

## **АНОТАЦІЙНИЙ ЗМІСТ**

Tovazshneanski L.L., Kapustenko P.A., Ulyev L.M., Boldyryev S.A.,  
Melnikovska L.A., Tereschenko V.V.

### **PROCESS INTEGRATION OF ORTHOPHOSPHORIC ACID CONCENTRATION**

The grid diagram for orthophosphoric acid concentration process was created. This diagram stated base for retrofit flowsheet building. Retrofit of the process concentration will decrease the use of hot utilities on the 2206 kW and cool utilities on 3044 kW. Pay back period of retrofit project will be 23 months.

Anipko O.B., Biryukov I.Y., Busyak Y.M., Kanishjev S.P., Perekhod A.N.

### **ON INTERIOR BALLISTICS PARAMETERS EFFECT ON TANK ARMAMENT SURVIVABILITY**

The article presents the factors affecting the tank armament survivability and finds relation between the maximum pressure and the initial velocity for rounds with the shelf life more than guaranteed.

Anipko O.B., Borysiuk M.D., Busyak Y.M.

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF HOME AND FOREIGN COMBAT TANKS BASED ON THE RATIONALITY LEVEL COMPARATIVE METHOD**

In the paper given is a comparative analysis of different types of home and foreign combat tanks based on the rationality level comparative method, complex parameters as well as on the simulation results, experimental studies involving armored vehicles and heuristic examination results obtained.

Bibik D.V.

### **ON AN ISSUE OF HYDROVOLUMETRIC MECHANICAL TRANSMISSION**

The article is devoted to reviewing a progress in creating the hydrovolumetric transmissions of radial type with ball pistons. The completeness of studying design issues of hydrovolumetric transmissions of GOP-900 type is analyzed, as well as trends of further studying are mapped out.

Birukov I.Y., Baulin D.S.

### **OPERATIONAL CHARACTERISTICS OF SMALL ARMS AT USE OF AMMUNITIONS OF LONG TIME STORAGE**

In article is considered influence of periods storage ammunitions on operational characteristics of small arms. Are offered the model of operation ammunitions at various stages of storage and practical recommendations on their further use.

Borysiuk M.D., Klimov V.F., Anipko O.B., Maqeramov L.K.-A., Kolbasov A.N., Kudrevatykh D.N.

### **HIGH-PERFORMANCE AIR CLEANING SYSTEM FOR ARMY TRACKED VEHICLES**

The article states the necessity of developing a reliable air cleaning system for army tracked vehicles. Presented is the data of the air cleaning system of diesel and gas-turbine engines, developed are the main ways of improvement of the air cleaning systems.

### **INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY OF PROCESSES OF DEHYDRATION OF FOOD RAW MATERIALS**

Article is devoted questions of creation of thermomechanical units on the basis of rotating thermosiphons (RTS). The analysis of technologies of thermal processing, concentrating liquid products, drying of disperse materials is made. Problems are revealed and decision ways are defined. Classification of thermomechanical units is resulted. Application of devices with RTS for various foodstuffs is considered. Results of experimental modeling of heat – mass exchange in devices with RTS are resulted. Calculation and the analysis of efficiency of application of the device in technological lines are made. Prospects of designs of independent thermomechanical units, their functional problems and the advantages, expected effect are considered.

Gubinsky M., Shishko Y., Shevchenko G., Usenko A., Fedorov S., Kremneva K.

### **THE RESEARCHES OF BIOMASS PYROLYSIS PROCESS IN THE DENSE LAYER**

The object of researches was the biomass pyrolysis process. It was creative the experimental installation for carry out of pyrolysis with getting heat energy. The pyrolysis in the dense layer with getting pyrolysis gas and carbon was realized. As results of carry out researchers was definite the rational air consumption, the range of working temperature and length of pyrolysis.

Foris S.N., Fedorov S.S., Fedorov O.G.

