

ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
(ВИНИТИ РАН)

---

# ДЕПОНИРОВАННЫЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ

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

№ 7 (497)

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 мае 2013 г., регистрационные номера 122-B2013 - 156-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 ВИНИТИ**

**УДК 002.6**

**Информатика**

1. Количество русскоязычных публикаций в БД ВИНИТИ РАН и в зарубежных информационно-поисковых системах / Бондарь В. В., Григорян Л. А., Фарафонов В. В.; ВИНИТИ РАН. - М., 2013. - 11 с.: ил. - Библиогр.: 9 назв. - Рус. - Деп. 21.05.13, № 142-В2013

Проведен статистический анализ по отражению русскоязычных публикаций в БД ВИНИТИ и Web of Science (WoS). Показано, что количество русскоязычных документов, помещаемых в БД ВИНИТИ, составляет более 200 000 документов в год. В базе данных WoS отражается примерно 26 000 русскоязычных документов в год. Проблемы, возникающие при такой ситуации, влияют и на расчет рейтингов страны, и отдельных ученых, на появление в различных источниках как отечественных, так и зарубежных, неточной информации о русскоязычных публикациях, а также появление этой информации в международных документах.

**УДК 51**

**Математика**

2. О мышлении и бесконечностях. Версия 2 / Семененко М. И.; Всерос. н.-и., проект.-конструкт. и технол. ин-т каб. пром-сти. - М., 2013. - 208 с. - Библиогр.: 26 назв. - Рус. - Деп. 17.05.13, № 140-В2013

Цель работы состоит в том, чтобы последовательно изложить новый мировоззренческий взгляд (концепцию, точку зрения) на логико-дедуктивный аспект мышления. Методология исходит из той точки зрения, что само наше логико-дедуктивное мышление есть не что иное, как игра (по сформулированным нами правилами игры) с аксиоматическими формулировками, определяющими разные объекты, понятия и отношения между рассматриваемыми текущими предметами. Правила игры формулируются, демонстрируются и обсуждаются. Указанная точка зрения позволяет не только объяснить, почему, как правило, наши логико-дедуктивные рассуждения, доказательства теорем и выводы фактически оказываются непротиворечивыми, но и позволяют обеспечивать непротиворечивость осознанно по ходу изложения. В работе сформулированы такие правила игры в дедукции, которые обеспечивают наличие среди сформулированных правил любых употребляемых нами в рассуждениях правил и схем умозаключений. Правила также (автоматически) обеспе-

чивают непротиворечивость самой логико-дедуктивной игры по сформулированным правилам. Тем самым, именно, правила игры обеспечивают (и объясняют, в том числе, и нашу интуитивную, "по наитию", часто подсознательную) непротиворечивость в наших реальных "живых" рассуждениях и умозаключениях, непротиворечивость изложения, обеспечиваемую нами по ходу изложения (конечно, в отсутствии логических и смысловых ошибок). О чем бы мы ни рассуждали. Для математики это означает, что организовать изложение всей математики "с нуля" можно таким образом, чтобы непротиворечивость изложения любых математических объектов, понятий, теорий, построений и доказательств всегда СОЗНАТЕЛЬНО обеспечивалась по ходу самого такого изложения, включая и исходные для математики понятия и построения. Настоящая работа это демонстрирует. Частным следствием такого СПОСОБА изложения математики является решение 2-й проблемы Д.Гильберта: доказательство непротиворечивости арифметических аксиом. При систематической и последовательной реализации указанного СПОСОБА изложения (математических, физических, других наук и инженерной практики) теорий и построений, не требуется специальных доказательств непротиворечивости излагаемых (таким СПОСОБОМ) теорий и построений. Излагаемая точка зрения порождает также свое осознание логико-дедуктивной сущности (составляющей, аспекта) для таких понятий, как "конечность", "бесконечность", "время", "одновременность", "энергия", "элементарные частицы" и им аналогичных других фундаментальных понятий. Предисловие содержит тезисы, общие соображения и программу действий, как этого всего можно достигнуть. Работа все это (особенно исходный, начальный момент такого способа, метода изложения) частично реализует и демонстрирует. В работе раскрываются такие основы, аспекты и механизмы человеческого мышления, которые отвечают за (и обеспечивают) надежность и успех в функционировании именно логико-дедуктивного аспекта в мышлении. Владение знаниями и опытом из математической логики у читателя не предполагается.

## **УДК 53**

### **Физика**

3. Градиентный потенциал Бекке-Джонсона в расчетах электронной структуры кристаллов / Гордиенко А. Б., Филиппов С. И.; Ред. ж. "Изв. вузов. Физ.". - Томск, 2013. - 59 с.: ил. - Библиогр.: 68 назв. - Рус. - Деп. 23.05.13, № 145-В2013

В данной работе по результатам расчетов 32 кристаллов, представляющих различные классы соединений, показано, что рассматриваемый новый градиентный потенциал Бекке-Джонсона позволяет получать точные теоретические оценки важных параметров (таких, как ширина за-

прещенной зоны) при малых временных затратах. С помощью потенциала Бекке-Джонсона также исследована электронная структура нового кристалла, тиобората меди ( $\text{CuBS}_2$ ), проведено сравнение с уже изученным аналогом  $\text{CuGaS}_2$ .

4. Интерполяция электронной структуры кристаллов с базисом Ширли / Гордиенко А. Б., Щучкин С. А.; Ред. ж. "Изв. вузов. Физ.". - Томск, 2013. - 40 с.: ил. - Библиогр.: 23 назв. - Рус. - Деп. 23.05.13, № 144-В2013

В работе реализован метод построения оптимального базиса для интерполяции электронной структуры кристаллов по всей зоне Бриллюэна на основе точных расчетов на относительно редкой  $k$ -сетке с использованием базиса псевдо-атомных орбиталей. На примере вычислений зонной структуры и ряда спектральных характеристик, выполненных для большой группы кристаллов с различным типом кристаллической и электронной структуры, показано, что интерполяционный базис обеспечивает очень высокую точность при одновременном сокращении временных затрат до 160 раз и более.

## УДК 54

## Химия

5. Дегидратация маннозы под влиянием ионов хрома (III) и титана (III) / Крупенский В. И., Сосновский Д. А.; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта, 2013. - 3 с.: ил. - Библиогр.: 2 назв. - Рус. - Деп. 16.05.13, № 134-В2013

Исследована дегидратация маннозы при  $130-150^\circ\text{C}$  под влиянием ионов хрома (III) и титана (III). Показано, что распад маннозы подчиняется уравнению первого порядка. Рассчитаны константы скорости реакций, энергии и энтропии активации. Определен выход оксиметилфурфуrolа во всех реакциях и сделан вывод относительно возможности использования хлорида хрома для получения фурановых альдегидов из растительного сырья.

6. Дегидратация пентоз под влиянием ионов калия (I) / Крупенский В. И., Целищев Р. Н.; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта, 2013. - 4 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 13.05.13, № 127-В2013

Исследована дегидратация ксилозы и арабинозы при  $130-150^\circ\text{C}$  под влиянием ионов калия (I). Показано, что распад пентоз подчиняется уравнению первого порядка. Рассчитаны константы скорости реакций, энергии и энтропии активации. Определен выход фурфурола во всех реакциях и оценена возможность использования хлорида калия для получения фурановых альдегидов из растительного сырья.

7. Закономерность каталитической активности d-катионов в реакциях дегидратации альдогексоз / Крупенский В. И., Морозова З. В.; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта, 2013. - 3 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 13.05.13, № 129-B2013

Исследованы реакции распада глюкозы, маннозы и галактозы под влиянием восьми катионов d-элементов. Рассчитаны константы скорости реакций и другие кинетические и активационные параметры. Проанализирована зависимость скоростей дегидратации альдогексоз от потенциалов ионизации соответствующих атомов и показано, что она во всех случаях описывается фундаментальным уравнением, ранее установленным для ограниченного числа катионов.

8. Закономерность каталитической активности d-катионов в реакциях дегидратации альдопентоз / Крупенский В. И., Турбылева В. С.; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта, 2013. - 3 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 16.05.13, № 136-B2013

Исследованы реакции распада ксилозы и арабинозы под влиянием десяти катионов d-элементов. Рассчитаны константы скорости реакций и другие кинетические и активационные параметры. Проанализирована зависимость скоростей дегидратации альдопентоз от потенциалов ионизации соответствующих атомов и показано, что она во всех случаях описывается фундаментальным уравнением, ранее установленным для ограниченного числа катионов.

