

**АСТРОНОМИЯ И КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

УДК 528.34: 629.783

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АСТРОНОМИЧЕСКИХ КООРДИНАТ И АЗИМУТОВ ТОЧЕК НА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ПО СПУТНИКОВЫМ И НАЗЕМНЫМ ИЗМЕРЕНИЯМ**

*Ю.В. Сурнин*

СГГА, Новосибирск

Теоретически обосновывается возможность определения астрономических широты и долготы наземного пункта и астрономического азимута земного предмета с помощью относительных спутниковых GPS/ГЛОНАСС-измерений с точностью более высокой, чем это достигается традиционными способами, такими как Талькотта, Цингера, Мазаева и другими, астрономических определений на пунктах Лапласа.

**Ключевые слова:** GPS/ГЛОНАСС-измерения, астрономические широты, долготы и азимуты, локальная модель гравитационного поля Земли.

УДК 52:902/904

**АРКТУР – ОБЪЕКТ НАБЛЮДЕНИЯ ЖРЕЧЕСТВА ЭПОХИ ПАЛЕОМЕТАЛЛА СИБИРИ** (к проблеме истоков звездной астрономии в древних культурах Северной Азии)

*В.Е. Ларичев*

ИАиЭ СО РАН, Новосибирск

*Е.Г. Гуенко, Г.С. Шептунов, Г.Ф. Серкин, В.Н. Комиссаров*

СГГА, Новосибирск

Излагаются результаты астроархеологического исследования святилища эпохи бронзы (Первый Сундук, Северная Хакассия), своеобразного аналога Стоунхенджа. В ходе работ удалось впервые выявить древнюю астрономическую площадку, с которой наблюдалось гелиактическое прохождение Арктура, предваряющее день весеннего равноденствия около середины второго тысячелетия до н. э.

**Ключевые слова:** астроархеология, весеннее равноденствие, гелиактическое прохождение звезд, Окуневская культура, астральная мифология.

УДК 528.389

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АСТРОНОМИЧЕСКИХ КООРДИНАТ И АЗИМУТОВ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПУНКТОВ ПО GPS-ИЗМЕРЕНИЯМ И ДАННЫМ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ**

*Е.Г. Гиенко, Ю.В. Сурнин*

СГГА, Новосибирск

Представлены результаты экспериментов по определению астрономических координат и азимутов с использованием результатов GPS-измерений и геометрического нивелирования. Исследование демонстрирует возможность определения астрономических координат и азимутов как минимум с такой же точностью, какую дают независимые астрономические наблюдения звезд.

**Ключевые слова:** астрономические координаты, локальный квазигеоид, уклонения отвесной линии.

## **ФИЗИЧЕСКАЯ И ДИНАМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

УДК 551.80

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЕКОВОЙ ДИНАМИКИ ОЗЕР ЧАНЫ И АРАЛ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Л.Ю. Анопченко*

СГГА, Новосибирск

Чаны и Арал – два крупнейших водоема Западной Азии. В последние десятилетия быстрыми темпами происходит их обмеление и усыхание. Этот процесс приводит к коренному изменению экологической ситуации и трансформации наземных экосистем на близлежащих территориях. Делается попытка оценить причины создавшейся ситуации и проанализировать перспективы и особенности изменений Чанов и Арала в будущем.

**Ключевые слова:** мониторинг, Чаны, Арал, обсыхание, трансформация.

УДК 528.21/22

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ПОТЕНЦИАЛА ВНУТРИ НИВЕЛИРНОГО ПОЛИГОНА**

*А.В. Елагин*

СГГА, Новосибирск

Методом конечных элементов решается краевая задача теории потенциала для определения возмущающего потенциала внутри нивелирного полигона. По периметру полигона потенциал вычисляется по нивелирным и гравиметрическим измерениям. Внутри полигона необходимо располагать гравиметрическими и градиентометрическими измерениями. Область определения (нивелирный полигон) разбивается на малые треугольники (конечные элементы), где возмущающий потенциал можно аппроксимировать линейной функцией, что значительно упрощает алгоритм решения краевой задачи.

