

ISSN 0202-6120

ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
(ВИНИТИ РАН)

ДЕПОНИРОВАННЫЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ

(Естественные и точные науки, техника)
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ АННОТИРОВАННЫЙ
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

№ 10 (500)

Москва 2013

УДК [3+5]: 002.517 Деп(01)

Редактор Н.И. Балашова
Составители: Н.И. Балашова, Г.В. Качержук, Л.А. Мырмина,
М.А. Забегина, М.В. Михенькова

АННОТАЦИЯ

В настоящем номере Указателя в разделе 1 помещены библиографические описания и рефераты научных работ, депонированных в августе 2013 г., регистрационные номера 221-B2013 - 251-B2013.

Библиографические описания в разделе 1 Указателя систематизированы по рубрикам первого уровня Рубрикатора ГРНТИ. Внутри рубрик библиографические описания депонированных научных работ расположены в алфавитном порядке. Слева от библиографических описаний даны их порядковые номера в Указателе. Нумерация библиографических описаний сквозная.

Раздел 1 снабжен авторским указателем.

В разделе 2 помещены библиографические описания и рефераты научных работ, депонированных в отраслевых центрах научно-технической информации (НТИ). Библиографические описания даны по возрастающим номерам, присвоенным депонированным научным работам в соответствующем органе НТИ. Отраслевые органы НТИ представлены в Указателе в алфавитном порядке буквенных шифров к регистрационным номерам депонированных научных работ.

В разделе 3 помещены библиографические описания и рефераты научных работ, депонированных в центрах НТИ государств - участников СНГ.

Разделы 2 и 3 снабжены кратким систематическим указателем.

Все права на данное произведение принадлежат ВИНТИ РАН. Это произведение полностью или частично не может быть воспроизведено любым способом (электронным, механическим, фотокопированием и т.д.), переведено на др. язык, введено в информационно-поисковую систему, храниться в ней и использоваться без разрешения ВИНТИ РАН.

Адрес: 125190, Москва А-190, ул. Усиевича, 20. ВИНТИ РАН

©ВИНТИ РАН. 2013

РАЗДЕЛ I

НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ВИНТИ

УДК 51

Математика

1. Бифуркация рождения цикла в пространственно-распределенной системе Рэлея / Казарников А. В., Ревина С. В.; Юж. федер. ун-т. - Ростов н/Д, 2013. - 83 с.: ил. - Библиогр.: 25 назв. - Рус. - Деп. 15.08.13, № 242-В2013

Рассматривается система Рэлея, которая отличается от классической добавлением диффузионных слагаемых. Изучается бифуркационное поведение решений при изменении управляющего параметра μ и фиксированном диффузионном параметре ν при различных краевых условиях: Дирихле, Неймана и Неймана с нулевым средним. Найдено критическое значение параметра μ , определен тип потери устойчивости. Показано, что в зависимости от величины параметра ν может происходить монотонная и колебательная потеря устойчивости. В случае колебательной потери устойчивости методом Ляпунова-Шмидта найдена асимптотика автоколебаний, выведены рекуррентные формулы для k -го члена асимптотики. Построена абстрактная схема, позволившая обобщить результаты на широкий класс краевых условий и многомерных по пространственным переменным случай.

2. Поля инвариантных геометрических образов дифференцируемого отображения аффинного пространства в многообразии невырожденных нуль-пар проективного пространства / Аль-Хассани М. А.; Нац. исслед. Томск. политехн. ун-т. - Томск, 2013. - 47 с.: ил. - Библиогр.: 17 назв. - Рус. - Деп. 08.08.13, № 236-В2013

Рассматривается m -мерное аффинное Q_m и n -мерное проективное P_n пространства, отнесенные к подвижному аффинному Q и эквипроективному P реперам с соответствующими деривационными формулами и структурными уравнениями. Изучается дифференцируемое отображение $f_m^{2n} : Q_m \rightarrow M^{2n}$ аффинного пространства Q_m в $2n$ -мерное многообразие M^{2n} всех невырожденных нуль-пар $\{A_0 L_{n-1}\}$ пространства $P_n (A_0 \notin L_{n-1})$. Проводится аналитическая и геометрическая классификация отображе-

ний f_m^{2n} во всех случаях $m \leq n$ и $m > n$ ($m \leq 2n$, $m > 2n$) с использованием отображений $V_{m,n}^1: Q_m \rightarrow P_n$ и $V_{m,n}^2: Q_m \rightarrow P_n$. При этом отображение $V_{m,n}^1$ ($V_{m,n}^2$) каждой точке $B \in Q_m$ сопоставляет вполне определенную точку A_0 (гиперплоскость L_{n-1} ; $A_0 \notin L_{n-1}$) пространства P_n . Иными словами, с помощью полей инвариантных образов отображения f_m^{2n} геометрически и аналитически характеризуется каждое из указанных неравенств, которым удовлетворяют числа m и n . Результаты данной работы можно применить для изучения специальных классов отображений f_m^{2n} .

УДК 53

Физика

3. Квантовая теория диэлектрических потерь в слоистых кристаллах при низких и сверхнизких температурах / Калытка В. А.; Междунар. бизнес-акад. - Караганда, 2013. - 22 с. - Библиогр.: 11 назв. - Рус. - Деп. 30.08.13, № 251-В2013

Статья посвящена аналитическому исследованию спектров комплексной диэлектрической проницаемости в протонных полупроводниках и диэлектриках в области низких и сверхнизких температур. В данной работе методами квантовой кинетической теории и теории возмущений построено совместное решение уравнений Лиувилля, операторного уравнения Пуассона и стационарного уравнения Шредингера для ансамбля невзаимодействующих протонов, мигрирующих в поле одномерного многоямного кристаллического потенциала прямоугольной формы в переменном электрическом поле при блокирующих электродах. Равновесная матрица плотности вычислялась на основании квантовой статистики Больцмана для протонов, распределенных по уровням энергии квазидискретного спектра. Расчет неравновесной компоненты матрицы плотности строился из решения уравнения Лиувилля в конечных разностях, в квадратичном приближении по поляризирующему полю. В данной статье путем компьютерной обработки квантово - механического выражения для тангенса угла диэлектрических потерь установлено, что сокращение толщины кристаллического слоя от 30 мкм до 3 нм приводит, при частоте поля 7 МГц, к аномальному смещению низкотемпературного максимума $\text{tg}\delta$ (T), в гипсе и тальке из области азотных в область гелиевых температур. При этом амплитуда теоретического максимума танген-

са угла потерь возрастает на 3 - 4 порядка. Развиваемая в статье математическая модель протонной релаксации в кристаллах с водородными связями (КВС) может быть применена при компьютерном моделировании квантовых кинетических явлений в нанометровых слоях сегнетоэлектриков, магнитных диэлектриков и слоистых минералов.

4. Кинематические преобразования для частиц высоких энергий / Галибин Н. С.; Самар. гос. техн. ун-т. - Самара, 2013. - 6 с. - Библиогр.: 1 назв. - Рус. - Деп. 05.08.13, № 232-В2013

Получены преобразования координат и времени для частиц высоких энергий и протяженных объектов в инерциальных системах отсчета с учетом начальных условий движения. Показано, что события одновременные в разных точках одной системы отсчета, будут одновременными в другой инерциальной системе отсчета, а линейные размеры протяженных объектов, измеренные в разных инерциальных системах отсчета, остаются неизменными.

5. Статистическая термодинамика релятивистского идеального бoльцмановского газа / Белко В. Н., Павлов Б. Л.; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж, 2013. - 20 с.: ил. - Библиогр.: 23 назв. - Рус. - Деп. 21.08.13, № 246-В2013

Получено распределение для релятивистского бoльцмановского газа $dn(z)=3V(kT/hc)^3 \exp[\mu /kT-(z+T^*/T)] [z(z+2T^*/T)]^{1/2} (z+T^*/T)dz$, где μ - химический потенциал, $z+T^*/T=\epsilon (kT)^{-1}$, $T^*=m_0 c^2/k$, а ϵ и m_0 - энергия и масса покоя релятивистской частицы. Рассматриваются два предельных случая: $T \ll T^*$ (низкие температуры) и $T \gg T^*$ (высокие температуры). Определена температура вырождения T_{Op} , найдены характеристики этого вырожденного газа: плотности числа частиц $\tilde{N}(T)$, внутренней энергии $\tilde{U}(T)=kT^* \tilde{N}(T)$, энтропии $S(T) = k(T^*/T)\tilde{N}(T)$, теплоемкости $C(T) = k(T^*/T)^2 \tilde{N}(T)$. Показано, что для вырожденного релятивистского идеального газа у частицы число степеней свободы $i=2T^*/T$ (в пределах $i=\infty$), и при высоких температурах $i=6$, что сближает ее с фотоном или фононом. Определены характеристики этого невырожденного газа: $\mu(V,T)$, $U(T)=3kTN_0$, $C_V=3kN_0$, $C_p=4kN_0$.

6. Статистическая термодинамика электронно-дырочного газа в собственных полупроводниках / Павлов Б. Л., Белко В. Н.; Воронеж.

гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж, 2013. - 20 с.: ил. - Библиогр.: 14 назв. - Рус. - Деп. 21.08.13, № 245-B2013

Получено распределение Ферми для электронных и дырочных газов как открытых систем в собственных полупроводниках: $dn(z)=3 \cdot 2^{1/2} V h^{-3} \cdot (m^* kT)^{3/2} \exp[-(z + \alpha \epsilon_g / kT)] (z + \alpha \epsilon_g / kT)^{1/2} dz$, где $z = (\epsilon - \alpha \epsilon_g) / (kT)$.

Здесь $m^* = m_n^* = m_p^*$ - эффективная масса электрона и дырки, ϵ_g - ширина запретной зоны, $\alpha = (1 + m_n^* / m_p^*)^{-1}$, ϵ - энергия электрона или дырки.

Рассмотрены два предельных случая распределения: $dn(z) = 3 \cdot 2^{1/2} g V h^{-3} \cdot (m^*)^{3/2} k (\alpha \epsilon_g)^{1/2} T \exp(-\alpha \epsilon_g / kT)$ ($T \ll \alpha \epsilon_g / k$, низкие температуры),

$dn(z) = 3 \cdot 2^{1/2} g V h^{-3} (m^* kT)^{3/2} \exp(-z) z^{1/2} dz$ ($T \gg \alpha \epsilon_g / k$, высокие температуры).

Получены для электронного и дырочного газов плотности числа этих частиц $\tilde{N}(T)$, внутренней энергии $\tilde{U}(T)$, энтропии $S(T)$, теплоемкости $C(T)$, уравнение состояния этих газов $P=P(T)$ при низких температурах. Сделан ряд критических замечаний по поводу подобного распределения, полученного в литературе по полупроводникам.

УДК 531/534

Механика

7. К определению полного поля напряжений и твердости в непологих элементах конструкций с трещиной / Сулейманова М. М., Нурмухаметов А. Б.; Кариатида. - Казань, 2013. - 18 с.: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 227-B2013

В работе методом конечных элементов находится напряженное состояние непологих конических, непологих гиперболовидных оболочек. Приведены в виде таблиц поле изгибных напряжений, поле прогибов, поле мембранных напряжений в зависимости от координат и от размеров длин трещин при различных последовательностях нагрузки и при различных размерах элемента конструкции. Результаты расчетов поля изгибных напряжений, поля мембранных напряжений, поля прогибов приведены в виде 25 таблиц. Результаты расчетов свидетельствуют о том, что надо исследовать не только мембранные, но и изгибные напряжения. Результаты качественно и количественно зависят от конфигурации оболочек, от величины прикладываемой нагрузки, от координат, от длины трещины и почти во всех случаях возрастают у конца и края трещины. Выведенные соотношения и уравнения и составленная программа позво-

ляют рассчитать поле твердости, поле прогибов, поле мембранных напряжений, поле изгибных напряжений, а также поле технических характеристик.

8. Механизмы в упругих колебательных системах: Особенности учета динамических свойств, задачи вибрационной защиты машин, приборов и оборудования / Хоменко А. П., Елисеев С. В., Артюнин А. И., Паршута Е. А., Каимов Е. В.; Иркут. гос. ун-т путей сообщ. - Иркутск, 2013. - 187 с.: ил. - Библиогр.: 66 назв. - Рус. - Деп. 15.08.13, № 243-В2013

Монография состоит из введения, в котором обозначены актуальные направления исследований в машиноведении, теории механизмов и машин, прикладной механике. Первая глава монографии посвящена обзору и сравнительному анализу возможностей мехатронных представлений механических колебательных систем в структуре, которые используют не только обычные типовые элементы, обладающие упругими, диссипативными и массоинерционными свойствами, но и различные механизмы. Сравнительный анализ известных конструкторско-технических решений в области вибрационной защиты показывает, что механизмы как физическая форма реализации свойств колебательных систем связана с механизмами. Приводятся примеры конкретных реализаций виброзащитных систем для транспортных устройств, защиты приборов и человека-оператора технологических машин. Представлены результаты разработок последних лет, проводимых в рамках фундаментальных и поисковых исследований федеральной целевой программы "Научные и педагогические кадры инновационной России" на 2012 - 2013 годы (XLVII -мероприятие 1.3.2, естественные науки). №14.132.21.1362.), а также по госбюджетной тематике транспортных отраслей "Мехатронные подходы в задачах вибрационной защиты высокотехнологичного оборудования и машин". №01201352793. Вторая глава "Некоторые вопросы развития структурных подходов в динамике механических колебательных систем" содержит материалы исследований по обоснованию метода структурных представлений и оценке возможностей изучения динамических свойств механических систем, интерпретируемых через аналитический аппарат теории автоматического управления. Показано, что при наличии адекватной структурной схемы виброзащитной системы может быть получена передаточная функция системы. В общем виде передаточная функция представляет собой дробно-рациональное выражение, которое строится на основании приемов операционного исчисления (в данном случае - преобразований Лапласа). Показаны возможности получения откликов на периодические и ударные воздействия. Особое внимание уделяется обоснованию выбора набора типовых элементов структурных схем виброзащитных систем. Показаны связи и отличия между типовыми элементами структурных

схем виброзащитных систем и систем автоматического управления. При адекватности исходных математических моделей в виде системы обыкновенных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами, реальные правила структурных преобразований имеют ряд особенностей. Предложена методика построения сложных структур из типовых элементарных звеньев. Третья глава монографии связана с развитием теоретических основ моделирования виброзащитных систем на основе использования базовых моделей поступательного и вращательного типов. Предлагается метод определения динамических реакций, возникающих при динамических взаимодействиях между элементами (или звеньями) системы, а также в контакте с опорными поверхностями. Рассмотрены возможности построения математических моделей виброзащитных систем с рычажными, зубчатыми и винтовыми механизмами. Показано, что механизмы, воспринимаемые как механические цепи определенного вида, в динамическом отношении в режимах малых упругих колебаний трансформируются в дополнительные обратные связи по ускорению. Четвертая глава посвящена рассмотрению технических приложений теоретических разработок. Приводятся оригинальные материалы об эквивалентных преобразованиях механических колебательных систем. В заключении монографии приводятся основные выводы.

9. Напряженно-деформированное состояние сферических, эллипсоидальных, конических, гиперболовидных оболочек при действии синусоидальной нагрузки / Сулейманова М. М., Нурмухаметов А. Б.; Кариатида. - Казань, 2013. - 20 с.: ил. - Библиогр.: 11 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 229-В2013

Предлагается подход заданных деформаций, позволяющий исследовать НДС многослойного, многозвеньевого, коробчатого, многэтажного элемента конструкции переменной толщины, переменной кривизны, переменных технических характеристик, с микрошероховатостями, частично шероховатостями, с макрошероховатостями, указанных элементов конструкций, изготовленных из смеси материалов. Взаимодействующая среда может быть агрессивной, многофазной, сыпучей, с щелочными примесями, турбулентной, вихревой, со смещениями вихрей, с соляными примесями, с микрочастичками и макрочастицами. Подход, предложенный в работе, позволяет учесть микроэффекты взаимодействующей среды на атомном уровне и с учетом микромеханики. Взаимодействующая среда элементов конструкций может быть нагретой или охлажденной со смесями песка, ила, щебня. В случаях многозвеньевых, многослойных элементов конструкций, изготовленных из смеси материалов, удобнее находить поле деформаций элементов конструкций из технического эксперимента или, задаваясь полем деформаций, численно при самых сложных условиях взаимодействующей среды и далее арифметическими дей-

ствиями, находить поле напряжений, поле перемещений, поле нагрузок, весь НДС сложного элемента конструкции. Условия контакта взаимодействующей многофазной с примесями и без примесей комбинированной среды с многослойными, многослойными элементами конструкций из различных смесей приводятся к произвольной деформированной поверхности приведения элемента конструкции. Приводятся основные соотношения и результаты расчетов в виде 26 таблиц. Приводятся также частоты сложной формы элемента конструкции при закреплении одного конца. Приводятся поля прогибов в случае конической, эллипсоидальной, сферической, гиперболоидной оболочек при различных воздействиях нагрузки и различных условиях на контуре.