9. Исследование состава и устойчивости комплексов лития (I) с ксилозой и арабинозой / Крупенский В. И., Ожегова А. С.; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта, 2013. - 4 с.: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Рус. - Деп. 16.05.13, № 135-B2013

Спектрофотометрическими методами исследовано комплексообразование ионов лития с ксилозой и арабинозой. Найдено, что соотношение катионов: пентоза в комплексах равно 1:1. Комплексообразование не сопровождается выделением ионов  $H^+$  из молекул пентоз, что указывает на участие в комплексообразовании атома кислорода пиранового цикла. Методом Бабко А.К. рассчитаны эффективные константы нестойкости монокомплексов.

10. Комплексообразование цирконила с ксилозой и арабинозой / Крупенский В. И., Политова А. Н.; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта, 2013. - 4 с.: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Рус. - Деп. 13.05.13, № 128-B2013

Спектрофотометрическими методами исследовано комплексообразование ионов цирконила с ксилозой и арабинозой. Найдено, что соотношение катионов: пентоза в комплексах равно 1:1. Комплексообразование не сопровождается выделением ионов  $H^+$  из молекул пентоз, что указывает на участие в комплексообразовании атома кислорода пиранового

цикла. Методом Бабко А.К. рассчитаны эффективные константы нестойкости монокомплексов.

## УДК 550.3 Геофизика

11. Камчатские подземно-электрические оперативные предвестники сейсмоимпульса с магнитудой М7.8, возникшего вблизи границы Иран-Пакистан 2013/04/16 и на Курилах с М7.2 2013/04/19 / Бобровский В. С., Кузнецов Д. А.; Дистанц. шк. "КосмоМетеоТектоника". - Петропавловск-Камчатский, 2013. - 90 с.: ил. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 07.05.13, № 123-В2013

Предлагаемый депонент стимулирован сильным землетрясением (ЗТ), возникшим на границе Иран-Пакистан (2013/04/16 10:44:21УТ, координаты эпицентра: широта  $\varphi = 28.107^{\circ}\text{N}$ , долгота  $\lambda = 62.053^{\circ}\text{E}$ , глубина гипоцентра:  $D=82$  km, магнитуда М7.8) и о. Курильской гряды (2013/04/19 03:05:54УТ,  $\varphi = 46.182^{\circ}\text{N}$ ,  $\lambda = 150.796^{\circ}\text{E}$ ,  $D=122$  km, магнитуда М7.2). Обсуждение ведется в рамках преставлений об электросетевой (ЭС) природе ЗТ. Эти представления являются составной частью космометео-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 2013/04/07, а интервал ПЭ-измерений равен 2013/04/07...2013/04/21. Осмотр вариаций ПЭДС~ и ПЭДС= обнаружил 265 достаточно контрастных оперативных ПЭ-предвестников исследуемых ЗТ-М7.8-2013/04/16 и ЗТ-М7.2-2013/04/19.

12. Темные молнии между тектоносферой и ионосферой в протонных квазимолниевых структурах Власова / Бобровский В. С., Кузнецов Д. А.; Дистанц. шк. "КосмоМетеоТектоника". - Петропавловск-Камчатский, 2013. - 22 с.: ил. - Библиогр.: 42 назв. - Рус. - Деп. 16.05.13, № 139-В2013

В работе обсуждается вопрос о "темных излучениях" в атмосфере Земли, который впервые возник при обсуждении результатов наблюдений ионосферы при взрыве "МАССА", произведенном вблизи г. Алма-Ата. Этот вопрос также имел место при обсуждении результатов наблюдений естественного импульсного электромагнитного поля Земли (импульсов Воробьева) и при обсуждении особенности обмена зарядами между магнитосферой и ядром Земли, который зависит от переноса заряда

через земную атмосферу. В статье проведен анализ решения нелинейного уравнения потенциала и акустического взаимодействия ионы-фон нейтралов-ионы в атмосферном воздухе в рамках нелокальной теории Власова, что позволяет предположить реальность причинно-следственной связи между наземным взрывом в проекте МАССА и появлением "сверхзвукового солитона-призрака" на высотах ионосферы. В рамках этой теории солитон является динамической структурой, переносящей импульс сквозь нейтральную среду. Динамическая структура может представлять собой "ионную кристаллическую пленку", устойчивую к внешним возмущениям. Соотношение между фазовой скоростью акустических волн во взаимодействии ионы-фон нейтралов-ионы и тепловой скоростью нейтралов среды соответствует наблюдаемому соотношению между скоростями "сверхзвукового солитона" и акустической волны от сейсмоионосферного взрыва МАССА. Для объяснения особенностей ЕИЭМПЗ (импульсов Воробьева), имеющего прогностическое значение в проблеме оперативного предсказания землетрясений, предложена феноменологическая модель локальных вложенных ионных структур в рамках нелокальной теории Власова.

**УДК 621.31/36**

**Электротехника**

13. Анализ работы сетей 10 и 0,38 кВ с трансформаторами со схемой соединения обмоток "треугольник - звезда с нулем" / Петрищев М. В., Попов Н. М.; Костром. гос. с.-х. акад. - Кострома, 2013. - 49 с.: ил. - Библиогр.: 9 назв. - Рус. - Деп. 16.05.13, № 133-В2013

Научная работа посвящена исследованию трансформатора 10/0,4 кВ со схемой соединения обмоток "треугольник - звезда с нулем" методом симметричных составляющих и методом фазных координат. На примере трансформатора ТМ-160/10 рассмотрены все возможные аварийные режимы работы трансформатора и линией электропередачи. Предлагаемая модель трансформатора может быть использована для расчета любых сложных несимметричных режимов в сетях 10 и 0,38 кВ.

**УДК 004; 621.398; 681.5**

**Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника**

14. Применение метода вертикальной обработки информации к операциям сравнения и поиска / Ромм Я. Е., Чабанюк Д. А.; Таганрог. гос. пед. ин-т. - Таганрог, 2013. - 32 с. - Библиогр.: 11 назв. - Рус. - Деп. 20.05.13, № 141-В2013

Излагается способ поиска на основе вертикальной обработки без вычисления переноса. Поразрядно-параллельное вычитание двоичных

кодов слов применяется для их сравнения в процессе сортировки и поиска. Достигается единичная оценка времени сравнения независимо от числа символов слова. Представлено описание исходного метода вертикальной обработки, алгоритмы и примеры поразрядно-параллельного сравнения чисел и слов.

## **УДК 622:656**

### **Горное дело**

15. Нетрадиционные источники углеводородного сырья / Гудзенко В. Т., Вареничев А. А., Громова М. П.; ВИНТИ РАН. - М., 2013. - 17 с. - Библиогр.: 94 назв. - Рус. - Деп. 28.05.13, № 150-В2013

В обзоре нетрадиционных источников углеводородного сырья представлены: тяжелые и высоковязкие нефти, природные битумы, метан угольных пластов, нефть и газ на глубинах более 4,5 км, газовые гидраты, водорастворенные газы. Приводится их характеристика, условия образования, ресурсные запасы, практика промышленной эксплуатации действующих объектов и потенциальная перспектива их использования в будущем.

16. Перспективы развития газовой промышленности на основе добычи сланцевого газа / Громова М. П., Гудзенко В. Т., Вареничев А. А.; ВИНТИ РАН. - М., 2013. - 13 с. - Библиогр.: 10 назв. - Рус. - Деп. 28.05.13, № 151-В2013

Проведен анализ состояния дел в мире по проблеме добычи газа из сланцев. Приведены примеры наиболее крупных месторождений сланцевого газа, оценена техническая и технологическая возможность его добычи. Приведены данные по его запасам по различным странам, дана оценка затрат для его извлечения по сравнению с традиционным сырьем. Оценены перспективы его добычи на ближайшую перспективу и дана политическая оценка поведению стран-игроков на этом рынке, включая Америку, Европу, Россию и Китай.

17. Технология обезвоживания и складирования отходов обогащения / Комогорцев Б. В., Вареничев А. А., Гелескул Г. М.; ВИНТИ РАН. - М., 2013. - 8 с. - Библиогр.: 12 назв. - Рус. - Деп. 28.05.13, № 152-В2013

Огромные объемы отходов горно-обогатительного производства занимают большие территории вокруг обогатительных фабрик, представляя серьезную угрозу для этой местности из-за возможности прорыва дамб накопительных резервуаров, фильтрации опасных веществ в грунтовые и подземные воды и загрязнения атмосферы вредными летучими компонентами. Для решения всех этих проблем во всем мире применяются различного рода сгустители, вещества (флокулянты), которые обезвоживают и связывают обводненные отходы обогатительных фабрик, специальные пасты, которые позволяют отказаться от гидротвалов. Раз-

личное оборудование, технологии и вещества, применяемые в России и во всем мире для решения вопросов обезвоживания и складирования отходов, рассматриваются в данной статье.