**Ключевые слова:** уравнение Лапласа, возмущающий потенциал, конечные элементы.

УДК 528.7:574

## **НОВЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ЧАСТИЦ ГРУБОДИСПЕРСНОЙ ФРАКЦИИ АТМОСФЕРНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ**

*О.А. Беленко, Л.К. Трубина*

СГГА, Новосибирск

*К.П. Куценогий*

ИХКиГ, Новосибирск

В статье представлена методика определения размеров и морфологии грубодисперсной фракции аэрозолей, основанная на анализе цифровых микроизображений. Были определены форма, площадь, периметр 300 частиц из дымового шлейфа лесного пожара. На основе полученных данных, проанализирован дисперсный состав грубодисперсной фракции аэрозолей в дымовом шлейфе лесного пожара. Для частиц угольного порошка, отобранных на барнаульской ТЭЦ, сформированы их стереоизображения, на основе обработки которых получены объем и площадь поверхности, а также трехмерная модель исследуемой частицы.

**Ключевые слова:** грубодисперсная фракция, атмосферный аэрозоль, цифровая обработка микроизображений.

УДК 528.271:550.831

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ В ГРАВИТАЦИОННОМ ПОЛЕ «БОКОВЫХ» МАСС**

*А.И. Каленицкий*

СГГА, Новосибирск

Рассматриваются специфика гравитационного эффекта аномальных масс за пределами территорий гравиметрических измерений и последовательность его определения и учета при редуцировании аномалий силы тяжести, возмущающего потенциала тяготения Земли.

**Ключевые слова:** гравитационное поле, аномалии силы тяжести, уклонение отвеса.

УДК 528.242:528.27:550.831: 551.3

## **К ПРОБЛЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕДУЦИРОВАНИЯ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ И ЕГО АНОМАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В ГЕОДЕЗИИ И ГЕОДИНАМИКЕ**

*А.И. Каленицкий*

СГГА, Новосибирск

Обосновывается необходимость изменения последовательности разделения измеряемого гравитационного поля и его аномальной составляющей, исключения проявления факторов, снижающих точность редуцирования, с целью повышения научно-технической и производственной эффективности гравиметрии.

**Ключевые слова:** гравитационное поле, аномалии силы тяжести, редукция, триангуляция, нивелирование.

УДК 528.563.091

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ МИКРОСЕЙСМ НА ПОКАЗАНИЯ ПРУЖИННОГО ГРАВИМЕТРА**

*А.И. Каленицкий*

СГГА, Новосибирск

*В.П. Дедов, Б.П. Филимонов, В.М. Дорохин*  
СНИИМ, Новосибирск

Получено аналитическое выражение для псевдогравитационного сигнала  $\xi$ , возникающего в пружинном астазированном гравиметре вследствие вынужденных поперечных колебаний главной пружины, возбуждаемых микросейсмами. Математически пояснен механизм формирования сигнала  $\xi$ .

**Ключевые слова:** пружинный гравиметр, микросейсмы, псевдогравитационный сигнал.

УДК 631.427

## **ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*М.В. Якутин*

ИПА СО РАН, Новосибирск

*С.Н. Дубинин*

СГГА, Новосибирск

В настоящей работе на основе составленной карты-схемы дается оценка структуры площадей и характера использования серых лесных почв Новосибирской области в настоящее время. Оценивается применимость современных методов почвенной микробиологии в экологическом мониторинге серых лесных почв, находящихся под разнотипным сельскохозяйственным использованием.