10. Некоторые вопросы тензорного исчисления с приложениями к механике / Никабадзе М. У.; МГУ. - М., 2013. - 242 с.: ил. - Библиогр.: 75 назв. - Рус. - Деп. 05.08.13, № 231-В2013

Рассмотрены основные понятия и определения из линейной алгебры и функционального анализа. В частности, приведены определения полугруппы, группы, кольца и поля, а также модуля и линейного пространства. Сформулирована локальная теорема существования гомеоморфизмов. Доказаны основные теоремы и утверждения, касающиеся линейной зависимости и независимости системы тензоров любого ранга. Приведены определения и доказательства некоторых теорем, относящихся к ортогональной и биортонормальной системам тензоров. Подробно изучены (комплексные и вещественные) тензорные модули четного порядка и задача на собственные значения для тензора любого четного ранга (аналогичную задачу для тензора модулей упругости была рассмотрена польским ученым Я.Рыхлевским в 1983-1984 гг., позже, чем она была изучена для комплексного тензора любого четного ранга советским ученым И.Н. Векуа, однако, в явном виде не была построена полная ортонормальная система собственных тензоров (ПОССТ) симметричного тензора любого четного ранга, большего 2). Даны канонические представления различных тензоров любого четного ранга. Изложены элементарные сведения о многочленах с тензорными коэффициентами (Λ -тензорах) и действиях над ними. Сформулированы и доказаны обобщенные теоремы Безу и Гамельтона-Кэли. Доказано несколько важных теорем, применяющих при выводе формулы, выражающий присоединенный тензор для тензорного двучлена через самый этот тензор и его инварианты. Сформулированы 1-я, 2-я и 3-я теоремы о расщеплении модуля на инвариантные подмодули. Особое внимание уделено теоремам о сопряженном, нормальном, эрмитовом и унитарном тензорах. Доказаны теоремы о полярном разложении тензоров, а также теоремы о существовании общей ПОССТ для конечно-го или бесконечного множества попарно коммутирующих нормальных тензоров. Рассмотрены различные способы построения линейно незави-

симых изотропных, гиротропных, ортотропных и трансверсально-изотропных тензоров. Сформулированы утверждения и теоремы, позволяющие построить эти тензоры. Построены линейно независимые вышеуказанные тензоры с первого до шестого ранга включительно при разных видах симметрии. Рассмотрена задача на собственные значения тензорно-блочной матрицы, состоящей из вещественных тензоров одинакового четного ранга. Подробно изучены внутренние структуры тензора $2r$ -го ранга и тензорно-блочной матрицы, состоящей из четырех тензоров $2r$ -го ранга (r -произвольное натуральное число). Введен в рассмотрение тензорный столбец, состоящий из двух тензоров r -го ранга. Введены также в рассмотрение тензор и расширенный тензор миноров любого ранга и порядка для тензора $2r$ -го ранга, а также соответствующие этим минорам тензор и расширенный тензор алгебраических дополнений, с помощью которых даны формулы, обобщающие теорему Лапласа о разложении определителя тензора. Получены соотношения, выражающие классические инварианты (входящие в характеристическое уравнение) тензора $2r$ -го ранга как через тензоры и расширенные тензоры миноров, так и с помощью тензоров и расширенных тензоров алгебраических дополнений этого тензора. Получены также формулы, выражающие классические инварианты тензора $2r$ -го ранга через первые инварианты степеней этого тензора, а также обратные к этим формулам соотношения. Сформулированы некоторые определения, утверждения и теоремы, касающиеся тензорно-блочных матриц. В явном виде построена полная ортонормированная система собственных тензоров симметричного тензора $2r$ -го ранга, а также полная ортонормированная система собственных тензорных столбцов симметрической тензорно-блочной матрицы, состоящей из четырех тензоров $2r$ -го ранга. Рассмотрены некоторые приложения к механике. В частности, рассмотрена задача на собственные значения тензорно-блочной матрицы, состоящей из тензоров модулей упругости микрополярной теории. В явном виде построены полная ортонормированная система собственных тензорных столбцов (ПОССТС) тензорно-блочной матрицы тензоров модулей упругости с помощью 153 независимых параметров, ПОССТС тензорно-блочно-диагональной матрицы тензоров модулей упругости с помощью 72 независимых параметров и ПОССТ для положительно определенного симметричного тензора модулей упругости микрополярной теории с помощью 36 независимых параметров (Н.И. Остросаблин в явном виде построил ПОССТ для тензора модулей упругости классической теории с помощью 15 независимых параметров). Приведено определение символа структуры тензорно-блочной матрицы и дана классификация микрополярных линейно-упругих анизотропных материалов как не обладающих центром симметрии, так и имеющих центр симметрии. Рассмотрена классификация и классических анизотропных материалов. Найдены собственные значения и собственные тензоры для

классических материалов кристаллографических сингоний в отличной от полученных Н.И. Остросаблиным форме, а также для некоторых микрополярных материалов. Дано каноническое представление тензорно-блочной матрицы, а также получены канонические записи удельной энергии деформации и определяющих соотношений. Изложены основы тензорного исчисления при новой параметризации области тонкого тела.

11. Упругие элементы в механических системах. Структурные интерпретации / Елисеев С. В., Хоменко А. П., Артюнин А. И., Большаков Р. С., Елисеев А. В., Каимов Е. В.; Иркут. гос. ун-т путей сообщ. - Иркутск, 2013. - 460 с.: ил. - Библиогр.: 200 назв. - Рус. - Деп. 02.08.13, № 230-В2013

Монография состоит из введения, четырех глав и заключения. Библиография к текстам помещена в конце каждой из глав. Во введении дана характеристика актуальности предлагаемых исследований в области проблем современной динамики машин. Показано, что основой для комплексного изучения динамических свойств машин являются расчетные схемы в виде механических колебательных систем с одной, двумя и более степенями свободы. При всей развитости аналитического аппарата исследования линейных колебательных систем многие вопросы динамики системы, в частности, динамики взаимодействия элементарных звеньев в организации различных режимов еще не получили должного освещения. Во многом это объясняется спецификой решаемых задач. В представленной работе основное внимание уделяется проблемам вибрационной защиты машин, приборов и аппаратуры. Первая глава монографии посвящена обзору научной литературы по вопросам, связанным с изучением особенностей механических колебательных систем. Показано, что базовая физическая модель виброзащитной системы состоит из объекта защиты массоинерционного элемента и упругой опоры (пружины). Минимальная конфигурация из двух упомянутых элементов может быть звеньями диссипативной природы, а также устройствами для преобразования движения. В первой главе представлен детализированный обзор по упругим элементам, физические формы которых могут быть очень разнообразны в зависимости от условий и задач их применения. Упругие элементы и пружины широко используются в технических системах и устройствах. Вместе с тем, реальные звенья редко обладают идеальными свойствами. Чаще всего упругие свойства сочетаются со свойствами диссипации энергии, что нашло отражение в различных конструктивных формах амортизаторов, гасителей колебаний, рессор и рессорных подвесов. Показаны возможности различных подходов в построении математических моделей, в том числе и структурных. Последние могут быть представлены в виде структурных схем эквивалентных в динамическом отношении систем автоматического управления. Во второй главе развиты

позиции обобщения проблемы управления состоянием механической системы на основе перехода к дифференциальным линейным операторам, входным и выходным сигналам. Показано, что использование преобразования Лапласа могут обеспечить упрощение подходов в оценке динамических свойств систем при периодических воздействиях. Приведены необходимые сведения о передаточных функциях системы и условиях преобразования структурных схем. Третья глава монографии содержит приложения основ структурной теории виброзащитных систем и методику оценки динамических свойств систем, в том числе, метод определения реакций в соединениях элементов механических колебательных систем. Четвертая глава посвящена различным приложениям структурной теории и решению различных задач динамического синтеза виброзащитных систем. Описаны свойства оригинальных конструктивных решений на уровне изобретения. В заключение подведены итоги исследований и сформулированы принципы структурных подходов или структурных интерпретаций виброзащитных систем.

УДК 54

Химия

12. Получение смеси сложных эфиров терефталевой кислоты методом химической деструкции полиэтиленгликольтерефталата / Гиревая Х. Я., Бодьян Л. А., Медяник Н. Л., Калугина Н. Л., Варламова И. А.; Магнитог. гос. техн. ун-т. - Магнитогорск, 2013. - 9 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 223-В2013

Проведена химическая деструкция отходов полиэтиленгликольтерефталата. Установлен состав смеси сложных эфиров терефталевой кислоты, полученной при деструкции ПЭТ методами хромато-масс-спектрометрии, ИК-Фурье-спектрометрии, газовой хроматографии: моноэтиленгликольтерефталат (27-33%), диэтиленгликольтерефталат (48-52%), терефталевую кислоту (13-17%), этиленгликоль (3-7%). Исследованы физико-химические свойства полученной смеси. Продукт химической деструкции ПЭТ может быть использован в качестве композиционного материала для антикоррозионного покрытия металлов, реагентосборителей для флотации углей низкой стадии метаморфизма, для флотационного извлечения ионов тяжелых металлов из сточных вод предприятий гидрометаллургического цикла, а также в качестве мономеров для получения полимерных материалов. Очевидно, что результаты исследования, представленные в данной статье, будут иметь и теоретическую, и практическую значимость.

13. Процессы формирования разбавленных твердых растворов с образованием упорядоченной структуры / Гончаров Е. Г.,

Бондарев Ю. М., Шрамченко И. Е.; Воронеж. гос. ун-т. - Воронеж, 2013. - 17 с.: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Рус. - Деп. 08.08.13, № 235-В2013

Статья посвящена обнаруженным аномалиям физико-химических и электрофизических структурно-чувствительных свойств твердых растворов вблизи чистых компонентов двухкомпонентных систем. На конкретных примерах рассматривается образование экстремумов на изотермах свойств как на монокристаллических, так и на пленочных образцах. Объяснение возникновения аномалий свойств приводится на основе модели, заключающейся в образовании малочастичных кластеров при взаимодействии примесных атомов с точечными дефектами основного компонента системы. Обнаруженные аномалии позволяют получать твердые растворы с предсказуемыми экстремальными свойствами.

