

## АНОТАЦІЙНИЙ ЗМІСТ

Danilov Y.B., Kolomiets V.N., Kharchenko M.A., Ladchenko S.A.

### **MATHEMATICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE MODEL OF THE SPRAY-TYPE HEAT EXCHANGER MADE OF FLUOROPLASTIC TUBES**

Shown in this work is a principle possibility of creating effective spray-type high-power heat exchangers that are made of fluoroplastic tubes and designated for cooling of highly aggressive products in different branches of industry including production of sulphuric acid.

Mathematical and experimental models of spray-type heat exchangers are researched, principles of creation of industrial block-modular construction are developed.

Butenko A.N., Andreev G.K., Rusinov A.I.

### **ABOUT MECHANISM OF CONVERSION METHANOL TO FORMALDEHYDE ON Ag-CATALYZATOR**

In the presented work is shown that the mechanism parallel flow of oxidizing reactions and simple methanol dehydration ( $\beta$ ) is possible only at mole relation ( $\beta$ ) oxygen: methanol  $0 < \beta < 0,5$ . At boundary conditions when  $\beta = 0,5$ , it is possible only oxidizing dehydration of methanol, and at  $\beta = 0$  – only simple dehydration. These conclusions are confirmed by microscopic level schemes of methanol-to-formaldehyde transformation.

Piven O.M.

### **STUDYING ANTIOXIDANT ACTIVITY OF EXTRACTS FROM VEGETATIVE RAW MATERIAL AND DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGICAL SCHEME FOR THEIR RECOVERY**

Given clause is devoted to the analysis of efficiency inhibitor oxidations by a method of check of their antioxidizing activity on modelling system, namely, influence of 12 extracts from vegetative raw material for speed of oxidation кумола and определенны effective constants of speed of reaction between inhibitor and peroxide radical (speed of breakage of circuits) is studied. The received values of a constant  $k_7$  testify that practically all from investigated extracts (except for «an oil extract of a bark of an oak») are active enough inhibitors oxidations and can be used as antioxidants for braking process of oxidation, for example, fat-containing products.

On the basis of the lead laboratory researches the technological scheme of reception of vegetative antioxidants is offered.

Ulyev L.M.

### **COMPARISON OF ANALYTICAL SOLUTION FOR LIQUID LAMINAR FLOW IN COAXIAL CONIC CHANNEL PROBLEM WITH THE EXPERIMENTAL DATA**

The empirical corroboration for the analytical solution of liquid laminar flow in the coaxial conic channel which was received in monograph [1] was obtained in this paper for big range of number Reynolds changes. It is shown that with the help of analytical solution we can make more detailed analyze for laminar flow of liquid in the coaxial conic channel.

**Бабенко В.Н.**

### **ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ГАЗОРІДИННОЇ СИСТЕМИ НА ТРУБЧАСТИХ ГРАТАХ ЗІ СТАБІЛІЗАТОРОМ ПІНИ У ВИГЛЯДІ БЛОКУ РЕГУЛЯРНОЇ НАСАДКИ**

У статті розглянуті питання стабілізації пінного шару на трубчастих гратах при значних змінах навантаження по рідині й газу. Актуальність завдання полягає в тому, що б розширити діапазон застосування даного встаткування.

Бабиченко А.К., Тошинский В.И., Пырсенкова Е.А.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕПЛООБМЕНА ПРИ КОНДЕНСАЦИИ АММИАКА ИЗ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ГАЗА В ИСПАРИТЕЛЯХ КРУПНОТОННАЖНЫХ АГРЕГАТОВ СИНТЕЗА**

Представлены результаты исследований процесса теплообмена в испарителях блока вторичной конденсации. Получено уточненное уравнение Краусольда для расчета коэффициента теплоотдачи со стороны циркуляционного газа, учитывающее интенсивность процесса конденсации аммиака.

Зіпунніков М.М., Трошенькін В.Б.

### **РОЗРОБКА ПРОЦЕСУ ОТРИМАННЯ ВОДНЮ ІЗ ВОДИ З ВИКОРИСТАННЯМ СПЛАВІВ НА ОСНОВІ КРЕМНІЮ І АЛЮМІНІЮ**

У даній роботі вивчена активність ряду сплавів при взаємодії з розчинами їдкого натру з метою отримання водню. В якості головних прийняті сплави на основі кремнію і алюмінію. Для узагальнення дослідних даних використано рівняння Б.В. Єрофєєва.

Колісниченко Ю.В., Кравченко І.В., Дишловий В.І.

### **РОЗРАХУНОК ПЕРЕДЕКСПОНЕНЦІЙНИХ МНОЖНИКІВ У РІВНЯННІ КОНСТАНТИ ШВИДКОСТІ ДЛЯ МОНОМОЛЕКУЛЯРНИХ РЕАКЦІЙ РОЗКЛАДАННЯ**

Проведеними розрахунковими методами досліджень на основі відомих експериментально вивчених реакцій показано, що передекспоненційні множники у рівнянні константи швидкості для мономолекулярних реакцій розкладання можуть бути визначені за емпіричним рівнянням, яке складене додаванням передекспоненційного множника для умов реакції при стеричному множнику.

Крутиков Г.А.

### **ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА СХЕМА ЦИКЛОВОГО ПНЕВМОАГРЕГАТУ ДЛЯ РОБОТИ В УМОВАХ ВЕЛИКОГО ІНЕРЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Пропонується схема та алгоритм керування циклового агрегату, що дозволяє суттєво поліпшити енергетичні характеристики пневмоагрегатів і визначена область раціонального використання подібних пневмоагрегатів.