**Ключевые слова:** серые лесные почвы, мониторинг, карта-схема, сельскохозяйственное использование, биомасса микроорганизмов, дыхательная активность,  $C_{орг}$

## **ГЕОДЕЗИЯ**

УДК 528.73

## **КОРРЕКЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОРИЕНТИРОВАНИЯ СНИМКОВ ПРИ РАБОТЕ НА ЦФС ПО УСТАНОВОЧНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ**

*П.Д. Гук*

СГГА, Новосибирск

В статье изложено обоснование способов коррекции элементов ориентирования при построении моделей на цифровых станциях по установочным элементам и результаты апробации способов.

**Ключевые слова:** элементы ориентирования, модель, ошибки, компланарность, цифровая фотограмметрическая станция, коррекция.

УДК 528.9

## **ПОСТРОЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЪЕМОЧНЫХ СЕТЕЙ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПУТНИКОВЫХ ПРИЕМНИКОВ**

*В.И. Дударев, В.А. Середович*

СГГА, Новосибирск

Приведены некоторые рекомендации по развитию геодезических съемочных сетей с использованием GPS-технологий. Их соблюдение позволяет выполнить геодезические работы с необходимой точностью, в короткие сроки и с наименьшими трудозатратами.

**Ключевые слова:** геодезические сети, GPS-измерения.

УДК 528.721

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ АЭРОВИДЕОСЪЕМКИ В ЦЕЛЯХ СОЗДАНИЯ ОРТОФОТОПЛАНОВ**

*А.С. Ессин*

СибРКЦ «Земля», Омск

В статье обоснована необходимость автоматизации процесса измерения идентичных точек и отбраковки ошибочных измерений при обработке аэровидеоснимков. Приведены существующие алгоритмы автоматизированных стереоизмерений. Предложен комбинированный алгоритм, позволяющий выполнять измерения координат точек автоматически. Приведены результаты исследования метода взаимной корреляции. Для автоматического выявления ошибочных данных рекомендуется использовать разновидность робастного метода отбраковки. Результаты работы используются в технологии обновления планов и карт по материалам аэровидеосъемки.

**Ключевые слова:** аэровидеосъемка, видеотехнология, измерения идентичных точек, отбраковка ошибочных данных.

УДК 528.9

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НЕДОСТУПНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК С ПОМОЩЬЮ GPS-ТЕХНОЛОГИЙ**

*В.И. Дударев*

СГГА, Новосибирск

Рассматриваются некоторые практические приемы определения координат недоступных объектов при выполнении топографических съемок, осуществляемых с помощью GPS-измерений.

**Ключевые слова:** GPS-измерения, недоступные объекты.

УДК 528.22:551.24

## **ВЫЯВЛЕНИЕ СТАБИЛЬНЫХ И МОБИЛЬНЫХ ПУНКТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ**

*В.И. Дударев*

СГГА, Новосибирск

Предлагается методика выявления пунктов государственной геодезической сети (ГГС), на которые было оказано воздействие морозного выпирания. Она основана на выполненных GPS-измерениях и направлена на выбор надежных пунктов, которые будут приняты в качестве исходных при развитии геодезических сетей в северных регионах.

**Ключевые слова:** геодезические сети, морозное выпирание, GPS-измерения.

УДК 519.2:528.1

## **ОТБРАКОВКА ГРУБЫХ ОШИБОК КРИТЕРИЕМ РАВЕНСТВА ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

*Н.Б. Лесных*

СГГА, Новосибирск

Рассмотрена возможность отбраковки грубых ошибок измерений путем статистической проверки гипотезы относительно вероятности. «Критерий

равенства вероятностей» позволяет установить допустимость расхождения эмпирических и теоретических частот появления сомнительной ошибки в интервале, за границей утроенной средней квадратической ошибки.

**Ключевые слова:** грубые ошибки, критерий.

УДК 528.3:528.11

## **О ТОЧНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ЕДИНОЙ ГОРОДСКОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ**

*Ю.В. Родионова*

ФГУП ПО «Инженерная геодезия», Новосибирск

В настоящей статье вводится понятие единой городской геодезической основы (ЕГГО), изложены основные требования к точности создания ЕГГО при условии применения высоких технологий, сформулирован принцип единой точности создания ЕГГО, подчеркивается необходимость обеспечения высокой надежности ЕГГО, рассмотрены основные составляющие обеспечения высокой надежности ЕГГО.