### **THE RESEARCH OF GAS VORTICAL DIFFUSION INFLUENCE ON LIMEKILNING FURNACE WORK**

The mathematical model of gas shaft limekilning furnace was created. The model takes account of outside and inside heat exchange, fluid dynamics, convection and diffusion substance transfer, fuel combustion. On the base of numerical researches is established that consideration of vortical diffusion improves the accuracy of calculations in modeling process.

Oliyarnyk B.A., Bondaruk A.B., Glebov V.V., Yevtushenko K.S.

### **THE INTEGRATED SYSTEM OF ORIENTATION AND NAVIGATION OF MOBILE FIGHTING VEHICLES**

In the article the structure of the integrated system of navigation of mobile fighting vehicles is presented and main system characteristics are determined.

The system is formed on the basis of integral processing of real-time navigating information from satellite and independent odometric system. The integral information processing is based on the computations of the prediction of navigation parameters RMS error and calculations of allowable operating time for the given parameters of accuracy. The basic system parameters are presented.

Oliarnyk B.A., Bondaruk A.B., Moshnin V.N., Chajkovskij R.I.

### **THE INTEGRATED OF CONTROL SYSTEM OF FIRE FOR THE BATTLE RESERVED MACHINES**

Offers a structure of a tank control system of fire constructed by a principle of the open distributed system, which is unified as much as possible for solving the tasks of managing of tank devices. The offered structure allows on the one side at maximum to close functions and to reduce to a minimum interchange of parameters at share operation object systems work, with another side - to increase size of tasks at the expense of escalating of an amount of systems (subsystems), using thus all collection of actual parameters of the object existing in the full system.

**Аніпко О.Б., Іленко Є.Ю.**

### **ЗАЛИШКОВИЙ РЕСУРС ВЕРТОЛІТНИХ ДВИГУНІВ У НЕРОЗРАХОВАНИХ УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

Розроблена модель експлуатації вертолітних двигунів на основі зміни ймовірності безвідмовної роботи об'єкту від часу напрацювання. Модель використана для обґрунтування рекомендацій щодо корекції термінів проведення та обсягу заходів технічного обслуговування вертолітних двигунів ГТД-350, що експлуатуються в умовах нетипового експлуатаційного циклу. Показана можливість використання моделі для оцінки залишкового ресурсу інших авіаційних двигунів та технічних систем.

Аніпко О.Б., Логінов В.В.

### **АНАЛІЗ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ В ОБЛАСТІ ЗРІЗУ ВИХІДНОГО ПРИСТРОЮ ДВИГУНА, РОЗТАШОВАНОГО ПІД КРИЛОМ ЛІТАКА**

В статті приведені результати дослідження течії гарячого і холодного потоків в області зрізу сопла авіаційного двигуна. Показана зміна параметрів газового потоку у вигляді статичного тиску і температури, чисел Маха. Для покращення робочого процесу в області установки вихідного пристрою двигуна запропоновано новий змішувально-вихідний пристрій, який дозволяє зменшити аеродинамічний опір на крейсерському режимі польоту літака.

Аніпко О.Б., Рікунов О.М., Пономарев Є.П., Маренко Г.М.

### **ЩОДО ПИТАННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ЛЕГКИХ КОЛІСНИХ ТА ГУСЕНИЧНИХ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН**

В статті представлена класифікація легких колісних та гусеничних машин, їх основні функціональні властивості, вогнева міць, рухомість, захищеність. Проаналізовані концептуальні зв'язки, сучасні тенденції, пов'язані з інтеграцією цього класу машин в єдину інформаційно-управляючу бойову систему.

Бухкало С.І., Ольховська О.І., Борхович А.А.

### **ОЦІНКА ЯКОСТІ ВТОРИННИХ ПОЛІМЕРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ**

У роботі наведені основні зміни властивостей у процесі експлуатації поліетилену, що дозволяє вибрати методи оцінки якості вторинних полімерів, які отримують після направленої модифікації.

Запропонована розробка математичних моделей модифікації вторинного поліетилену пероксидом дикумила та методом хімічного спінювання з метою вивчення впливу технологічних параметрів і концентрації пероксиду дикумила та активуючого комплексу на міцність і якість виробів, а також їх властивості.