Маренко Г.М.

**МОДИФІКОВАНИЙ КОЕФІЦІЄНТ ТЕХНІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ  
ДЛЯ АНАЛІЗУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ БРОНЕТЕХНІКИ  
НА ЕТАПІ ЗБЕРІГАННЯ**

У роботі отриманий модифікований коефіцієнт технічного використання для аналізу експлуатації об'єктів бронетехніки на етапі зберігання.

Ожередова М.А., Суворін О.В., Доценко А.Д.

**ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ОСАДЖЕННЯ КАТІОНІВ НІКЕЛЮ (II)  
З ВІДПРАЦЬОВАНИХ РОЗЧИНІВ**

Наведені підсумки досліджень хімічного осадження іонів нікелю (II) з відпрацьованих розчинів процесів нікелювання в сірчанокиислому електроліті. Визначені чисельні значення констант швидкості и показників ступенів у основному кінетичному рівнянні осадження, які відповідають областям метастабільного і лабільного стану системи. Встановлені залежності концентрації  $Ni^{2+}$  та необхідного ступеня пересичення для початку процесу зародкоутворення гідроксікарбонату нікелю (II).

Єфімов О.В., Потаніна Т.В.

**МАТЕМАТИЧНА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ  
ОПТИМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ НАВАНТАЖЕНЬ  
МІЖ ЕНЕРГОБЛОКАМИ АЕС ІЗ ВВЕР-1000**

У статті наведено математичне формулювання, методичні положення та алгоритми розв'язання задачі оптимального розподілу електричних навантажень між енергоблоками АЕС з ВВЕР-1000. Методика заснована на застосуванні модифікації методу проєкції градієнта Розена.

Санин А.Ф.

**РАСЧЕТ ШАРНИРНО ОПЕРТОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ  
С УЧЕТОМ КОНТАКТНОГО ЕЁ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ДИСКРЕТНО  
РАСПОЛОЖЕННЫМИ ПРОДОЛЬНЫМИ УСИЛИВАЮЩИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ**

В статье показано, что при некоторых видах загрузки продольных элементов внешней нагрузкой нормальная составляющая сил взаимодействия оболочки с продольными элементами может оказать существенное влияние на напряженное состояние конструкции.

Суворін О.В.

**ЕКСТРАКЦІЯ НІКЕЛЮ І КАЛЬЦІЮ ПРИ ХЕМОСОРБЦІИ  
ОКСИДІВ НІТРОГЕНУ  
МОДЕЛЬНИМИ ВОДНИМИ СУСПЕНЗІЯМИ Ni-NiO-CaO**

Представлені результати експериментальних досліджень процесу взаємодії низькоконцентрованої суміші оксидів нітрогену і повітря з модельними водними суспензіями металевого нікелю, його оксиду і оксиду кальцію. Обґрунтований механізм сумішеного хемосорбційно-екстракційного процесу.

Українець Є.О.

**КЛАСИФІКАЦІЯ ЛЕТАЛЬНИХ АПАРАТІВ БОЙОВОЇ ТА ТРАНСПОРТНОЇ АВІАЦІЇ З  
УРАХУВАННЯМ РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ ПОМІТНОСТІ  
ДЛЯ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПРОРОБОК  
ЛЬОТНО-ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
НА ПОЧАТКОВИХ СТАДІЯХ ПРОЕКТУВАННЯ**

Розроблено класифікаційні ознаки для врахування характеру зміни бойових дій літальних апаратів військового призначення в зв'язку з масовим надходженням на озброєння високо-точної зброї та використанням технології зменшення радіолокаційної, теплової, візуальної та акустичної помітності. Класифікаційні ознаки використовуються при оцінці рівня радіолокаційної помітності на початкових стадіях концептуальної проробки літальних апаратів.

Усатий О.П.

**ОСТРІВНА МОДЕЛЬ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ  
В ЗАДАЧАХ ОПТИМІЗАЦІЇ ОСЬОВИХ ТУРБІН  
З УРАХУВАННЯМ ЗМІННОГО РЕЖИМУ РАБОТИ**

В статті розглянуті 2 варіанти модифікації острівної моделі генетичного алгоритму (ГА) в задачах оптимального проектування осьових турбін, працюючих зі змінними графіками експлуатаційних загрузок. Проаналізовані особливості запропонованих модифікацій острівної моделі ГА, а також можливі схеми вистроювання алгоритмів при пошуку оптимальних конструкцій проточних частин (ПЧ) осьових турбін.

Фокін В.С., Данилов Д.Ю., Нечипоренко Д.І.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ КИПІННЯ РОЗЧИНУ  
У ЩІЛИННИХ КАНАЛАХ ГРІЮЧОЇ КАМЕРИ ВИПАРНОГО АПАРАТУ**

Розглянуті питання, що пов'язані з дослідженнями процесу кипіння розчину у щільових каналах гріючої камери випарного апарату при різних режимах його роботи. Результати, які було отримано, дозволяють видавати рекомендації по ефективним режимам роботи випарних апаратів, а також встановити шляхи інтенсифікації їх роботи.

Целіщев О.Б., Лорія М.Г.

## **ТЕРМОФОТОКАТАЛИТИЧНИЙ СПОСІБ ЗНЕСКОДЖЕННЯ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК, ЩО ВМІСТЯТЬ ХЛОР**

В статті визначаються основні параметри хімічних реакцій, на підставі експериментальних даних, необхідних для моделювання процесу термофотокаталітичного перетворення. А також аналізується процес деструкції пестицидного препарату ДДТ термофотокаталітичним методом.