18. Экономические и экологические аспекты проблемы добычи сланцевого газа / Гудзенко В. Т., Вареничев А. А., Громова М. П.; ВИНТИ РАН. - М., 2013. - 7 с. - Библиогр.: 10 назв. - Рус. - Деп. 28.05.13, № 153-В2013

Рассмотрены вопросы экономической целесообразности добычи газа из сланцев по сравнению с традиционным сырьем. Показаны успехи в этой области, достигнутые в США. На ряде примеров показано, что пока серьезную конкуренцию традиционным источникам газа, сланцевый газ на мировом рынке оказать не может, но по мере совершенствования технологий его добыча может оказаться вполне рентабельной. Освещаются вопросы, связанные с разведкой и добычей сланцевого газа в Европе, где ряд государств имеют к этой проблеме серьезные экологические претензии.

**УДК 621**

## **Машиностроение**

19. Анализ способов установки конических роликов при шлифовании сферического торца / Парфенов В. А.; Самар. гос. техн. ун-т. - Самара, 2013. - 62 с.: ил. - Библиогр.: 19 назв. - Рус. - Деп. 23.05.13, № 143-В2013

Проведен анализ существующих методов и конструкций станков для обработки сферических торцов конических роликов. Предложены критерии базирования и закрепления роликов в приспособлении при шлифовании их сферического торца. Разработана морфологическая матрица методов базирования. Предложены новые схемы базирования роликов и возможные способы их реализации. Сформулированы основные тенденции в развитии методов базирования и способов обработки и т. д.

20. О модели асинхронной машины / Захаржевский О. А.; Морд. гос. ун-т. - Саранск, 2013. - 37 с.: ил. - Библиогр.: 23 назв. - Рус. - Деп. 07.05.13, № 122-В2013

Статья содержит обоснование модифицированного преобразования векторов магнитного потока на комплексной плоскости, отличающегося от преобразований Парка-Горева учетом дискретности распределения обмоток в пазах асинхронной машины. Поправочные коэффициенты и поправочные функции к элементам матриц для преобразования индуктивностей и взаимоиндуктивностей, используемых в системе уравнений модели идеализированного асинхронного электродвигателя, рассчитаны по распределению магнитной индукции в воздушном зазоре реальной машины. Несинусоидальное распределение магнитной индукции рассчитано методом зубцовых контуров, который разработан профессором А.В.

Ивановым - Смоленским и его учениками. Моделированием в системе Matlab показано, как уточнение, влияет на вид процессов в приводе.

21. Оценка прочности стыкового монтажного соединения секций корпуса судна в двух вариантах последовательности выполнения операций сборки и сварки / Шатилов В. А., Вагенгейм С. Г., Логунов В. В.; Компенсатор. - СПб, 2013. - 9 с.: ил. - Рус. - Деп. 27.05.13, № 146-В2013

Указаны причины необходимости выполнения оценки прочности стыковых монтажных соединений секций корпуса судна в двух вариантах выполнения операций сборки и сварки, приведена методика проведения экспериментальной оценки прочности, описаны конструктивные особенности испытательных образцов, приведены численные результаты испытаний образцов стыковых монтажных соединений на статическое продольное растяжение, на циклическое продольное растяжение и на поперечный циклический изгиб.

22. Разработка рекомендаций по повышению энергообеспеченности АПК Саратовской области за счет использования возможностей вторичного рынка техники / Абрамов В. А., Жиздюк А. А., Хитрова Н. В.; Саратов. гос. аграр. ун-т. - Саратов, 2013. - 174 с.: ил. - Библиогр.: 42 назв. - Рус. - Деп. 16.05.13, № 138-В2013

Цель работы - организация вторичного рынка техники - поддержать численность парка машин и оборудования в АПК, остановить процессы разрушения и репрофилирования инфраструктуры сервисных предприятий, сохранить и развивать производственно-технический потенциал ремонтно-обслуживающей базы. В процессе работы дан анализ состояния энергообеспеченности АПК Саратовской области и предложен источник пополнения за счет использования возможностей вторичного рынка техники. Проанализирован характер аграрной реформы, проводимой в регионах России, и на данной основе представлены участники рынка подержанной техники. С точки зрения взаимодействия участников, рынок представляет собой совокупность сделок участников рынка подержанной техники и возможные варианты движения сельскохозяйственной техники от продавца к покупателю. В результате исследования полученных результатов даны рекомендации по организации вторичного рынка сельскохозяйственной техники.

23. Упрочнение спеченных твердых сплавов различными методами обработки / Богодухов С. И., Гарипов В. С., Козик Е. С., Шейнин Б. М.; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург, 2013. - 24 с.: ил. - Библиогр.: 44 назв. - Рус. - Деп. 29.05.13, № 156-В2013

В результате патентного поиска по проблеме "Термообработка и упрочнение твердых сплавов" было найдено 23 изобретения, которые можно разделить по методам упрочнения на 5 групп: упрочнение твер-

дых сплавов термообработкой; упрочнение твердых сплавов механической и термомеханической обработкой; упрочнение твердых сплавов воздействием высокоэнергетических источников; упрочнение твердых сплавов воздействием ультразвука; нанесение износостойких покрытий. В данной статье кратко изложены основные технологические параметры методов упрочнения металлорежущего инструмента, показаны их достоинства и недостатки, а также области применения того или иного метода к конкретному материалу инструмента. Проработан материал за последние пятнадцать лет. Статья содержит исчерпывающую информацию о наиболее эффективных методах повышения эксплуатационных свойств твердосплавного режущего инструмента на современном этапе развития машиностроительного производства.

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

### **Пищевая промышленность**

24. Использование загустителей при производстве соусов на основе топинамбура / Алтуньян С. В., Хрипко И. А., Алтуньян М. К., Захарова А. С.; Ред. ж. "Изв. вузов. Пищ. технол.". - Краснодар, 2013. - 14 с.: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Рус. - Деп. 28.05.13, № 148-В2013

На основе анализа биохимического состава клубней топинамбура предложено использовать порошок из клубней в рецептурах продуктов для диетического и лечебного питания. Разработаны рецептуры овощных соусов на основе топинамбура, позволяющие получить продукты с улучшенными органолептическими показателями. Исследованы различные загустители для использования в составе соусов: модифицированный крахмал, пектин и пшеничная мука. Проведена дегустационная оценка полученных продуктов, исследована вязкость восстановленных соусов при различных температурах запаривания и разбавлении. В качестве загустителя целесообразно использовать пектин и модифицированный крахмал. Соусы рекомендовано восстанавливать в воде в соотношении 1 : 5 и 1 : 4 при температуре  $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$ .

25. Топинамбур как перспективное нетрадиционное сырье для производства продуктов функционального назначения / Алтуньян М. К., Хрипко И. А., Алтуньян С. В., Мандрик Е. А.; Ред. ж. "Изв. вузов. Пищ. технол.". - Краснодар, 2013. - 18 с.: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Рус. - Деп. 28.05.13, № 149-В2013

Рассмотрены физико-химические особенности клубней топинамбура как перспективного нетрадиционного сырья для производства продуктов функционального назначения. Разработана технология производства пищекопцентратов для функционального питания - сухих соусов на основе клубней топинамбура сорта "Интерес". Предложенный способ ра-

диационно-конвективной сушки позволяет сохранить все полезные свойства топинамбура и получить продукт с содержанием инулина в 1,3 - 1,5 раза выше, чем а топинамбуре, высушенном в плотном слое. Определены оптимальные режимы сушки пюре из топинамбура для производства пищевконцентратов: начальная температура смеси на входе в сушильную камеру  $(60 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ ; исходная концентрация сухих веществ в смеси 8-12%; температура воздуха на входе  $60-120^{\circ}\text{C}$ ; температура отработанного воздуха  $55-90^{\circ}\text{C}$ ; температура сухого продукта на выходе из сушильной камеры  $40-45^{\circ}\text{C}$ ; продолжительность сушки 7-8 мин; конечная влажность продукта 3-5%. Полученные образцы сухого порошка топинамбура исследованы на содержание сахаров (редуцирующего, общего) и инулина.