**Ключевые слова:** единая городская геодезическая основа, объект и предмет геодезического обоснования, точность единой городской геодезической основы, надежность единой городской геодезической основы, методы поиска грубых ошибок измерений.

УДК 550.834, 528:629.783

## **ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУНТОВ ОКОЛОТОННЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА II ОЧЕРЕДИ НОВОСИБИРСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА**

*О.М. Сагайдачная, Г.И. Мальцев, А.Г. Прихода, К.А. Дунаева*

ФГУП «СНИИГГиМС», Новосибирск

Представлены результаты сейсмических и геодезических исследований грунтов околотоннельного пространства метрополитена г. Новосибирска с использованием наземно-тоннельных и межтоннельных наблюдений. Сейсмотомографические построения позволили изучить строение массива грунтов в околотоннельном пространстве, выявить аномальные зоны с изменениями физико-механических характеристик грунтов.

**Ключевые слова:** сейсмотомография, геодезические параметры, околотоннельное пространство

УДК 528.4

## **РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

*В.С. Хорошилов*

СГГА, Новосибирск

Рассматриваются вопросы разработки и создания информационной системы для контроля геометрических параметров в строительстве с использованием современных инструментальных средств.

**Ключевые слова:** информационная система, базы данных, база знаний, экспертная система, интеллектуальный интерфейс.

УДК 528.4

## **КРИТЕРИИ СТРУКТУРНЫХ УРОВНЕЙ ДЛЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ**

*В.С. Хорошилов*

СГГА, Новосибирск

Анализируется возможность классификации геодезических приборов в связи с выделением понятия структурных уровней развития приборов.

**Ключевые слова:** структурный уровень развития, геодезический прибор, структура.

УДК 528.4

## **СОВРЕМЕННАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА**

*В.С. Хорошилов, Е.А. Пономарев*

СГГА, Новосибирск

Анализируется состояние рынка геодезического приборостроения в области развития передовых технологий при создании электронных тахеометров, GPS-систем.

**Ключевые слова:** геодезические приборы, электронные тахеометры, GPS-системы.

УДК 528.4Т

## **МИНИМИЗАЦИЯ ВЛИЯНИЯ ОШИБОК ВЕСОВ ОПОРНЫХ ТОЧЕК ПРИ УРАВНИВАНИИ ФОТОТРИАНГУЛЯЦИОННОГО БЛОКА**

*И.Т. Антипов*

СГГА, Новосибирск

Рассматривается влияние ошибок весов опознаков на точность уравненной фототриангуляционной сети, и предлагается алгоритм, позволяющий снизить отрицательные последствия такого влияния.

**Ключевые слова:** фототриангуляция, опорная точка, вес измерения, ошибка веса.

УДК 528.721.221.6 : 528.8.042

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ НАЗЕМНЫХ ЛАЗЕРНЫХ СКАНЕРОВ**

*А.В. Середович*

СГГА, Новосибирск

Предлагается сравнительный анализ основных характеристик современных моделей наземных трехмерных лазерных сканеров и возможных областей их применения. Рассмотрены преимущества и недостатки трехмерного лазерного сканирования.

**Ключевые слова:** трехмерный лазерный сканер, облако точек.

УДК 528.526.6.089.6

## **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СТАБИЛЬНОСТИ АСТРОНОМИЧЕСКОГО АЗИМУТА ХРАНИТЕЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ОБРАТНЫХ ОТВЕСОВ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ АЗИМУТА НА ХРАНИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ**

*В.Ю. Сивачук*

СГГА, Новосибирск

Приведен краткий анализ эксплуатации системы обратных отвесов, предназначенной для хранения и передачи астрономического азимута на внутренний хранитель направления для лаборатории по испытанию командно-измерительных приборов. Рассмотрены основные положения методики по определению и контролю стабильности астрономического азимута хранителя направления, основанной на синхронных угловых измерениях при передаче астрономического азимута от внешних хранителей направления на внутренний хранитель направления.