14. Синтез, фазообразование, текстура и морфология фотокаталитических оксидных нанокomпозитов титана (IV) и меди (II) / Седнева Т. А., Ахметова Т. В., Беляевский А. Т., Князева А. И.; Ин-т химии и технол. редк. элементов и минерал. сырья КНЦ РАН. - Апатиты, 2013. - 31 с.: ил. - Библиогр.: 26 назв. - Рус. - Деп. 30.08.13, № 250-В2013

Разработаны условия синтеза полифазных фотокаталитических композитов на основе оксидов титана (IV) и меди (II) в широком интервале их соотношений. Рассмотрены корреляции между фазовыми составами, текстурными свойствами и условиями синтеза. Составы нанокomпозитов представлены различными соотношениями рентгеноаморфных продуктов, титанатов натрия, CuO , анатаза, рутила и Cu_3TiO_4 , некоторые из которых мезопористы, нанодисперсны и фотокаталитически активны при видимом свете. Разработан способ синтеза композитов на основе оксидов титана (IV) и меди (II), пригодный для массового производства. Полученные результаты могут быть полезны для разработки высокоэффективных катализаторов.

УДК 550.3

Геофизика

15. Аномальные формы камчатских подземно-электрических вариаций вблизи пролета Землей особой орбитальной точки 2013/08/05 / Кузнецов Д. А., Бобровский В. С.; Дистанц. шк. "КосмоМетеоТектоника". - Петропавловск-Камчатский, 2013. - 55 с.: ил. - Библиогр.: 1 назв. - Рус. - Деп. 27.08.13, № 247-В2013

Предлагаемый депонент стимулирован аномальными формами подземно-электрических (ПЭ) вариаций, возникшими вблизи пролета Земли особой орбитальной точки 2013/08/05.

16. Глобальная синхронность форм подземно-электрических вариаций и глобальный тектонический импульс / Бобровский В. С., Кузнецов Д. А.; Дистанц. шк. "КосмоМетеоТектоника". - Петропавловск-Камчатский, 2013. - 15 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 21.08.13, № 244-В2013

Предлагаемый депонент стимулирован аналогией форм подземно-электрических (ПЭ) вариаций на станциях, расположенных на Камчатке и в Италии. ПЭ-вариации синхронно возникли при подлете Земли к орбитальной точке ПК-галактектон-2013/08/05. В рамках космо-метеотектоники периодически возникают глобальные всплески протонных потоков, мигрирующих из ядра Земли в околоземное космическое пространство. Синхронно с ПЭ-вариациями наблюдался глобальный тектонический импульс, состоявший из землетрясения (ЗТ) с магнитудой М6.1, возникшего вблизи островов Вануату (экваториальная Пасифика), газо-пеплового выброса из вулкана Шивелуч высотой до 15000 м над уровнем моря и ЗТ-М6.2, возникшего вблизи Южных Сандвичевых островов (высокоширотная Южная Атлантика).

17. Зависимость последовательности сильных землетрясений от фазы солнечнопятенных циклов / Бобровский В. С., Кузнецов Д. А.; Дистанц. шк. "КосмоМетеоТектоника". - Петропавловск-Камчатский, 2013. - 4 с.: ил. - Библиогр.: 2 назв. - Рус. - Деп. 12.08.13, № 240-В2013

Предлагаемый депонент стимулирован последовательностями сильных землетрясений (ЗТ), возникших в Атлантике и Охотоморье на фазах минимума солнечнопятенного цикла №23 и максимума цикла №24. В рамках космо-метеотектоники обсуждается инверсия последовательности сильных ЗТ (эпоха минимума чисел Вольфа: Южная Атлантика - Северная Пасифика; эпоха максимума чисел Вольфа: Северная Пасифика - Южная Атлантика).

18. Камчатские подземно-электрические оперативные предвестники глубокофокусного землетрясения с магнитудой М7.3, возникшего в Индонезии 2013/07/07 / Бобровский В. С., Кузнецов Д. А.; Дистанц. шк. "КосмоМетеоТектоника". - Петропавловск-Камчатский, 2013. - 149 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 222-В2013

Предлагаемый депонент стимулирован сильным глубокофокусным землетрясением (ЗТ), возникшим в Индонезии (2013/07/07 18:35:31UT,

координаты эпицентра: широта $\varphi = 3.97^{\circ}\text{S}$, долгота $\lambda = 153.88^{\circ}\text{E}$, глубина гипоцентра $D=383\text{km}$, магнитуда $M7.3$). Обсуждение ведется в рамках представлений об электросетевой (ЭС) природе ЗТ. Эти представления являются составной частью космо-метео-тектоники, в чьей основе лежат, в том числе, и результаты измерений ПЭ-параметров, производимых с помощью многоэлектродных систем, погруженных в грунт вблизи раздела тектоносферы с атмосферой. Именно измерения "тонкой структуры" параметров подземно-электрических (ПЭ) процессов дают конструктивные основания для оперативных обсуждений совокупностей нестационарных явлений, связанных с подготовкой и пуском ЗТ. Интервал времени предшествования начинается с 2013/06/07, а интервал ПЭ-измерений равен 2013/06/07...2013/07/10. Осмотр вариаций ПЭДС~ и ПЭДС= обнаружил 221 достаточно контрастных оперативных ПЭ-предвестников исследуемого ЗТ-М7.3-2013/07/07.

19. Камчатские подземно-электрические оперативные предвестники землетрясения с магнитудой $M7.3$, возникшего вблизи Сандвичевых островов 2013/07/15 / Бобровский В. С., Кузнецов Д. А.; Дистанц. шк. "КосмоМетеоТектоника". - Петропавловск-Камчатский, 2013. - 127 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 08.08.13, № 237-В2013

Предлагаемый депонент стимулирован сильным землетрясением (ЗТ), возникшим вблизи Сандвичевых островов (2013/07/15 14:03:43UT, координаты эпицентра: широта $\varphi = 60.868^{\circ}\text{S}$, долгота $\lambda = 25.144^{\circ}\text{W}$, глубина гипоцентра $D=31\text{km}$, магнитуда $M7.3$). Обсуждение ведется в рамках представлений об электросетевой (ЭС) природе ЗТ. Эти представления являются составной частью космо-метео-тектоники, в чьей основе лежат, в том числе, и результаты измерений ПЭ-параметров, производимых с помощью многоэлектродных систем, погруженных в грунт вблизи раздела тектоносферы с атмосферой. Именно измерения "тонкой структуры" параметров подземно-электрических (ПЭ) процессов дают конструктивные основания для оперативных обсуждений совокупностей нестационарных явлений, связанных с подготовкой и пуском ЗТ. Интервал времени предшествования начинается с 2013/07/08, а интервал ПЭ-измерений равен 2013/07/08...2013/07/18. Осмотр вариаций ПЭДС~ и ПЭДС= обнаружил 145 достаточно контрастных оперативных ПЭ-предвестников исследуемого ЗТ-М7.3-2013/07/15.

УДК 620.9 Энергетика

20. Разработка научно-методол. сопровождения реализации энергетической стратегии региона Севера с учетом неопределенности будущих условий при осуществлении масштабных проектов топливно-энерг. комплекса и магистральных ЛЭП развития ЕНЭС на Востоке России / Кобылин В. П., Шадрин А. П., Седалищев В. А., Ли-Фир-Су Р. П., Игнатъев В. С., Давыдов Г. И., Васильев П. Ф., Кобылин А. В., Нестеров А. С., Иванов В. А., Алексеев К. И., Хоютанов А. М.; Ин-т физ.-техн. пробл. Севера СО РАН. - Якутск, 2013. - 96 с.: ил. - Библиогр.: 46 назв. - Рус. - Деп. 27.08.13, № 249-В2013

Объектом исследования являются воздушные линии сверхдальней электропередачи и системы теплоснабжения, их оборудование и элементы, работающие в экстремальных условиях Севера. Целью работы является разработка научных основ, методов и средств повышения пропускной способности, надежности и эффективности магистральных полуволновых электропередач в условиях трансформаторно-тиристорной стабилизации параметров линии промежуточного отбора мощности и их согласование с параметрами ПВЛ. В результате данной работы выполнен анализ характеристик полуволновых и настроенных линий электропередачи с учетом влияния промежуточного отбора мощности, и на его основе сформулированы мероприятия снижения этого влияния; разработаны методические основы для проектирования и построения устройств стабилизации параметров линии промежуточного отбора мощности из систем полуволнового типа; проведено исследование стабилизации напряжения линии промежуточного отбора мощности из полуволновых систем транспорта электроэнергии; предложено совершенствование средств промежуточного отбора мощности из систем транспорта электроэнергии полуволнового типа. Были рассмотрены особенности регулирования напряжения и технические средства для промежуточного отбора мощности в полуволновых и настроенных транзитных ВЛ связи; влияние жесткости климата на эксплуатацию электрооборудования, методика расчета заземления со скин-эффектными заземляющими устройствами; методы снижения потерь мощности в силовых трансформаторах в условиях холодного климата. Практически: разработаны методы и средства для расширения эксплуатационных возможностей полуволновых электропередач, применяя управляемые тиристоры для стабилизации параметров линии промежуточного отбора мощности; рассмотрены варианты формирования сетевой инфраструктуры Республики Саха (Якутия) на перспективу до 2030 года с учетом развития ЕНЭС Востока России; предложены варианты и дана характеристика полуволновых связей с промежуточным отбором

мощности, повышающих эффективность работы энергосистемы в целом; впервые разработаны метод и устройство согласования волнового сопротивления линии отбора мощности и ПВЛ, обеспечивающие режим устойчивой передачи натуральной мощности по магистральной линии с промежуточным отбором; размещение традиционного контура заземления в деятельном слое в комплексе с нагревателями коаксильной конструкции решают проблему обеспечения таликовой зоны в зимний и переходный зимне-весенний период; при проектировании силовых трансформаторов предлагаются метод и средства снижения потерь мощности холостого хода, расходуемой на создание электромагнитных полей.