**УДК 630; 674**

## **Лесная и деревообрабатывающая промышленность**

26. Проблема посадки плотов на мель в процессе сплотки и их последующего снятия с мели / Мануковский А. Ю., Макаров Д. А., Макарова Ю. А.; Воронеж. гос. лесотехн. акад. - Воронеж, 2013. - 30 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 29.05.13, № 154-B2013

Модернизация и повышение качественных показателей водного транспорта стоит на одном из первых мест. Устранение этого недостатка требует разработки не только новых конструкций лесосплавных единиц, но качественно новых технологических способов осуществления сплава леса. Такой вопрос, как прохождение плотом мелководных участков и его снятие с мели в случае посадки, стоит довольно-таки давно и требует решения. Был проведен качественный анализ причин посадки плотов на мель при сплаве леса и последствий, возникающих при устранении данной ситуации, как экологических, так и экономических. Особое внимание было уделено экологической проблеме снятия плота с мели. Изучив наиболее актуальные технологии снятия плота с мели и выявив их достоинства и недостатки, предложили свой способ, который может использоваться для предотвращения посадки плота на мель и безопасного прохождения мелководного участка. В работе представлено описание предложенной конструкции.

27. Система управления типа "тормоз-стабилизатор" для плотового лесосплава / Мануковский А. Ю., Макаров Д. А., Макарова Ю. А.; Воронеж. гос. лесотехн. акад. - Воронеж, 2013. - 27 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 29.05.13, № 155-B2013

Плотовый лесосплав имеет множество проблем, одной из основополагающих является осуществление оптимального управления плотом. За довольно большой промежуток времени по данной тематике было пред-

ложено множество способов решения этой проблемы, большинство из них экономически невыгодны или же экологически опасны. Помимо всего этого, все существующие конструкции невозможно применять на реках с малым донным запасом. Решить данную проблему предлагается путем использования предлагаемой авторами системы управления плотом типа "тормоз-стабилизатор". Был произведен качественный анализ явлений, возникающих при работе предлагаемой системы, все процессы математически описаны. В работе представлены математические модели изменения кинематических и динамических параметров системы, предложен способ управления системой.

**УДК 556.18; 626/627**

### **Водное хозяйство**

28. Правила эксплуатации головных (водозаборных) сооружений / Воеводин О. В., Кожанов А. Л., Слабунов В. В., Жук С. Л., Ивакина Е. В.; Рос. НИИ пробл. мелиор. - Новочеркасск, 2013. - 26 с. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 07.05.13, № 125-В2013

Цель работы - обобщение научно-практического опыта правил эксплуатации головных (водозаборных) сооружений в соответствии с научной литературой, законодательством РФ и документами в области стандартизации. В работе рассмотрены основные положения эксплуатации головных (водозаборных) сооружений, включающие состав элементов головных (водозаборных) сооружений, этапы эксплуатации, ресурсное обеспечение данных этапов и техническую документацию. Этап применения включает в себя забор воды из водного объекта, эксплуатационный контроль технического состояния элементов головных (водозаборных) сооружений, руководство и управление этапом применения. Этап поддержки включает материально-техническое обеспечение эксплуатации, обеспечение эксплуатационных режимов вне оросительного сезона и в аварийной ситуации, техническое обслуживание (уход) элементов головных (водозаборных) сооружений, производство ремонтов, руководство и управление данным этапом. Также в работе рассмотрены вопросы охраны труда обслуживающего персонала, охрана и противопожарная защита сооружений, а также экологическая безопасность при эксплуатации. Результаты обзора в комплексе могут быть использованы как основа для разработки документации в области стандартизации эксплуатационных и проектных организаций, как подведомственных Департаменту мелиорации Минсельхоза России, так и других форм собственности.

29. Правила эксплуатации оросительных систем / Воеводин О. В., Кожанов А. Л., Слабунов В. В., Жук С. Л., Ивакина Е. В.; Рос. НИИ пробл. мелиор. - Новочеркасск, 2013. - 24 с. - Библиогр.: 9 назв. - Рус. - Деп. 07.05.13, № 124-В2013

Цель работы - обобщение научно-практического опыта правил эксплуатации оросительных систем в соответствии с научной литературой, законодательством РФ и документами в области стандартизации. В работе рассмотрены основные положения эксплуатации оросительных систем, включающие состав элементов, этапы эксплуатации и их ресурсное обеспечение. Этап применения включает в себя организацию водопользования и водопотребления, первичного учета воды, учет качественного состояния орошаемых земель, подземных и поверхностных вод, эксплуатационный контроль технического состояния, а также руководство и управление данным этапом. Этап поддержки включает материально-техническое обеспечение, проведение мероприятий по восстановлению (улучшению) качественного состояния орошаемых земель, технический уход и техническое обслуживание элементов оросительной системы, производство ремонтов, а также руководство и управление этим этапом. Также в работе рассмотрены вопросы по охране и противопожарной защите сооружений и экологической безопасности агроландшафтов. Результаты обзора в комплексе с нормативной документацией в области стандартизации мелиоративного комплекса повысят технический уровень эксплуатационных мероприятий и тем самым обеспечат деятельность эксплуатационных организаций оросительных систем на высоком техническом уровне.

30. Проведение планово-предупредительных ремонтов мелиоративных систем и сооружений: Рекомендации / Кожанов А. Л., Воеводин О. В., Слабунов В. В., Жук С. Л., Ивакина Е. В.; Рос. НИИ пробл. мелиор. - Новочеркасск, 2013. - 36 с. - Библиогр.: 7 назв. - Рус. - Деп. 07.05.13, № 126-В2013

Объектом исследований является современное обеспечение проведения планово-предупредительных ремонтов мелиоративных систем и сооружений законодательными актами, документацией в области стандартизации, а также литературными источниками. Цель работы - обобщение научно-практического опыта проведения планово-предупредительных ремонтов на мелиоративных системах в соответствии с научной литературой, законодательством РФ и документами в области стандартизации. В работе проведена классификация ремонтных работ и общие положения по проведению планово-предупредительных ремонтов мелиоративных систем и сооружений. Рассмотрены планирование и проведение планово-предупредительных ремонтов, а также приемка ремонтных работ. Приведен состав основных работ по категориям ремонта, выполняемых на мелиоративных системах и сооружениях, и периодичность капитальных ремонтов, а также унифицированные формы № КС-2 и № КС-3. Результаты обзора в комплексе могут быть использованы специалистами при разработке нормативных и методических доку-

ментов в области эксплуатации на всех стадиях жизненного цикла мелиоративной системы.

## УДК 656

### Транспорт

31. Предприятия морского транспорта на современном этапе развития / Иванов М. Ю., Крюченко Н. Н., Кику Т. Ю., Деружинская М. П., Беляева Т. А., Лисафеева В. В.; Гос. мор. ун-т. - Новороссийск, 2013. - 198 с.: ил. - Библиогр.: 106 назв. - Рус. - Деп. 27.05.13, № 147-В2013

Авторами рассмотрен и обоснован понятийный аппарат, характеризующий проблематику, связанную с предприятиями морского транспорта на современном этапе развития. Предложены экономические обоснования процессов, связанных непосредственно с конкурентоспособностью предприятий морского транспорта на современном этапе развития, так и качественными, количественными изменениями в трудовых ресурсах и трудовом потенциале, финансовых потоках, особенностях организации бухгалтерского учета, основах инвестиционной деятельности и антикризисном управлении на предприятиях морского транспорта. Монография предназначена для специалистов в области экономики труда и управления персоналом, аспирантов и студентов, обучающихся экономическим специальностям.

32. Структурная идентификация и проблемные ситуации в эргатической системе управления с переменной структурой / Зива И. И.; Мурм. гос. техн. ун-т. - Мурманск, 2013. - 44 с. - Библиогр.: 34 назв. - Рус. - Деп. 13.05.13, № 131-В2013

Научная статья посвящена решению задачи обработки и отображения информации о технических отказах в СООД (система обработки и отображения данных), эргатических систем управления с переменной структурой, разработке методов повышения достоверности поступающей к судовому специалисту информации. В качестве метода повышения эффективности достоверности информации предлагается использовать метод графовых моделей, который в свою очередь позволяет просчитывать любые вероятные конфигурации отображения данных о технических отказах, находить их характеристики и определять модели возникновения и взаимодействия ошибок, что в свою очередь дает возможность судовому специалисту наиболее эффективно реагировать в экстремальных условиях на технические отказы того или иного рода с наименьшим нарушением эффективности функционирования судовых технологических процессов и уменьшением потери временного ресурса на принятие правильного решения по парированию технического отказа. Таким образом, можно прийти к выводу, что структурную идентификацию проблемных ситуа-

ций следует отнести к главным особенностям управленческой деятельности "человеческого элемента" в эргатических системах управления с переменной структурой, обеспечивающих эффективность технологического процесса.