**Ключевые слова:** астрономический азимут, прецизионные гироскопические приборы, хранитель направления, основные метрологические характеристики, стабильность, контроль стабильности, передача азимута, синхронные угловые измерения, система обратных отвесов, автоколлимационный способ привязки.

## КАРТОГРАФИЯ

УДК 528.7:574

### **ВЫЯВЛЕНИЕ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ РОДА ЛОЖНОЗВЕЗДЧАТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ**

*Е.И. Дюхина*

СГГА, Новосибирск

*Н.В. Власова*

ЦСБС СО РАН, Новосибирск

В статье проанализированы особенности географического распространения и экологической приуроченности видов рода Ложнозвездчатка – *Pseudostellaria* Pax. С привлечением опубликованных данных средствами геоинформационных технологий была составлена карта ареалов известных к настоящему времени видов рода в Евразии. В результате установлено, что распространения видов и их экологическая приуроченность имеют горное происхождение и связаны в своем становлении с формациями хвойно-широколиственных лесов, распространенных в третичный период и на территории Сибири.

**Ключевые слова:** род Ложнозвездчатка, геоинформационные технологии, ареалы видов.

УДК 528.94

### **РАЗРАБОТКА СТРУКТУРНЫХ МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*Л.А. Ромашова*

СГГА, Новосибирск

На основе применения системно-структурного метода предложена методика детализации объекта эколого-гигиенического картографирования в виде структурной иерархической модели для целей формирования основного содержания создаваемой карты, систематизации его характеристик и показателей.

**Ключевые слова:** детализация, структурная иерархическая модель.

УДК 528.94

## **СИСТЕМНЫЙ ВЗГЛЯД НА ОБЪЕКТ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*Л.А. Ромашова*

СГГА, Новосибирск

Предлагается методика рассмотрения объекта эколого-гигиенического картографирования в виде системы взаимообусловленных компонентов и их взаимосвязей.

**Ключевые слова:** система, подсистема, окружающая среда, природная среда.

УДК 528.9.004

## **КОМПЬЮТЕРНЫЙ ВАРИАНТ СОСТАВЛЕНИЯ КАРТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА**

*С.А. Сухорукова*

СГГА, Новосибирск

Рассматривается компьютерный вариант составления карты клещевого энцефалита масштаба 1 : 200 000, позволяющий формировать очаги распространения этой природной инфекции в наименьшие сроки, что даст возможность более оперативно проводить профилактические мероприятия.

**Ключевые слова:** сканирование, векторизация, оверлей, карта, природный очаг.

## **КАДАСТР**

УДК 006:004

## **CALS-ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

*А.В. Амелин*

СГГА, Новосибирск

*Ю.А. Пальчун*

СНИИМ, Новосибирск

Многолетний зарубежный опыт создания и использования современных систем управления качеством продукции показал, что главным условием эффективности их функционирования является наличие интегрированной

системы сбора и анализа информации о качестве продукции на всех этапах ее жизненного цикла.

**Ключевые слова:** жизненный цикл, менеджмент качества, управление качеством продукции, сертификация, аудит.

УДК [332.234.4 : 69] : 332.6

## **ВЕДЕНИЕ МОНИТОРИНГА ЦЕНООБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ ПОСЕЛЕНИЙ**

*А.В. Махт*

Сибирский РКЦ «Земля», Омск

Обоснована актуальность мониторинга ценообразующих факторов при ГКОЗП, выделены функциональные подсистемы мониторинга ценообразующих факторов, даны предложения по совершенствованию оценки земель поселений, направленные на повышение ее объективности.