УДК 621

Машиностроение

21. Алмазосодержащая низкотемпературная смазка для машин и механизмов, работающих в условиях Севера / Кобылин В. П., Седалищев В. А., Ли-Фир-Су Р. П., Кобылин А. В.; Ин-т физ.-техн. пробл. Севера СО РАН. - Якутск, 2013. - 39 с.: ил. - Библиогр.: 29 назв. - Рус. - Деп. 27.08.13, № 248-В2013

Объектом исследования является алмазосодержащая низкотемпературная смазка для машин и механизмов, работающих в экстремальных условиях Севера. Было показано, что введение субмикророшков из природных технических алмазов как присадки в смазки открывает реальную возможность получения низкотемпературных смазок для машин, механизмов и аппаратов, работающих в условиях Крайнего Севера; была проведена экспериментальная проверка действия присадок из ультрадисперсных алмазных порошков на изменение коэффициента трения различных смазок, применяемых в приводах. Целью данной работы является, основываясь на положительном опыте использования присадок к маслам и смазкам из синтетических алмазных ультрадисперсных порошков, получение для этих же целей порошков из природных технических алмазов. Это позволит решить проблему низкотемпературных смазывающих материалов для условий холодного климата на базе одного из природных ресурсов Республики Саха (Якутия). В результате данной работы показана возможность использования микропорошков из природных технических алмазов для снижения коэффициента трения покоя и коэффициента трения скольжения в паре сталь-сталь с различной чистотой обработки поверхности. Исследованиями трибологических характеристик присадок из ультрадисперсных порошков природных технических алмазов к стандартным смазывающим материалам установлено, что для получения смазки со свойствами, близкими к оптимальным, содержание технического алмаза должно составлять не менее 1% и не более 10% с размером частиц менее 1 мкм. Проведенные экспериментальные исследования в

лабораторных условиях дают основание утверждать, что добавление микропорошков с размером гранул менее 1 мкм существенно (1,5...2 раза) снижают коэффициенты трения покоя и скольжения. В первую очередь это относится к широко применяемым на Севере смазкам марки ЦИАТИМ. Кроме этого есть основания полагать, что происходит упрочнение трущихся поверхностей, которое увеличивает срок службы валов. Можно однозначно констатировать, что применение разрабатываемого смазывающего низкотемпературного материала позволит решить задачу надежной работы шарнирных соединений в условиях холодного климата и расширить границы применения технических природных алмазов, которых в общем объеме добытых АК "Алмазы России-Саха" находится около 80-85%, которые, являясь низкосортными, малопригодными для ювелирных изделий, вполне могут обеспечить потребности в качестве присадок к стандартным и вновь разрабатываемым смазочным материалам.

УДК 66

Химическая технология. Химическая промышленность

22. Изучение свойств органических молекул квантово-химическими методами / Медяник Н. Л., Калугина Н. Л., Варламова И. А., Гиревая Х. Я., Бодьян Л. А.; Магнитог. гос. техн. ун-т. - Магнитогорск, 2013. - 14 с.: ил. - Библиогр.: 15 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 224-В2013

Доказана достоверность квантово-химических исследований, выполненных методом параметризации РМ 3 в приближении ограниченного и неограниченного метода Хартри-Фока (RHF/6-311G(d)) в полноэлектронном валентно-расщепленном базисном наборе 6-311G(d) с использованием программных пакетов HyperChem 7.5 Pro., которые позволяют количественно рассчитать параметры реакционной способности субстратов, реагентов-собирателей для селективного извлечения цинка и меди методом ионной флотации, оценить возможность самосборки наиболее устойчивых систем "субстрат-реагент", проводить сравнительный анализ эффективности действия реагентов и моделировать образующиеся соединения "субстрат-реагент" с заранее заданными свойствами. На примере сложных эфиров терефталевой кислоты (MonoEtgl-tPht и DiEtgl-tPht) подтверждена возможность квантово-химического прогнозирования флотационной активности органических соединений для извлечения субстратов цинка и меди (II) из техногенных гидроминеральных ресурсов, основанного на комплексе квантово-химических ППС субстратов, реагентов и систем "субстрат-реагент". Если MonoEtgl-tPht и DiEtgl-tPht ввести в состав комплексного флотореагента, то в процессе нейтрализации кислых технологических растворов можно создать условия для поэтапного се-

луктивного выделения из них цинка в кислой среде, меди - в щелочной среде.

23. Методы подготовки отходов производств лесопиления и деревообработки к биоконверсии в биорастворители / Сушкова В. И., Устюжанинова Л. В.; Вят. гос. ун-т. - Киров, 2013. - 95 с.: ил. - Библиогр.: 123 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 228-В2013

В монографии обобщены данные по эффективности способов конверсии древесного сырья с использованием органических растворителей с получением экстрактивных веществ, волокон, целлюлозы и применения их для разработки технологии ферментативного гидролиза целлюлозы и получения биорастворителей. Со следующими физико-химическими методами предобработки: паровой взрыв с SO_2 , SPORL, щелочной, окислительно-щелочной с известью (Lime), органосольвентный с H_2SO_4 в соответствующих условиях с последующим ферментативным гидролизом достигнуты следующие показатели: степень конверсии целлюлозы в глюкозу более 90% от целлюлозы, общий выход сахаров до 90% от теоретического и выход этанола от сбраживаемых сахаров на уровне процесса брожения в гидролизном производстве. Даны рекомендации о необходимости проведения дальнейших исследований технологии УГР с элементами метода SPORL и кислотно-каталитических органосольвентных способов, экономического анализа их в сравнении с гидролизным производством.

24. Применение текстиля в электрохимических способах очистки геотермального теплоносителя от кремнезема / Кипнис М. А.; Моск. гос. ун-т дизайна и технол. - М., 2013. - 13 с.: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Рус. - Деп. 12.08.13, № 241-В2013

Разработано устройство для разделения раствора кремнезема посредством фильтрования его через текстильную мембрану. В цилиндрический корпус установки вставлены: текстильная мембрана и алюминиевая трубка. Насос перекачивает раствор из центральной зоны в периферийную зону через текстильную мембрану. На корпус и трубку подается постоянное напряжение 12В. Вследствие разности потенциалов в установке создаются две зоны - анодная $pH < 2$ и катодная $pH > 10$. Из-за низкого значения pH растворимость кремнезема падает - он выпадает в осадок. В катодную зону раствор поступает через текстильную мембрану очищенным от кремнезема. Данная установка может применяться для извлечения кремнезема из геотермального теплоносителя. Фильтрование через текстильную мембрану позволяет получать раствор с удельной остаточной концентрацией кремнезема до 0,4.

УДК 67/68

Легкая промышленность

25. Построение интеллектуальных информационных систем для целей интегрированной системы автоматизированного проектирования одежды / Подшивалова А. В., Королева Л. А., Панюшкина О. В., Бушко Д. А., Пашин С. С.; Владивосток. гос. ун-т экон. и сервиса. - Владивосток, 2013. - 169 с.: ил. - Библиогр.: 52 назв. - Рус. - Деп. 08.08.13, № 239-В2013

Объектом исследования в данной монографии является процесс автоматизированного проектирования одежды с позиции интеграции и интеллектуализации. Целью исследования является повышение эффективности выбора проектных решений на стадиях автоматизированного процесса проектирования одежды посредством разработки и внедрения интеллектуальных информационных систем (ИИС) на примере ИИС "Конфекционер". Под ИИС "Конфекционер" в данной работе понимается подсистема "Конфекционер", реализованная в комплексе с экспертной системой (ЭС) "Материаловед". В процессе работы проводились аналитические и экспериментальные исследования по проведению анализа методов создания баз знаний экспертных систем и содержания предметной области, структурированию полученных сведений и выявлению взаимосвязи между объектами структуры, выбору программного обеспечения для представления данных. В результате исследования разработаны концептуальная и математическая модели интегрированной системы автоматизированного проектирования одежды (ИСАПРО), на основе разработанного алгоритма процесса функционирования подсистемы "Материаловед" реализован исследовательский прототип ИИС "Конфекционер" в рамках ИСАПРО. Основные конструктивные, технологические и экономические показатели: повышение качества проектирования изделия в интегрированных САПР одежде при сокращении затрат временных и трудовых ресурсов. Результаты выполнения исследовательской работы позволяют сформировать рекомендации для практического применения и автоматизировать учет свойств материалов на этапах проектирования изделия, в том числе на этапе конфекционирования материалов.

