коробков. Векториальные ошибки как вырожденные случайные векторы многомерного нормального распределения вероятностей.....	3
В. А. Бывшев, О. В. Жданова. Тестирование локальных моделей квазигеоида для определения нормальных высот с помощью глобальных спутниковых систем позиционирования (ГССП).....	14
М. И. Юркина, Л. И. Серебрякова. Действующие системы координат в России.....	40
Г. Н. Тетерин. Инженерная геодезия — вехи и пути ее развития.....	53

### *АСТРОНОМИЯ, ГРАВИМЕТРИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ*

А. Н. Черный. О свободном падении материальной точки в гравитационном поле.....	69
Ю. А. Тараканов. Проблемы совместной интерпретации гравитационных полей и геометрических фигур Земли, Луны, Венеры, Марса.....	83
О. В. Карагиоз, В. П. Измайлов, М. А. Кудрявицкий. Введение поправки на диаметр коромысла при расчетах гравитационной постоянной.....	110

### *КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА. АЭРОФОТОСЪЕМКА И ФОТОГРАММЕТРИЯ*

В. Г. Бондур, С. А. Старченков. Методы и программы обработки и классификации аэрокосмических изображений.....	118
---	-----

### *КАРТОГРАФИЯ*

Ю. А. Бойко, Ю. А. Окнин, В. В. Куделин. Применение репрографии для издания уникальных карт.....	144
--	-----

### *ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ*

М. В. Перов. Применение полимерных покрытий в трибузлах маятниковых уровней.....	148
--	-----

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

М. В. Рязанцева. Перспективы использования облигаций для стимулирования инновационного процесса на геодезическом предприятии (к постановке вопроса).....	153
Л. Г. Максудова. Методологические проблемы высшей школы.....	159

### *ХРОНИКА. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ*

М. И. Юркина, Л. В. Огородова, О. М. Остач. О книге М. Бурши, Я. Костелецкого «Космическая геодезия и космическая геодинамика».....	169
Рефераты.....	173