## **УДК 62**

### **Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства**

33. Обработка нормативной информации в процессе мониторинга требований пожарной безопасности / Козлачков В. И., Вечтомов Д. А.; Акад. гос. противопожар. службы МЧС России. - М., 2013. - 190 с.: ил. - Библиогр.: 129 назв. - Рус. - Деп. 13.05.13, № 132-В2013

В монографии сформулирован алгоритм обработки нормативной информации в процессе мониторинга требований пожарной безопасности. С учетом правовой и семантической основы деятельности по обеспечению пожарной безопасности предложены инструменты реализации каждого этапа сформулированного алгоритма. В дополнение к этому, формализованы правила идентификации объектов технического регулирования при применении требований пожарной безопасности.

## **УДК 502/504; 574**

### **Охрана окружающей среды. Экология человека**

34. Рекомендации по защите от затопления освоенных прибрежных территорий Тевризского муниципального района / Власенко Д. И.; Омск. гос. техн. ун-т. - Омск, 2013. - 6 с.: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Рус. - Деп. 13.05.13, № 130-В2013

Рассматриваются сведения о затопляемости освоенных прибрежных территорий Тевризского муниципального района. На основе этих данных установлена причина затопления - отсутствие заградительных сооружений. В соответствии с необходимостью обеспечить надежную защиту территорий разработан способ защиты с использованием водоналивных рукавных дамб. Важным преимуществом и достоинством данного способа является возможность достаточно быстрого возведения и наращивания дамбы. При значительном увеличении высоты дамбы одновременно повышается ее устойчивость и надежность противостояния напору воды акватории. Сооружение не нарушает экологическую обстановку и чистоту окружающей среды.

## **УДК 006.91**

### **Метрология**

35. Реометры для мониторингования жидких сред / Пирогов А. Н., Чувашов Н. С.; Кемер. технол. ин-т пищ. пром-сти. - Кемерово, 2013. - 24 с.: ил. - Библиогр.: 16 назв. - Рус. - Деп. 16.05.13, № 137-В2013

Статья написана на основании анализа отечественной и зарубежной литературы, а также интернет-ресурсов. Рассмотрены конструктивные особенности реометров, используемых для контроля реологических характеристик жидких сред в пищевой и других отраслях промышленности. Большое внимание уделено реометрам, которые позволяют использовать их совместно с компьютером в автоматизированных системах управления технологическими процессами. Установлено, что проточные вискозиметры в нашей стране серийно практически не выпускаются.

## 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

Абрамов В. А. -07.138-B2013.22  
Алтуњьян М. К. -07.148-B2013.24  
-07.149-B2013.25  
Алтуњьян С. В. -07.148-B2013.24  
-07.149-B2013.25

### Б

Беляева Т. А. -07.147-B2013.31  
Бобровский В. С. -07.123-B2013.11  
-07.139-B2013.12  
Богодухов С. И. -07.156-B2013.23  
Бондарь В. В. -07.142-B2013.1

### В

Вагенгейм С. Г. -07.146-B2013.21  
Вареничев А. А. -07.150-B2013.15  
-07.151-B2013.16  
-07.152-B2013.17  
-07.153-B2013.18  
Вечтомов Д. А. -07.132-B2013.33  
Власенко Д. И. -07.130-B2013.34  
Воеводин О. В. -07.125-B2013.28  
-07.124-B2013.29  
-07.126-B2013.30

### Г

Гарипов В. С. -07.156-B2013.23  
Гелескул Г. М. -07.152-B2013.17  
Гордиенко А. Б. -07.145-B2013.3  
-07.144-B2013.4

Григорян Л. А. -07.142-B2013.1  
Громова М. П. -07.150-B2013.15  
-07.151-B2013.16  
-07.153-B2013.18  
Гудзенко В. Т. -07.150-B2013.15  
-07.151-B2013.16  
-07.153-B2013.18

### Д

Деружинская М. П. -07.147-B2013.31

### Ж

Жиздюк А. А. -07.138-B2013.22  
Жук С. Л. -07.125-B2013.28  
-07.124-B2013.29  
-07.126-B2013.30

### З

Захаржевский О. А. -07.122-B2013.20  
Захарова А. С. -07.148-B2013.24  
Зива И. И. -07.131-B2013.32

### И

Ивакина Е. В. -07.125-B2013.28  
-07.124-B2013.29  
-07.126-B2013.30  
Иванов М. Ю. -07.147-B2013.31

### К

Кику Т. Ю. -07.147-B2013.31  
Кожанов А. Л. -07.125-B2013.28  
-07.124-B2013.29  
-07.126-B2013.30

Козик Е. С. -07.156-B2013.23  
Козлачков В. И. -07.132-B2013.33  
Комогорцев Б. В. -07.152-B2013.17  
Крупенский В. И. -07.134-B2013.5

-07.127-B2013.6  
-07.129-B2013.7  
-07.136-B2013.8  
-07.135-B2013.9  
-07.128-B2013.10

Крюченко Н. Н. -07.147-B2013.31  
Кузнецов Д. А. -07.123-B2013.11  
-07.139-B2013.12

## **Л**

Лисафеева В. В. -07.147-B2013.31  
Логунов В. В. -07.146-B2013.21

## **М**

Макаров Д. А. -07.154-B2013.26  
-07.155-B2013.27  
Макарова Ю. А. -07.154-B2013.26  
-07.155-B2013.27  
Мандрик Е. А. -07.149-B2013.25  
Мануковский А. Ю. -07.154-B2013.26  
-07.155-B2013.27  
Морозова З. В. -07.129-B2013.7

## **О**

Ожегова А. С. -07.135-B2013.9

## **П**

Парфенов В. А. -07.143-B2013.19  
Петрищев М. В. -07.133-B2013.13  
Пирогов А. Н. -07.137-B2013.35  
Политова А. Н. -07.128-B2013.10  
Попов Н. М. -07.133-B2013.13

## **Р**

Ромм Я. Е. -07.141-B2013.14

## **С**

Семенов М. И. -07.140-B2013.2  
Слабунов В. В. -07.125-B2013.28  
-07.124-B2013.29  
-07.126-B2013.30  
Сосновский Д. А. -07.134-B2013.5

## **Т**

Турбылева В. С. -07.136-B2013.8

## **Ф**

Фарафонов В. В. -07.142-B2013.1  
Филиппов С. И. -07.145-B2013.3

## **Х**

Хитрова Н. В. -07.138-B2013.22  
Хрипко И. А. -07.148-B2013.24  
-07.149-B2013.25

## **Ц**

Целищев Р. Н. -07.127-B2013.6

## **Ч**

Чабанюк Д. А. -07.141-B2013.14  
Чувашов Н. С. -07.137-B2013.35

## **Ш**

Шатилов В. А. -07.146-B2013.21  
Шейнин Б. М. -07.156-B2013.23

## **Щ**

Щучкин С. А. -07.144-B2013.4

## **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. Модификация бинарной модели процесса фильтрации газоконденсатной смеси / Панфилов М. Б.; Рос. гос. ун-т нефти и газа. - М., 1982. - 14 с.: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Рус. - Деп. 03.03.82, № 478-з31982

Процессы, происходящие в пласте при разработке газоконденсатных месторождений, сопровождаются сложными физико-химическими превращениями многокомпонентных многофазных систем. Математическая формулировка таких процессов крайне громоздка. Даже простейшие бинарные модели требуют сложных замыкающих соотношений, установление которых - трудная экспериментальная задача. В работе удалось существенно упростить модель введением гипотез на изменение весовых концентраций компонентов, которые позволили получить две новые системы уравнений баланса масс, замыкающиеся изотермой контактной конденсации. Эти уравнения имеют ряд математических преимуществ.

2. Решение задачи фильтрации газоконденсатной смеси вокруг скважины методом сращиваемых асимптотических разложений / Панфилов М. Б.; Рос. гос. ун-т нефти и газа. - М., 1982. - 38 с.: ил. - Библиогр.: 13 назв. - Рус. - Деп. 03.03.82, № 479-з31982

Процессы многокомпонентной фильтрации с фазовыми переходами относятся к наиболее сложным в теории фильтрации. Исследование качественных особенностей процессов ведется на основе построения решений модельных задач. Получено решение в аналитической форме. Использование метода сращиваемых асимптотических разложений полностью оправдано и диктуется спецификой задачи. Применение этого метода представляет и самостоятельный интерес в виду того, что он редко встречается в теории фильтрации, а в задачах фильтрации с фазовыми переходами не встречается вовсе. Анализ решений позволил выявить ряд новых закономерностей в характере распределения давления и насыщенности конденсата вокруг скважины.