УДК 664; 636.085.55; 663; 661.73; 637.1/ 5; 665.1/3

Пищевая промышленность

26. Направления использования клубней топинамбура в технологиях продуктов питания функционального назначения / Тетенева А. Г., Зайко Г. М.; Ред. ж. "Изв. вузов. Пищ. технол.". -

Краснодар, 2013. - 26 с. - Библиогр.: 63 назв. - Рус. - Деп. 05.08.13, № 234-В2013

На основе исследований химического состава клубней топинамбура и особенностей содержащихся в них физиологически активных макро- и микронутриентов проведен обзор использования клубней топинамбура и получаемых из них препаратов в технологии различных продуктов питания функционального назначения: соках и напитках, кисломолочных продуктах, хлебобулочных и кондитерских изделиях. Представлена технология сушки клубней топинамбура, позволяющая благодаря высокоэффективным технологическим режимам максимально сохранить его полезные вещества для дальнейшего использования в продуктах питания функционального назначения.

27. Новые технологические приемы стабилизации виноградных вин / Агеева Н. М., Музыченко Г. Ф.; Ред. ж. "Изв. вузов. Пищ. технол." - Краснодар, 2013. - 82 с.: ил. - Библиогр.: 13 назв. - Рус. - Деп. 05.08.13, № 233-В2013

Приведены современные технологические приемы стабилизации виноградных вин против помутнений с использованием новых вспомогательных материалов отечественного и импортного производства. Описаны физико-химические механизмы действия стабилизирующих препаратов. Показано влияние технологии переработки винограда на формирование помутнений коллоидной и кристаллической природы. Представлены материалы о физико-химических свойствах вспомогательных материалов: желатинов, глинистых минералов, производных метавинной кислоты и карбоксиметилцеллюлозы, активированных углей, активаторов брожения, ферментных препаратов - различных фирм-изготовителей и рекомендации по их использованию с указанием механизмов действия и особенностей технологического применения.

УДК 556.18; 626/627

Водное хозяйство

28. Правила эксплуатации отдельно расположенных гидротехнических сооружений / Косиченко Ю. М., Щедрин В. Н., Шкуланов Е. И., Лобанов Г. Л., Савенкова Е. А., Кореновский А. М.; Рос. НИИ пробл. мелиор. - Новочеркасск, 2013. - 21 с. - Библиогр.: 2 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 221-В2013

Целью работы является разработка правил эксплуатации отдельно расположенных гидротехнических сооружений (ОР ГТС). В работе представлены правила по эксплуатации отдельно расположенных гидротехнических сооружений, включающие в себя: организацию работы службы

эксплуатации и системы технического обслуживания и ремонта ОР ГТС, организацию мониторинга, а так же меры для обеспечения безопасности отдельно расположенных гидротехнических сооружений при эксплуатации. В процессе исследований и разработки применялись общенаучные методы. Особый интерес представляют вновь вводимые положения, основанные на передовом отечественном и зарубежном опыте эксплуатации ОР ГТС. Правила регламентируют виды работ по эксплуатации, их ресурсное обеспечение, технологическое и техническое обслуживание, эксплуатационный контроль и его организацию, техническое обслуживание и ремонт, мероприятия по восстановлению (улучшению) качественного технического состояния отдельно расположенных гидротехнических сооружений, производство ремонтов конструктивных элементов и сооружений, организацию мониторинга, организацию работы службы эксплуатации, мероприятия по обеспечению безопасности отдельно расположенных гидротехнических сооружений, противопожарной безопасности и охране труда. Правила позволят более эффективно эксплуатировать отдельно расположенные гидротехнические сооружения. Правила могут быть использованы эксплуатационными и проектными водохозяйственными организациями как основной документ регламентирующий эксплуатацию отдельно расположенных гидротехнических сооружений.

29. Проблема организации очистки сточных вод промышленных предприятий / Гармаш А. В., Корчагин А. Б.; Омск. гос. техн. ун-т. - Омск, 2013. - 14 с.: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 226-В2013

В статье излагаются результаты применения различных способов очистки сточных вод от промышленных загрязнений. В настоящее время известно большое количество работ, посвященных проблеме очистки сточных вод. Несмотря на это, на практике необходимо учитывать особенности технологии предприятия. Актуальность данной работы обусловлена необходимостью учета особенностей технологии предприятия. В связи с этим, результаты работы могут найти широкое применение на предприятиях отрасли.

30. Улучшение качества питьевой воды путем ее доочистки пероксидом водорода / Дровозова Т. И., Борисова Э. В., Кулакова Е. С.; Новочеркас. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 6 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 08.08.13, № 238-В2013

В работе отмечается, что в результате увеличения антропогенной нагрузки на природные водные источники на очистных сооружениях водоканалов вынуждены увеличивать дозы вводимого хлора, что приводит к повышенному содержанию в питьевой воде остаточного активного хлора с одной стороны и хлорорганических соединений с другой. Поэто-

му возникает необходимость доочистки питьевой воды. С этой целью предложена установка, позволяющая обезвреживать воду пероксидом водорода при одновременном ускоренном разложении избыточных количеств самого окислителя.

УДК 656

Транспорт

31. Светофорное регулирование на пересечении ул. Мичурина и ул. Ломоносова / Кораблев Р. А., Кирюшина Е. В.; Воронеж. гос. лесотехн. акад. - Воронеж, 2013. - 10 с.: ил. - Библиограф.: 3 назв. - Рус. - Деп. 01.08.13, № 225-В2013

С целью повышения пропускной способности рассматриваемого участка в районе пересечения улиц Ломоносова и Мичурина необходимо рассмотреть проведение оптимизации светофорного цикла. Введение светофорного регулирования на рассматриваемом перекрестке рационально по нескольким причинам, исходя из которых, приходим к выводу о целесообразности введения светофорного регулирования на перекрестке. Проанализировав сложившуюся ситуацию по таким показателям как: поток насыщения, фазовый коэффициент, время цикла, длительность основного такта, интенсивность движения предлагаем свою схему пофазного разъезда, благодаря которой уменьшатся заторы, увеличится пропускная способность.

УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Указатель готовится в автоматическом режиме. Цифры, следующие за фамилией автора и его инициалами, состоят из трех частей, разделенными точками: номер Библиографического указателя, Регистрационный номер депонированной научной работы, порядковый номер библиографического описания.

А

Агеева Н. М. -10.233-B2013.27
Алексеев К. И. -10.249-B2013.20
Аль-Хассани М. А. -10.236-B2013.2
Артюнин А. И. -10.243-B2013.8
-10.230-B2013.11
Ахметова Т. В. -10.250-B2013.14

Б

Белко В. Н. -10.246-B2013.5
-10.245-B2013.6
Беляевский А. Т. -10.250-B2013.14
Бобровский В. С. -10.247-B2013.15
-10.244-B2013.16
-10.240-B2013.17
-10.222-B2013.18
-10.237-B2013.19
Бодьян Л. А. -10.223-B2013.12
-10.224-B2013.22
Большаков Р. С. -10.230-B2013.11
Бондарев Ю. М. -10.235-B2013.13
Борисова Э. В. -10.238-B2013.30
Бушко Д. А. -10.239-B2013.25

В

Варламова И. А. -10.223-B2013.12
-10.224-B2013.22
Васильев П. Ф. -10.249-B2013.20

Г

Галибин Н. С. -10.232-B2013.4

Гармаш А. В. -10.226-B2013.29
Гиревая Х. Я. -10.223-B2013.12
-10.224-B2013.22

Гончаров Е. Г. -10.235-B2013.13

Д

Давыдов Г. И. -10.249-B2013.20
Дрововозова Т. И. -10.238-B2013.30

Е

Елисеев А. В. -10.230-B2013.11
Елисеев С. В. -10.243-B2013.8
-10.230-B2013.11

З

Зайко Г. М. -10.234-B2013.26

И

Иванов В. А. -10.249-B2013.20
Игнатъев В. С. -10.249-B2013.20

К

Казарников А. В. -10.242-B2013.1
Каимов Е. В. -10.243-B2013.8
-10.230-B2013.11
Калугина Н. Л. -10.223-B2013.12
-10.224-B2013.22
Кальткга В. А. -10.251-B2013.3
Кипнис М. А. -10.241-B2013.24
Кирюшина Е. В. -10.225-B2013.31
Князева А. И. -10.250-B2013.14
Кобылин А. В. -10.249-B2013.20
-10.248-B2013.21

Кобылин В. П. -10.249-B2013.20
-10.248-B2013.21
Кораблев Р. А. -10.225-B2013.31
Кореновский А. М. -10.221-B2013.28
Королева Л. А. -10.239-B2013.25
Корчагин А. Б. -10.226-B2013.29
Косиченко Ю. М. -10.221-B2013.28
Кузнецов Д. А. -10.247-B2013.15
-10.244-B2013.16
-10.240-B2013.17
-10.222-B2013.18
-10.237-B2013.19
Кулакова Е. С. -10.238-B2013.30