**Ключевые слова:** ценообразующие факторы, оценка земель поселений, мониторинг.

УДК 528.44 : 332.3

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА**

*М.А. Подковырова*

ФГОУ ВПО ОмГАУ, Омск

Предлагается кластерный анализ при комплексной оценке земель поселений, позволяющий установить уровень благоприятности городских территорий для их целевого использования.

**Ключевые слова:** комплексная оценка, земельно-хозяйственное устройство, организация использования земель, кластерный анализ, комплекс экологической стабилизации городской среды, комплекс социально-экономического развития города, комплекс градостроительного развития города.

УДК 332.62 : 338

## **МЕСТО И РОЛЬ СИСТЕМЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗЕМЛИ ГОРОДОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНКА ЗЕМЛИ И НЕДВИЖИМОСТИ**

*И.А. Скрипа*

ФГОУ ВПО ОмГАУ, Омск

Приводятся теоретические аспекты, касающиеся платы за землю городов и проанализированные законодательные и нормативные документы

по вопросам регулирования и распределения поступлений земельных платежей за земли городов. В результате выделено место и роль системы платежей за земли городов в повышении эффективности их использования в условиях рынка земли и недвижимости.

**Ключевые слова:** эффективное использование городских земель, рынок земли и недвижимости, плата за землю, земельный налог, арендная плата за землю.

## ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИКА

УДК 62.50:62.752

### О СПОСОБАХ ИНТЕРПОЛЯЦИИ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ УСТРОЙСТВ

*С.А. Егорова*

СГГА, Новосибирск

*В.А. Кондратьев*

НГТУ, Новосибирск

Излагаются новые положения использования характеристик электромагнитных устройств для оценки их динамических свойств на стадии проектирования.

**Ключевые слова:** электромагнит, моделирование, сплайн-интерполяция

УДК 621.384.3

### КОРРЕКЦИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ШУМОВ МАТРИЧНЫХ ФОТОПРИЕМНЫХ УСТРОЙСТВ

*В.Ф. Ким, А.И. Родионов*

СГГА, НГТУ, Новосибирск

Предлагаются методы коррекции геометрических шумов с использованием одного аттестованного теплового поля и двух неаттестованных полей, которые просты для аппаратной реализации и могут быть использованы для коррекции тепловизионного изображения в реальном масштабе времени, то есть непосредственно в процессе работы тепловизионного прибора.

**Ключевые слова:** матричное фотоприемное устройство, тепловизионное изображение, коррекция геометрических шумов.

УДК 621.3.029.6:621.375.826

### МОДУЛЯТОРЫ МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН С ЛАЗЕРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

*А.Н. Поспелов, М.Б. Устюгов*

СГГА, Новосибирск

Представлено развивающееся направление проектирования СВЧ модуляторов, в котором управление осуществляется лазером. Определены требования к радиооптическим материалам, преобразующим модуляцию света в модуляцию миллиметровых волн. Рассмотрены принципы использования взаимодействия оптического излучения с веществом.

**Ключевые слова:** лазер, модулятор, волновод.

УДК 528.854

## **НОРМИРОВАНИЕ ЯРКОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

*Г.В. Симонова, Е.П. Хлебникова*

СГГА, Новосибирск

При проведении автоматизированного дешифрирования многозональных космических снимков возникают проблемы, связанные с большим количеством влияющих факторов.

Предварительная обработка полученных изображений, т. е. нормирование, позволяет устранить влияние большинства из них.

**Ключевые слова:** оптические измерения, нормирование, автоматизированное дешифрирование снимков.

УДК 621.375.82

## **ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФАЗОВЫХ НЕОДНОРОДНОСТЕЙ В АЭРОДИНАМИКЕ**

*С.И. Штрекалкин*

СГГА, Новосибирск

В окрестности отрывных зон возможны перегрев и разрушение конструкций летательного аппарата в результате того, что происходит неравномерное распределение (с образованием максимумов) теплового потока. Задача о теплообмене и структуре отрывных течений приобрела большое практическое значение и стала одной из наиболее актуальных. Предлагается комплексное использование оптических методов для получения и последующей обработки экспериментальных данных о температурных полях и полях векторов скоростей.