3. Максимальный темп отбора конденсата / Бережной Н. И.; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта, 1982. - 18 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 03.03.82, № 480-з31982

В работе на основании теоретического анализа и использования математической статистики и применения ЭВМ по данным 21 залежи получены уравнения регрессии для прогнозирования динамики газового конденсата. Установлено: 1) Основное влияние на величину максимального темпа отборов газового конденсата оказывает максимальный темп отборов природного газа. 2) Отклонения между максимальными темпами отборов конденсата и газа носят случайный характер. 3) В первом приближении значения максимальных темпов отборов конденсата и газа для каждого отдельного объекта можно принимать равными между собой. Составлены корреляционные функции для расчета зависимости максимального темпа добычи конденсата от величины максимального темпа отборов газа.

4. О расчетах электрических нагрузок на предприятиях газовой промышленности / Шкута А. Ф., Осипенко М. И., Лобанова О. В.; Ред. ж. "Газ. пром-сть". - М., 1982. - 16 с.: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Рус. - Деп. 19.03.82, № 481-з31982

В статье дан детальный анализ существующих методов расчета электрических нагрузок промышленных предприятий, а также приведены рекомендации по прогнозированию электрических нагрузок на электрооборудование и обслуживание газовых скважин.

5. Метод расчета теплового режима низкотемпературных резервуаров для хранения сжиженного природного газа (СПГ) / Борисов В. В., Юфин В. А., Яковлев Е. И.; Ред. ж. "Газ. пром-сть". - М., 1982. - 17 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 19.03.82, № 483-з31982

Разработана математическая модель процессов нестационарного теплообмена при хранении СПГ в большеобъемных низкотемпературных резервуарах с понтоном. Разработан приближенный метод расчета основных параметров теплового режима низкотемпературных резервуаров (скорости испарения, максимальной температуры и расхода паровой фазы). Результаты расчета параметров теплового режима низкотемпературного резервуара с понтоном и без него показывают, что применение понтонов в таких резервуарах позволяет существенно улучшить их эксплуатационные характеристики (уменьшить скорость испарения), а следовательно, повысить их эффективность.

6. Оценка надежности и контроль стабильности функционирования арматуры в системе газопроводов / Рамев В. Ю., Суховнин Г. В.; Ред. ж. "Газ. пром-сть". - М., 1982. - 31 с.: ил. - Библиогр.: 6 назв. - Рус. - Деп. 22.03.82, № 485-з31982

В работе дано обоснование применения статистической модели отказов арматуры в системе газопровода в виде биномиального распределения вероятности отказов или в виде закона Пуассона. С учетом этих законов разработана методика оценки надежности и стабильности функционирования арматуры в системе газопроводов. Получены соответствующие математические зависимости для практических расчетов при оценке работоспособности арматуры. Важной особенностью разработанного метода оценки надежности является применение метода теории серий. Использование этой теории позволило разработать простой и удобный для практики метод контроля стабильности функционирования систем дискретного действия (в частности, для арматуры газопроводов). Предложенный метод может быть применен даже в случае малого объема статистических данных.

7. Расчет фильтрации газа при высоких пластовых давлениях в упругой пористой среде / Галимов А. К., Саврасов Б. А.; Ред. ж. "Газ. пром-сть". - М., 1982. - 8 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 22.03.82, № 486-з31982

На основе численного решения уравнения фильтрации рассмотрено влияние деформации пористой среды на изменение показателей газа при высоких давлениях. Показано, что для глубоко залегающих месторождений, особенно с аномально высоким пластовым давлением, имеет место частичное восстановление пластового давления.

8. Экспрессный метод определения состава газовой атмосферы в печах при неполном сгорании топлива / Блох Л. С., Бондаренко Б. И.; Ред. ж. "Газ. пром-сть". - М., 1982. - 11 с.: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Рус. - Деп. 22.03.82, № 487-з31982

При анализе продуктов сгорания, образующихся в восстановительной и нейтральной средах, в ряде случаев используют так называемый "комбинированный метод анализа", предполагающий определение нескольких компонентов на газоанализаторах типа ГХП, ВТИ, расчет остальных по номограммам, построенным по результатам полного анализа состава газовой атмосферы и показателю топлива. Построенные диаграммы дают возможность по экспериментально определенным двум компонентам произвести расчет полного состава продуктов сгорания и коэффициента избытка воздуха с достаточной степенью точности для практического использования.

9. Эквивалентная модель линейного участка для задач диспетчерского анализа и оптимального управления в АСУ ТП транспорта газа / Миронов Н. К.; Ред. ж. "Газ. пром-сть". - М., 1982. - 5 с. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 22.03.82, № 488-з31982

Предложена эквивалентная модель линейного многониточного участка, позволяющая учесть отклонения режима течения газа от квадратич-

ного и дроссель эффект при тепловом расчете. Разработанная модель основывается на линеаризации коэффициента гидравлического сопротивления, предложенной М.Г. Сухаревым, что позволило найти обобщенный диаметр эквивалентного участка без соблюдения условия равенства эффективности по ниткам.

10. Особенности расчета вязкости многокомпонентных газовых смесей / Журавлев А. М., Матвеев В. П., Мицевич Э. П.; Одес. гос. мор. ун-т. - Одесса, 1982. - 13 с.: ил. - Библиогр.: 19 назв. - Рус. - Деп. 05.04.82, № 489-з31982

На основании выполненных с помощью ЭВМ расчетов вязкости многокомпонентных газовых смесей проведен анализ различных методов расчета и рекомендованы меры по повышению точности вычислений при малых плотностях. Предложена оптимальная форма уравнения для определения коэффициента динамической вязкости многокомпонентных газовых смесей.

11. Оперативный расчет подсистем магистральных газопроводов / Тевяшев А. Д., Вишняк М. Ю., Хренов А. М., Ковалевский В. Г.; Харьков. нац. акад. гор. х-ва. - Харьков, 1982. - 15 с.: ил. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 21.04.82, № 490-з31982

Рассматривается задача гидравлического расчета элемента газотранспортной системы сложной структуры, в рамках которого могут представляться сложные компрессорные станции (КС), КС с примыкающими линейными участками и звенья более сложной конфигурации. Предложена двухуровневая итерационная процедура расчета; разработаны соответствующие алгоритмы и программы; приводятся результаты расчетов гидравлических режимов для участка реального газопровода. Расчет выполняется с достаточно высокой скоростью, что позволяет применять его для оперативного принятия решений, а также в диалоговом режиме работы оператора-диспетчера с ЭВМ.

12. Методика интерпретации пьезо-расходомерии скважин в водоносных пластах / Грикевич Э. А.; ИРЦ Газпром. - М., 1982. - 85 с.: ил. - Библиогр.: 45 назв. - Рус. - Деп. 23.04.82, № 491-з31982

Рукопись посвящена проблеме определения фильтрационных свойств неоднородного пласта. Выявление степени неоднородности пород необходимо, поскольку особенности строения пласта в плане и в разрезе в значительной мере обуславливают характер движения жидкости к скважине. В результате выполненных проработок получено уравнение притока жидкости к скважине с учетом ее гидравлического сопротивления, даны соответствующие зависимости для расчета коэффициента фильтрации пород и указаны особенности их применения. Предлагаемая методика интерпретации пьезо-расходограмм позволит достаточно дос-

товерно выделить в разрезе кусочно-однородные зоны и определить величины их коэффициентов фильтрации. С целью иллюстрации методики интерпретации расходомерии скважин приведены примеры и указаны области применения отдельных способов расчета.

13. Расчет температурных и гидравлических полей магистральных газопроводов с учетом переменности свойств газа / Казак А. С.; Ред. ж. "Газ. пром-сть". - М., 1982. - 10 с.: ил. - Библиогр.: 10 назв. - Рус. - Деп. 28.05.82, № 492-23/1982

В статье рассмотрены вопросы построения зависимостей для расчета плотности, теплоемкости и теплопроводности смеси газов. Используются двумерные регрессионные модели, причем для построения уравнения состояния и теплоемкости, как функции температуры и давления, применяется метод численного эксперимента на более общих соотношениях. Это позволяет получить при заданных диапазонах изменения температуры и давления весьма простые зависимости для расчета теплофизических параметров. Приводится анализ влияния нелинейности на стационарное распределение температуры и давления по длине газопровода и делается вывод о необходимости учета переменности свойств газов при подобных расчетах.