Л

Ли-Фир-Су Р. П. -10.249-B2013.20
-10.248-B2013.21
Лобанов Г. Л. -10.221-B2013.28

М

Медяник Н. Л. -10.223-B2013.12
-10.224-B2013.22
Музыченко Г. Ф. -10.233-B2013.27

Н

Нестеров А. С. -10.249-B2013.20
Никабадзе М. У. -10.231-B2013.10
Нурмухаметов А. Б. -10.227-B2013.7
-10.229-B2013.9

П

Павлов Б. Л. -10.246-B2013.5
-10.245-B2013.6
Панюшкина О. В. -10.239-B2013.25
Паршута Е. А. -10.243-B2013.8
Пашин С. С. -10.239-B2013.25
Подшивалова А. В. -10.239-B2013.25

Р

Ревина С. В. -10.242-B2013.1

С

Савенкова Е. А. -10.221-B2013.28
Седалищев В. А. -10.249-B2013.20
-10.248-B2013.21
Седнева Т. А. -10.250-B2013.14
Сулейманова М. М. -10.227-B2013.7
-10.229-B2013.9
Сушкова В. И. -10.228-B2013.23

Т

Тетенева А. Г. -10.234-B2013.26

У

Устюжанинова Л. В. -10.228-B2013.23

Х

Хоменко А. П. -10.243-B2013.8
-10.230-B2013.11
Хоютанов А. М. -10.249-B2013.20

Ш

Шадрин А. П. -10.249-B2013.20
Шкуланов Е. И. -10.221-B2013.28
Шрамченко И. Е. -10.235-B2013.13

Щ

Щедрин В. Н. -10.221-B2013.28

РАЗДЕЛ II НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ОТРАСЛЕВЫХ ЦЕНТРАХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

**Информационно-рекламный центр газовой промышленности
открытого акционерного общества "Газпром"**

ИРЦ Газпром

117630, г. Москва, ул. Обручева, 27, корп. 2

1. Технология изготовления глубоководных морских платформ / Ладыженский Д. В., Шурина Н. Б., Шушкевич В. И.; Донбас. гос. акад. стр-ва и архит. - Макеевка, 1982. - 17 с. - Библиогр.: 4 назв. - Рус. - Деп. 10.11.82, № 520-23/1982

Приведены результаты теоретических исследований трудоемкости технологических процессов и операций при изготовлении элементов глубоководных морских платформ. Рассмотрено изменение трудоемкости изготовления в зависимости от основных характеристик конструктивной формы платформ: количества стержней, узлов, их массы. Исследована наиболее широкая номенклатура технологических операций изготовления. Выполнен регрессионный анализ изменения трудоемкости технологических операций и процессов в целом. Получены аппроксимирующие аналитические выражения, позволяющие с достаточной точностью оценить трудоемкость заводского изготовления элементов глубоководной морской платформы на стадии проектирования. Результаты могут быть использованы для оценки трудоемкости изготовления при вариантном проектировании глубоководных морских платформ, а также для проектирования заводов и технологических линий.

2. Исследования продуктов гидратации и механизма процесса гидратации белитоалюминатного цемента / Трутко В. П., Титков Н. И., Орлов А. В.; Газпром ВНИИГАЗ. - М., 1982. - 13 с.: ил. - Рус. - Деп. 11.11.82, № 522-23/1982

С помощью рентгенографического, дифференциально-термического и электронно-микроскопического методов исследования произведен анализ продуктов гидратации белитоалюминатного цемента. Показано, что интенсивный набор прочности цементным камнем в ранние сроки твердения обусловлен образованием гидросульфоалюмината кальция в трехсульфатной форме (эттрингита). Эттрингит и гидросиликаты кальция являются основными гидратными новообразованиями, придающими цементному камню достаточную прочность.

3. Теоретические основы разработки белитоалюминатного цемента / Трутко В. П., Титков Н. И., Орлов А. В.; Газпром ВНИИГАЗ. - М., 1982. - 20 с.: ил. - Библиогр.: 18 назв. - Рус. - Деп. 11.11.82, № 523-23/1982

На основе анализа специфических условий гидратации и твердения тампонажных растворов, а также функционирования тампонажного камня в условиях низких положительных и отрицательных температур сформулированы основные требования, предъявляемые к тампонажным материалам, предназначенным для цементирования скважин в условиях пониженных температур. Анализ большого количества литературы, возможных уравнений гидратации алюминатной составляющей белитоалюминатного шлака и лабораторные исследования позволили выбрать исходное вяжущее вещество и на его основе разработать специальный цемент для условий пониженных температур.

4. Теория высшего порядка для расчета корпусных деталей типа оболочек вращения средней толщины / Алтухер Г. М., Топоров В. Г.; ИРЦ Газпром. - М., 1982. - 17 с. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 22.11.82, № 524-23/1982

Получены основные соотношения теории нетонких оболочек вращения, основанной на разложении перемещений, деформаций и напряжений в степенные ряды по нормальной к поверхности оболочки координате. Изложенная теория предполагает отказ от понятий срединной поверхности и всех гипотез теории тонких оболочек и может быть применена для расчета оболочек переменной и скачкообразно меняющейся толщины, сечение оболочки относительно срединной поверхности может быть не симметричным. Применена численная реализация теории при помощи метода конечных элементов и построение специального семейства конечных элементов. Статья иллюстрирована примерами, приведенные результаты представляют практический и теоретический интерес.

5. К теории дискретных систем управления / Колесников В. М., Муленко С. В.; РГУ нефти и газа. - М., 1982. - 8 с. - Библиогр.: 2 назв. - Рус. - Деп. 22.12.82, № 528-23/1982

Рассмотрен метод задания разностными уравнениями разобобщенных решетчатых функций. Введено понятие разобобщенной решетчатой функции и приведены основные математические операции над ней. Показан способ нахождения решений линейных разностных уравнений с постоянными коэффициентами с ненулевыми граничными условиями. Приведена таблица разностных уравнений задания для некоторых решетчатых функций.

6. К анализу гибридных систем автоматического управления / Колесников В. М., Муленко С. В.; РГУ нефти и газа. - М., 1982. - 8 с. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 22.12.82, № 529-з31982

В работе на основе теории разобщенных функций получена связь линейных дифференциального и разностного уравнений с постоянными коэффициентами. Рассмотрен способ нахождения решений неоднородных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами со скачкообразным возмущающим воздействием.

7. К решению дифференциальных уравнений при нулевых начальных условиях в системе и произвольных воздействиях / Колесников В. М., Мустафьев С. Э.; РГУ нефти и газа. - М., 1982. - 7 с. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 22.12.82, № 530-з31982

Рассматривается дифференциальное уравнение, описывающее процесс в замкнутых САУ и содержащее производные от входных воздействий. На основе применения методов теории разобщенных функций приводятся алгоритмы решения такого уравнения при любом виде входного воздействия и любом порядке производной от него. Переход к изображениям от заданного уравнения движения системы, предварительно записанного на языке разобщенных функций, позволяет однозначно подойти к учету начальных условий в системе.

8. Математическое описание систем управления с применением аппарата разобщенных функций / Колесников В. М., Мустафьев С. Э.; РГУ нефти и газа. - М., 1982. - 12 с.: ил. - Библиогр.: 2 назв. - Рус. - Деп. 22.12.82, № 531-з31982

В работе рассматривается представление объектов и звеньев систем управления динамической характеристикой в виде разобщенной функции, что позволяет получить новые структурные представления САУ, отличающиеся от традиционных учетом ненулевых начальных условий в системе. Обычная структурная схема САУ дополняется подачей на вход системы, кроме данного входного сигнала, вполне определенной функции, зависящей от начальных условий. Структурный анализ производится во временной области. Для этого в работе используются операторы уравнений объекта и входного воздействия. Дальнейший анализ полученных структурных схем аналогичен традиционному, однако использование импульсной характеристики упрощает определение выходного сигнала.

9. Анализ замкнутой САУ, уравнение движения которой содержит производные от входного воздействия / Колесников В. М., Мустафьев С. Э.; РГУ нефти и газа. - М., 1982. - 9 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 22.12.82, № 532-з31982

Рассматривается математическое описание САУ методами теории разобщенных функций. Основные составные части САУ - объект управления и управляющее устройство - характеризуются разобщенными функциями. Задание этих функций уравнениями, а значит и всей системы целиком, позволяет учесть все особенности протекающих процессов, в частности, управление по любой производной от входного воздействия. Отличительной особенностью нового подхода является отказ от преобразования Лапласа.

10. К синтезу инвариантных следящих систем / Колесников В. М., Булыгин В. Г.; РГУ нефти и газа. - М., 1982. - 8 с.: ил. - Библиогр.: 2 назв. - Рус. - Деп. 22.12.82, № 534-з/1982

В работе рассмотрены принципы формирования управляющего воздействия типовыми нефтегазопромисловыми объектами, динамика которых может быть описана обыкновенным дифференциальным уравнением с переменными коэффициентами. Предложена методика оценки параметров объекта управления по известным законам входных и выходных сигналов. Получены аналитические выражения для управления по отклонению и управления по возмущению, знание которых позволило синтезировать структурные схемы соответствующих регуляторов.