**Ключевые слова:** оптические методы, визуализация, теплообмен, сверхзвуковой поток.

УДК 681.325.5:621.9.06-629

## **СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОПТИКО- ЭЛЕКТРОННОМ ПРИБОРОСТРОЕНИИ**

*Б.Э. Шлишевский, Е.Ю. Кутенкова*

СГГА, Новосибирск

В статье представлен краткий анализ использования прогрессивных режущих инструментов и инструментальных материалов на предприятиях города, а также классификация и основные характеристики новых прогрессивных инструментальных материалов.

**Ключевые слова:** инструментальные материалы, высокопроизводительная обработка

УДК 621.38.049

## **КОНСТРУКЦИЯ ПОЛИХРОМАТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ ЛИНЕЙНО ПОЛЯРИЗОВАННОГО СВЕТА**

*Л.А. Чеснокова, В.В. Чесноков*

СГГА, Новосибирск

Предлагается конструкция излучателя полихроматического линейно-поляризованного света для медико-биологического применения.

**Ключевые слова:** поляризатор, линейно поляризованный свет, пленочный поляризатор, многослойная пленочная структура.

УДК 681.7: 528

## **ГОЛОГРАФИЧЕСКИЙ НИВЕЛИР**

*Ю.Ц. Батомункуев, Н.А. Мецзяков*

СГГА, Новосибирск

Дано описание принципа работы и основных технических характеристик голографического нивелира на основе объемного голографического оптического элемента. Представлены расчеты схемы записи объемного голографического элемента.

**Ключевые слова:** нивелир, голографический оптический элемент.

УДК 681.785.552

## **ОСОБЕННОСТИ АБЕРРАЦИЙ ОБЪЕМНОГО ВОГНУТОГО ГОЛОГРАФИЧЕСКОГО ОПТИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА**

*Ю.Ц. Батомункуев*

СГГА, Новосибирск

Анализируются особенности осевых аберраций вогнутых объемных пропускающих голографических оптических элементов. Рассматриваются отличия сферохроматических аберраций объемных и тонких голографических элементов.

**Ключевые слова:** оптическая голография, голографический оптический элемент

УДК 535.715

## **РАСЧЕТ ДАТЧИКА ПЕРЕМЕЩЕНИЙ С ОПТИМАЛЬНОЙ ГОЛОГРАФИЧЕСКОЙ РЕШЕТКОЙ**

*Ю.Ц. Батомункуев, Н.А. Мещеряков*

СГГА, Новосибирск

Приведены результаты расчета датчика перемещений с многократной дифракцией показывающие, что оптимальной является объемная голографическая решетка или тонкая рельефная решетка с дифракционной эффективностью 50 процентов.

**Ключевые слова:** датчик перемещений, голографическая решетка.

УДК 535.36

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩЕГО В ГОЛОГРАФИЧЕСКОЙ СРЕДЕ В ПРОЦЕССЕ ЗАПИСИ ОБЪЕМНОЙ РЕШЕТКИ**

*Ю.Ц. Батомункуев*

СГГА, Новосибирск

В общем виде сформулировано условие стабилизации интерференционных полос при записи объемной пропускающей решетки. Рассчитано возникающее среднее напряжение в динамической среде реоксана при записи объемной решетки. Указано, что оно может быть одной из причин появления в реоксане микротрещин – так называемого «серебра».

**Ключевые слова:** динамические голограммы, объемные голографические решетки.

УДК 621.373.8

## **РАЗНОВИДНОСТИ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ**

*И.Н. Карманов, Н.А. Мещеряков*

СГГА, Новосибирск

Рассматриваются интервальные оценки истинного значения измеряемой величины.