14. Повышение коррозионной стойкости деталей фонтанной арматуры путем диффузионного насыщения бором в расплавах солей / Поминов Н. Н., Корнилов Н. И., Кочергин В. П., Макогон А. В., Фуки Б. И.; Сев.-Кавказ. гос. техн. ун-т. - Ставрополь, 1982. - 18 с.: ил. - Библиогр.: 15 назв. - Рус. - Деп. 31.05.82, № 495-23/1982

Предлагается использование метода поверхностного упрочнения серийных деталей в расплавах солей. Проведенные исследования кинетики процессов борирования сталей 20, 40Х, 45 и других, из которых изготавливается газопромысловое оборудование, позволили установить режимы этих процессов, обеспечивающие получение толщины борированного слоя от 30 до 200 мкм с различной концентрацией бора, в зависимости от температуры, времени выдержки и состава электролита. Проведенные испытания в коррозионных средах, характерных для газовых месторождений, показали, что коррозионная стойкость стали 40Х увеличивается в 10-30 раз. Разработанная технология и опытная установка позволили осуществить борирование деталей фонтанной арматуры в промышленных условиях. Проведенные испытания деталей фонтанной арматуры и задвижек на месторождениях Ставропольского края показали, что их износостойкость повышается в несколько раз.

15. Влияние метода газооборудования секционных и водотрубных котлов на выход окислов азота / Грищенко Е. П., Кауфман И. А.; Краснояр. гос. техн.

ун-т. - Красноярск, 1982. - 5 с. - Библиогр.: 3 назв. - Рус. - Деп. 06.07.82, № 496-з31982

Большое количество отопительных и производственных котельных оборудованы малогабаритными котлами. Необоснованный выбор горелок и режимов их работы приводит к выбросу в воздушный бассейн значительных объемов CO и NO<sub>x</sub>. Исследования показывают, что горелки с рассредоточенным фронтом пламени обеспечивают полноту сгорания газового топлива и позволяют значительно уменьшить выбросы окислов азота в атмосферу.

### **РАЗДЕЛ III**

## **НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ЦЕНТРАХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ**

**Государственная научно-техническая библиотека Украины**

**ГНТБ Украины**

*03680, г. Киев, ул. Антоновича(Горького), 180*

16. Термодинамическое моделирование парокompрессионных холодильных и теплонасосных установок / Ломовцев П. Б., Ломовцев Б. А.; Одес. нац. акад. пиц. технол. - Одесса, 2013. - 20 с.: ил. - Библиогр.: 22 назв. - Рус. - Деп. 01.04.13, № 5-Ук2013

Представлены результаты анализа необратимых потерь в циклах холодильных и теплонасосных установок при исследовании работы одноступенчатого парокompрессионного термотрансформатора, работающего по комбинированной схеме на различных рабочих веществах. В основу анализа был положен эксергетический метод, дающий объективные результаты вне зависимости от температурных границ исследуемого цикла термотрансформатора и выбранных рабочих веществ. Построены совмещенные диаграммы энерго-эксергетических балансов термотрансформатора (РН). Исследования термодинамических характеристик парокompрессионной установки, работающей по комбинированной схеме (РН) на различных рабочих телах, проведены методом численного эксперимента при соответствующих условиях моделирования. Представлены эксергетические к.п.д., эксергии конденсатора и испарителя, относительные потери эксергии в элементах термотрансформатора и другие характеристики в зависимости от изменения условий моделирования.

17. Типовые структуры автоматизированных систем учета электроэнергии / Калинчик В. П., Несен Л. И., Суменко Е. Ю.; НИИ автомат. и энерг. "Энергия" при НТУУ КПИ. - Киев, 2013. - 8 с.: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Рус. - Деп. 18.04.13, № 8-Ук2013

Показано, что в энергорынке должна существовать распределенная в пространстве система коммерческого учета и контроля производства, поставки и потребления электроэнергии, которая функционирует в реальном времени. Описано ряд систем и приведены типовые структуры автоматизированных систем учета электроэнергии для малых промышленных предприятий и коммунально-бытового сектора, для средних предприятий и подстанций, для теплоэлектроцентралей и энергопоставляющих компаний.

18. Управление энергопотреблением при скользящем осреднении графика нагрузок / Калинин В. П., Несен Л. И., Суменко Е. Ю.; НИИ автомат. и энерг. "Энергия" при НТУУ КПИ. - Киев, 2013. - 7 с.: ил. - Библиогр.: 7 назв. - Рус. - Деп. 18.04.13, № 9-Ук2013

Проанализированы критерии определения границ применимости методов управления электропотреблением. Показано, что при выборе методов используется экономическая целесообразность и технологическая допустимость. Показано, что регулирование при скользящем осреднении позволяет достичь большей равномерности графика нагрузки как за критерием снижения максимума, так и за критерием снижения потерь электроэнергии.

19. Применение метода идеальной нормы для диспетчерского регулирования максимума нагрузки / Калинин В. П., Несен Л. И., Суменко К. Ю.; НИИ автомат. и энерг. "Энергия" при НТУУ КПИ. - Киев, 2013. - 10 с.: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Рус. - Деп. 18.04.13, № 10-Ук2013

Проанализировано управление электропотреблением при помощи метода идеальной нормы. Проведено математическое исследование данного метода, построены графики регулирования и определены граничные условия его применения. Показано, что регулирование нагрузкой по данному методу возможно только при наличии автоматизированных систем учета электроэнергии.

20. Применение метода балансовых зон для расчета потерь электрической энергии / Калинин В. П., Несен Л. И., Степура О. П.; НИИ автомат. и энерг. "Энергия" при НТУУ КПИ. - Киев, 2013. - 11 с. - Библиогр.: 5 назв. - Рус. - Деп. 18.04.13, № 12-Ук2013

Предложено задачу расчета потерь электрической энергии решать с применением метода балансовых зон. Показано, что применение расчетного значения потока электрической энергии в узлах нагрузок имеет ряд экономических преимуществ перед применением резервных расчетных приборов.

21. Расчет потерь электрической энергии в системах энергоснабжения и проблемы их учета / Калинин В. П., Несен Л. И., Степура О. П.; НИИ автомат. и энерг. "Энергия" при НТУУ КПИ. - Киев, 2013. - 10 с.: ил. - Библиогр.: 4 назв. - Рус. - Деп. 18.04.13, № 13-Ук2013

Проведен анализ методов расчета и оценки потерь электрической энергии в элементах систем электроснабжения. Показано, что действующие методы расчета потерь электроэнергии имеют погрешности и не учитывают потерь в элементах системы и распределительных сетях на стороне высокого напряжения, где установлены системы учета.

22. Об ускорении нахождения оптимальных стратегий управления дискретными процессами / Бурлаков М. В.; Горл. регион. ин-т ун-та "Украина". - Горловка, 2013. - 4 с. - Библиогр.: 1 назв. - Рус. - Деп. 30.04.13, № 14-Ук2013

Процесс синтеза численным путем оптимальной табличной стратегии управления некоторым дискретным процессом (т.е. процессом с четко отделенными друг от друга состояниями) с аддитивным критерием качества состоит из нескольких этапов. Из них самым затратным по времени является, как правило, этап формирования массива параметров шаговых переходов (МПШП). Основной вклад на время его выполнения вносит многократно реализуемая процедура нахождения номера фазового состояния по его вектору (при вычислении параметров шаговых переходов оперируют векторами фазовых состояний дискретного процесса, а при численной оптимизации этого процесса - их номерами). Традиционно такие вычисления выполняются следующим образом. На этапе формирования массива фазовых состояний (МФС) оптимизируемого процесса создается одномерный массив расчетных номеров состояний (МРНС), каждый элемент которого вычисляется по определенной формуле. В процессе формирования МПШП выполняется следующая процедура: для очередного найденного конечного состояния вычисляется его расчетный номер. После этого последовательно просматривается МРНС, где находится ячейка с тем же содержимым. Номер этой ячейки и является номером данного конечного состояния. Вышеупомянутая формула включает операции умножения, число которых напрямую зависит от размерности  $s$  вектора фазовых состояний оптимизируемого процесса  $Z=(i_1, \dots, i_\varphi, \dots, i_s)$ .

А поскольку процедура нахождения номера конечного состояния по вектору этого состояния выполняется многократно, то она требует большого времени вычислений процессором. Чтобы избежать вычисления номера состояния по его вектору предлагается использовать многомерный массив номеров состояний (МНС), размерность которого совпадает с размерностью вектора фазового состояния оптимизируемого процесса. Как показала практика применения автором такой ускоренной процедуры перехода от фазовых состояний оптимизируемого процесса к его номерам в ряде случаев снижение времени синтеза оптимальных стратегий управления достигало десятков раз. Это позволило, в частности, увеличить допустимое число фазовых состояний оптимизируемого процесса от 300 тыс. , как было раньше, до 1 млн. При этом, время решения задач при предельных числах фазовых состояний не превышало нескольких минут на персональном компьютере средней производительности.