11. Исследование методов параметрической идентификации систем с переменными параметрами / Репин Н. Н., Каленков Б. О.; РГУ нефти и газа. - М., 1982. - 10 с.: ил. - Библиогр.: 2 назв. - Рус. - Деп. 22.12.82, № 535-з/1982

В работе предложен детерминированный алгоритм идентификации систем с переменными параметрами. Рассмотрены два класса систем: системы с медленно изменяющимися параметрами и системы с заданным законом изменения параметров. Для сложных законов изменения параметров предложен приближенный алгоритм идентификации, основанный на кусочно-непрерывной аппроксимации переменных параметров суперпозицией элементарных функций. Данные алгоритмы предназначены для идентификации линейных систем. Проведен анализ точности предложенных методов идентификации в случае наличия в системе систематической погрешности.

12. К синтезу регуляторов систем с кусочно-непрерывным управлением / Булыгин В. Г., Репин Н. Н.; РГУ нефти и газа. - М., 1982. - 13 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 22.12.82, № 536-з/1982

В работе рассмотрена задача аналитического синтеза регулятора, обеспечивающего функционирование САУ с кусочно-непрерывным управлением. Задача решена методом классического вариационного исчисления, методом варьирования подынтегральной функции и методом

подстановок. Для объекта, уравнение движения которого подчиняется дифференциальному уравнению второго порядка с постоянными коэффициентами с кусочно-непрерывным управляющим воздействием, рассмотрен конкретный пример реализации оптимального регулятора. Приведена функциональная схема регулятора на примере объекта второго порядка.

13. К расчету упругих колец переменной жесткости при существенно неосесимметричном нагружении / Алтухер Г. М., Топоров В. Г.; ИРЦ Газпром. - М., 1983. - 10 с.: ил. - Библиогр.: 8 назв. - Рус. - Деп. 11.01.83, № 537-23/1983

Рассмотрена геометрически нелинейная задача о деформированном состоянии круговых колец переменной жесткости при неосесимметричном нагружении. Предложенный метод решения геометрически нелинейных задач фактически является одним из вариантов применяемого для другого функционального пространства метода Ньютона-Контаровича, с помощью которого решение нелинейной задачи сводится к последовательности линейных. Функционал сформулирован для задач плоской теории упругости изотропного тела. С помощью известных гипотез о недеформируемости нормали осуществлен переход к одномерной системе. Кольцо рассматривается растяжимым, расчет проводится с помощью метода конечных элементов. Предложенный алгоритм позволяет решить задачу при любом виде нагружения кольца, определить точку бифуркации и закритическое состояние системы. Приведены результаты расчета круговых колец переменной жесткости при различных нагружениях.

14. Изучение процесса получения n-парафиновых углеводородов высокой степени чистоты карбамидной депарафинизацией / Алиева Р. Б., Арагунова Э. Я.; ИРЦ Газпром. - М., 1983. - 6 с. - Библиогр.: 7 назв. - Рус. - Деп. 11.01.83, № 538-23/1983

В нефтехимической промышленности парафиновые углеводороды являются базой для получения различных органических соединений. В данной работе получение n-парафиновых углеводородов высокой степени чистоты достигается путем использования полярных органических добавок диметилформамида и морфолина. Благодаря этим добавкам чистота n-парафиновых углеводородов достигается до требуемых норм (0,01% примеси). Полученные экспериментальные данные использованы для математического моделирования процесса с нахождением оптимальных условий. Приведенные в статье данные имеют практическое и теоретическое значения и могут быть использованы при исследовании процесса карбамидной депарафинизации.

15. О применимости уравнений состояния БВР и Старлинга при расчетах изобарной теплоемкости индивидуальных углеводородов в закритической области / Сулейманов В. А.; Газпром ВНИИГАЗ. - М., 1983. - 9 с. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 20.01.83, № 539-з31983

Приведен вывод формулы, определяющий зависимость удельной изобарной теплоемкости углеводородных газов от давления и температуры в рамках известных термических уравнений состояния БВР и Старлинга. Приведено сравнение полученных результатов с имеющимися экспериментальными данными для удельной изобарной теплоемкости этана при закритических давлениях. Подтверждена применимость уравнения состояния БВР для предсказания зависимости изобарной теплоемкости индивидуальных углеводородов в закритической области при плотностях вещества, достигающих двойной критической плотности.

16. Конечные элементы для расчета корпусных деталей типа оболочек вращения средней толщины по уточненной теории / Топоров В. Г.; ИРЦ Газпром. - М., 1983. - 31 с.: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Рус. - Деп. 24.01.83, № 540-з31983

Рассмотрено построение семейства конечных элементов для расчета корпусных деталей типа оболочек вращения средней толщины по теории, основанной на разложении перемещений, деформаций и напряжений в степенные ряды по нормальной к поверхности оболочки координате. Эта теория предполагает отказ от понятия срединной поверхности и гипотез теории тонких оболочек, сечение оболочки относительно избранной поверхности отсчета может быть не симметричным, что позволяет просто учитывать различные конструктивные неоднородности рассчитываемого объекта. Конечный элемент имеет вид усеченного конуса, перемещения вдоль образующей конуса интерполируются при помощи полиномов Эрмита. Элементы семейства различаются числом удерживаемых членов ряда в разложениях перемещений, деформаций и напряжений, основные же соотношения для конкретности изложения получены для конечного элемента, соответствующего теории второго порядка (три удерживаемых члена ряда в разложениях). Приведены некоторые результаты расчетов с использованием рассмотренного конечного элемента и на примере нагруженного равномерным внутренним давлением цилиндрического корпуса исследована сходимость решения к точному.

17. Моделирование напряженно-деформированного состояния искусственного укрепления призабойной зоны в условиях подземного газохранилища методом конечных элементов / Сусоколов А. Н.; ИРЦ Газпром. - М., 1983. - 21 с.: ил. - Библиогр.: 20 назв. - Рус. - Деп. 01.03.83, № 543-з31983

Рассмотрен пространственный осесимметричный случай механического взаимодействия искусственно укрепленной области в призабойной зоне скважины с окружающими породами и газовым потоком в условиях подземного хранилища газа (ПХГ). Околоскважинная область представлена в виде кругового цилиндра, содержащего неоднородные включения, моделирующие конструктивные особенности забоя скважины. Граничные условия в напряжениях на поверхности области определялись из решения задачи о совместном деформировании трехслойного упругого полупространства, имитирующего пласт-коллектор ПХГ и окружающие породы, под действием изменения пластового давления в круговой области конечных размеров. Порода в призабойной зоне моделировалась упруго-пластической дилатирующей средой. Проанализированы общие закономерности решений модельных задач. Разработана методика расчета необходимой прочности укрепления призабойной зоны скважин на ПХГ.

**Всероссийский научно-исследовательский институт экономики
минерального сырья и недропользования**

ВИЭМС

123007, г. Москва, 3-я Магистральная ул., 38

18. Основные предпосылки развития малого и среднего предпринимательства в нефтегазодобыче / Староверов С. В.; Ин-т нефтехимперераб. АН Респ. Башкортостан. - Уфа, 2013. - 8 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 15.08.13, № 1279-мг2013

Представлен анализ состояния минерально-сырьевой базы углеводородов. Отмечено, что ухудшающаяся структура МСБ углеводородов требует совершенствования как законодательства о недропользовании, так и связанных с ним нормативных правовых актов. В решении ряда проблем отрасли существенный вклад могли бы внести малые и средние предприятия, развитие которых тормозится в силу различных причин. Намечены основные направления совершенствования институциональной среды в нефтегазодобыче, направленные на обеспечение развития малого и среднего горного предпринимательства.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНЫХ РАБОТ, ДЕПОНИРОВАННЫХ В ОТРАСЛЕВЫХ ОРГАНАХ НТИ И ОРГАНАХ НТИ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ

(цифры, следующие за рубрикой, означают порядковый номер библиографического описания)

Математика

5, 7, 11, 12

Механика

4, 13, 16, 17

Химия

15

Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника

6, 8, 9, 10

Горное дело

1, 2, 3, 18

Химическая технология. Химическая промышленность

14

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ВИНТИ.....	3
Математика	3
Физика	4
Механика	6
Химия	12
Геофизика.....	13
Энергетика	16
Машиностроение.....	17
Химическая технология. Химическая промышленность.....	18
Легкая промышленность	20
Пищевая промышленность.....	20
Водное хозяйство	21
Транспорт.....	23
УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ	24
РАЗДЕЛ II НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ОТРАСЛЕВЫХ ЦЕНТРАХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	26
ИРЦ Газпром	26
ВИЭМС	32
СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНЫХ РАБОТ, ДЕПОНИРОВАННЫХ В ОТРАСЛЕВЫХ ОРГАНАХ НТИ И ОРГАНАХ НТИ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ	33