**Ключевые слова:** разновидности погрешностей, дисперсия.

## ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 371

### **СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ В ВУЗАХ ДЛЯ ЛИЦ, ИМЕЮЩИХ СРЕДНЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

*Ю.А. Голиков*

СГГА, Новосибирск

Проведено сравнение Государственных образовательных стандартов для среднего специального учебного заведения технического профиля и для высшего учебного заведения экономического профиля и на этом примере показана возможность сокращения сроков обучения по экономическим специальностям в вузах для лиц, имеющих техническое образование.

**Ключевые слова:** сроки обучения, образовательный стандарт.

УДК 631.413.3

### **МЕСТО СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТРУКТУРЕ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ**

*С.И. Штрекалкин*

СГГА, Новосибирск

Выработка новой парадигмы образования неотделима от изучения его истории, его традиций, которые уходят своими корнями в дореволюционную Россию. Тем не менее, развитие системы средних специальных учебных заведений как целостная научная проблема до настоящего времени не привлекала внимания историков. Рассмотрены особенности новых типов учебных заведений. Проанализированы перспективные новации, проблемы и трудности.

**Ключевые слова:** закон об образовании, среднее профессиональное образование, непрерывность.

## ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

УДК 669.018.1

### **ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛОВ**

*С.В. Шадрина*

Институт геологии СО РАН, Новосибирск

Показано, что возможно загрязнение продуктов синтеза неконтролируемыми примесями даже при проведении исследований в теоретически закрытой системе, что приводит к получению недостоверных результатов.

**Ключевые слова:** кислородный потенциал, система «металл – оксид», система «оксид – оксид».

УДК 574:669

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ВЗРЫВНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОРОШКОВОЙ СМЕСИ В-Mg-Cu**

*В.П. Перминов*

СГГА, Новосибирск

*В.А. Неронов*

Институт теоретической и прикладной механики СО РАН, Новосибирск

*В.И. Мали, Т.С. Тесленко*

Институт гидродинамики СО РАН, Новосибирск

*М.А. Корчагин*

Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск

Приведены опасные и вредные производственные факторы, которые могут реализоваться при обработке взрывом порошковой смеси В-Mg-Cu, а также методы защиты.

**Ключевые слова:** взрыв, безопасность, защита.

УДК 574: 669

## **О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ КОМПОНЕНТОВ В СИСТЕМЕ В-Mg-Cu ПРИ ВЗРЫВНОМ НАГРУЖЕНИИ**

*В.И. Мали, Т.С. Тесленко*

Институт гидродинамики СО РАН, Новосибирск

*В.П. Перминов*

СГГА, Новосибирск

*В.А. Неронов*

Институт теоретической прикладной механики СО РАН, Новосибирск

*М.А. Корчагин*

Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск

В связи с открытием сверхпроводимости диборида магния при температуре 40К, актуальным является исследование системы В-Mg-Cu. Одним из способов получения MgB<sub>2</sub> является динамическое нагружение стехиометрической смеси порошков магния и бора. В аналогичных условиях исследована смесь порошков В-Mg-Cu. Обнаружено, что магний активно диффундирует в медную матрицу, образуя соединение MgCu<sub>2</sub>, которое препятствует образованию MgB<sub>2</sub>. Отмечена высокая скорость прохождения реакций. Проведены рентгеноструктурные исследования и анализ полученных образцов на электронном микроскопе.

**Ключевые слова:** диборид магния, смесь порошков, химические реакции, взрывное компактирование, сверхпроводимость.

УДК 1я(032)

ББК 87+92

**О НЕОБХОДИМОСТИ ВВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ТЕРМИНА И НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ «ЭТИКА В КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДАХ»**

*И.В. Городинский*

СГГА, Новосибирск

Обосновывается необходимость введения нового специфичного раздела «Этика в компьютерных средах», приводится большое количество примеров неэтичных компьютерных ситуаций, требующих анализа с позиций этики.

**Ключевые слова:** этика, компьютерная этика.