23. О возможности решения аналитическим путем некоторых задач оптимизации инвестиций, решаемых численно программой ЛИС/СИС ОИ 2.0 /

Бурлаков М. В.; Горл. регион. ин-т ун-та "Украина". - Горловка, 2013. - 6 с. - Библиогр.: 2 назв. - Рус. - Деп. 30.04.13, № 15-Ук2013

Программа "Локальная/Сетевая инструментальная система оптимизации инвестиций версии 2.0 (ЛИС/СИС ОИ 2.0)", созданная автором настоящей статьи и введенная в эксплуатацию в марте 2013 года, предназначена для решения задач эффективного вложения денежных средств инвестора в приобретение источников дохода (ИД) различной физической природы из их заданной совокупности с целью их последующей реализации (максимизации абсолютного дохода) или эксплуатации (максимизация относительного дохода, т.е. дохода в единицу времени), а также с возможным учетом фактов окупаемости и риска инвестиции. В программе предусмотрена функция статистики, позволяющая оценивать эффективность инвестиции с учетом фактора риска. ЛИС/СИС ОИ 2.0 позволяет решать численным путем задачи семи типов по нахождению оптимальных стратегий инвестирования, при которых достигается максимум среднего абсолютного или относительного дохода от приобретения источников дохода из их заданной совокупности. В основе их решения лежит информационная технология автоматизации управления дискретными технологическими и информационными процессами (ИТ АУ ДТИП), вся необходимая информация о которой размещена на веб-сайте <http://dtip-burlakov.com>. На этом сайте будет вскоре размещен и сетевой вариант рассматриваемой программы (СИС ОИ 2.0). Представляет практический интерес выяснить, а можно ли хотя бы некоторые из многочисленных оптимизационных задач, решаемых численно в ЛИС/СИС ОИ 2.0, решать аналитически, т.е. с помощью формул? Детальный анализ этих задач позволил сделать автору статьи следующий вывод: аналитическим путем могут быть решены те из них, для которых выполняются следующие четыре ограничительных условия: 1) фактор окупаемости инвестиции отсутствует; 2) либо стоимость самого дорогого образца ИД гораздо меньше заданной суммы инвестиции, либо все образцы ИД разных типов имеют одинаковую стоимость; для группы задач максимизации абсолютного дохода от реализации ИД: 3) имеет место либо нулевая сумма привлеченных кредитных средств, либо нулевая кредитная ставка; 4) ожидаемая средняя выручка от реализации группы из  $m > 1$  образцов ИД  $i$ -го типа и ее стоимость, которые обозначим через  $am_i$  и  $bm_i$  соответственно, пропорциональны величинам этих параметров для одного такого образца ( $a1_i$  и  $b1_i$ ), а именно:  $am_i = m \cdot a1_i$  и  $bm_i = m \cdot b1_i \forall i$ . Общий алгоритм аналитического решения задач по оптимизации инвестиций, удовлетворяющих указанным условиям, состоит в следующем. Для каждого из  $N$  типов ИД, заданных в задаче, находится по определенной формуле приоритетный индекс  $pr_i$ ,  $i = \overline{1, N}$ , затем массив этих индексов сортируется

в направлении их снижения. После этого формируется набор чисел выбираемых для приобретения образцов ИД в отсортированном порядке расположения их типов, который и представляет собой оптимальную стратегию инвестирования.

24. Об информации о продаваемых на бирже ценных бумагах для нахождения по ней оптимальных стратегий их купли-продажи / Бурлаков М. В.; Горл. регион. ин-т ун-та "Украина". - Горловка, 2013. - 5 с. - Библиогр.: 1 назв. - Рус. - Деп. 30.04.13, № 16-Ук2013

Те многочисленные лица, которые по роду своей деятельности занимаются куплей-продажей ценных бумаг (ЦБ) на фондовых биржах, прекрасно знают, насколько это рискованный бизнес. Ведь тенденция изменения биржевых цен ЦБ подчас оказывается трудно прогнозируемой, поскольку зависит от массы случайных факторов и непредсказуемых событий. В настоящее время широко распространено мнение о том, что в торговле ЦБ достаточно иметь качественный прогноз изменения их цен и никакой при этом оптимизации не нужно. На взгляд автора статьи, это мнение ошибочно по той причине, что качественный прогноз позволит решать гораздо более серьезные и актуальные оптимизационные задачи, чем только определение наилучшего момента для купли или продажи ЦБ. Дадим общую постановку задачи оптимизации купли-продажи ценных бумаг. Пусть имеется  $N$  типов ЦБ, которые в неограниченном количестве продаются на фондовой бирже по рыночным ценам, при этом некоторое их количество разных типов может быть уже приобретено торговцем ранее. В определенный момент времени этот торговец решил вложить некоторую сумму денег (она может быть и нулевой) в покупку новых ЦБ. Эта сумма может состоять из двух частей: 1- собственные средства торговца и 2 - кредитные средства, привлеченные под заданную кредитную ставку. Торговец знает текущие рыночные цены (на момент решения этой задачи) продаваемых ЦБ всех типов, а также дивиденды (удельные доходы) от обладания ими. При этом он должен определиться с временным интервалом, в течение которого он хотел бы продать все или почти все имеющиеся у него ЦБ (старые и вновь приобретенные). Ставится задача найти такой оптимальный набор ЦБ и оптимальные их цены будущей продажи, при котором этот торговец получит максимальный средний доход. При этом может быть наложено дополнительное условие на окупаемость потраченной торговцем суммы денег. Для решения этой оптимизационной задачи необходима определенная информация о поведении биржевых цен ЦБ за достаточно большой промежуток времени, которая представляет собой вероятностную характеристику. Чтобы пояснить ее суть, введем следующие обозначения для ЦБ  $i$ -го типа,  $i = \overline{1, N}$ :  $A_i$  - текущая стоимость образца ЦБ;  $B_i \geq A_i$  - возможное значение цены будущей продажи данного образца, выбираемое в результате

оптимизации;  $F_1(A_1, V_1; t)$  - функция распределения случайного времени  $t$  до появления на бирже заявки на покупку ЦБ по цене  $V_1$  его образца при условии, что текущая цена этого образца равна  $A_1$ . Данная функция и является вышеупомянутой вероятностной характеристикой ЦБ (возможны три варианта ее представления). Она должна быть найдена в результате выполнения операции прогнозирования и введена в программу, решающую оптимизационные задачи по купле-продаже ценных бумаг. Такая программа уже существует. Она была совсем недавно разработана автором этой статьи и называется так "Локальная/Сетевая инструментальная система оптимизации инвестиций версии 2.0 (ЛИС/СИС ОИ 2.0)". В ближайшее время ее сетевой вариант (СИС ОИ 2.0) будет размещен автором на веб-сайте <http://dtp-burlakov.com> для бесплатного пользования ею в тестовом режиме.

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

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

- Экономика. Экономические науки**  
23, 24
- Механика**  
10
- Энергетика**  
17, 18, 19, 20, 21
- Электротехника**  
4
- Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника**  
11, 22
- Горное дело**  
1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 13
- Машиностроение**  
15, 16
- Химическая технология. Химическая промышленность**  
8
- Транспорт**  
9
- Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства**  
14

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| РАЗДЕЛ I НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ВИНИТИ.....  | 3  |
| Информатика .....  | 3  |
| Математика .....   | 3  |
| Физика .....   | 4  |
| Химия .....  | 5  |
| Геофизика.....   | 7  |
| Электротехника .....   | 8  |
| Автоматика и телемеханика. Вычислительная техника .....  | 8  |
| Горное дело.....   | 9  |
| Машиностроение.....  | 10 |
| Пищевая промышленность.....  | 12 |
| Лесная и деревообрабатывающая промышленность .....   | 13 |
| Водное хозяйство .....   | 14 |
| Транспорт.....   | 16 |
| Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей<br>народного хозяйства.....  | 17 |
| Охрана окружающей среды. Экология человека.....  | 17 |
| Метрология .....   | 18 |
| УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ .....  | 19 |
| РАЗДЕЛ II НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ОТРАСЛЕВЫХ<br>ЦЕНТРАХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.....  | 21 |
| ИРЦ Газпром .....  | 21 |
| РАЗДЕЛ III НАУЧНЫЕ РАБОТЫ, ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ЦЕНТРАХ<br>НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ СОДРУЖЕСТВА<br>НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ.....              | 27 |
| ГНТБ Украины .....   | 27 |
| СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНЫХ РАБОТ,<br>ДЕПОНИРОВАННЫХ В ОТРАСЛЕВЫХ ОРГАНАХ НТИ И ОРГАНАХ<br>НТИ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ..... | 33 |