Галушка Ю.В., Літвін-Попович І.А., Слюсаренко Ю.О., Саєнко Д.В., Клименко І.В.,  
Зимін Д.Б.

### **ПАРАМЕТРИЧНИЙ СИНТЕЗ ТА РОЗРОБКА СТЕНДУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОСИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РУХОМ ТАНКА**

Наведені принципи відтворення спеціальних технологій, які дозволяють досліджувати об'єкт керування (танк) сумісно з системою керування у стендових умовах. Розроблена гідравлічна схема стенду для дослідження гідросистеми керування рухом танку, формалізовані вимоги до неї, наведені принципи функціонування стенду та схема розміщення гідрообладнання.

Демірський О.В., Хавін Г.Л.

### **РЕКОНСТРУКЦІЯ ВІДДІЛЕННЯ ОЧИЩЕННЯ ЦУКРОВОГО СОКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАСТИНЧАСТИХ ТЕПЛОБМІННИКІВ**

Розглянуто проблеми енергозберігаючої модернізації відділення очищення цукрового соку. Наведено, що застосування пластинчастих теплообмінників замість трубчастих, не тільки дає вигоду у економії теплової енергії, але не більш за ціною. Надані приклади розрахунків широко каналних пластинчастих теплообмінників для підігріву дефекованого соку перед першою сатурацією і розрахунок апарату для підігріву дифузійного соку утфельною парою.

Капустенко П.О., Перевертайленко О.Ю., Хавін Г.Л., Арсеньєва О.П.

### **АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАСТИНЧАСТОГО ТЕПЛОБМІННОГО ОБЛАДНАННЯ В ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА ЕКСТРАКЦІЙНОЇ ФОСФОРНОЇ КИСЛОТИ**

Розглянуто проблему модернізації обладнання заводу по виробництву екстракційної фосфорної кислоти. Наведені позиції, на яких доцільно встановлювати сучасне пластинчасте теплообмінне обладнання. Особлива увага приділена відділенню концентрації фосфорної кислоти (випарювання). Розглянуто сучасне становище і перспективи використання пластинчастого випарного обладнання. Наведено схему заміни відкритої схеми живлення барометричного конденсатора на закриту, з використанням пластинчастого теплообмінного апарату для охолодження води на барометричний конденсатора.

Качан Ю.Г., Баташова Н.А.

### **ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ ОПТИМІЗАЦІЇ КОМБІНОВАНОЇ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ЗА ЕКОНОМІЧНИМ КРИТЕРІЄМ**

У статті розглянуті різні варіанти застосування алгоритму оптимізації параметрів комбінованої системи опалення. Вони дають можливість при існуючих цінах на устаткування, ізоляційні матеріали, склопакети, а також тарифах на енергоносії вибрати параметри системи що проектується, модернізувати існуючу, мінімізувавши при

цьому витрати всього опалювального сезону, або спрогнозувати останні для системи опалення будь-якого існуючого будинку.

Колбасов О.М.

### **ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ТА ЕЖЕКЦІЙНОГО ТИПУ**

У статті викладені основні напрямки модернізації об'єктів броньованої техніки та показані переваги використання систем ежекційного типу для двигунів з турбонаддувом або компресорами з високим ступенем підвищення тиску.

Потапов Б.Б., Пінчук В.О., Шелудько І.Б.

### **ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЧНЕ КОМБІНУВАННЯ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ ШЛАМІВ МЕТАЛУРГІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА І ЙОГО ЕФЕКТИВНІСТЬ**

Представлено енерготехнологічний комплекс по переробці шламів металургійного виробництва. Основу установки складає реактор, у якому реалізується процес жидкофазного відновлення сировини з одержанням залозистого розплаву. Утилізація хімічного і теплового потенціалу газів з реактора здійснюється в паротурбінному і газотурбінному циклах. Представлено оцінку енергетичної ефективності розробки.

Рассоха О.М., Черкашина Г.М.

### **КЛАСТЕРИЗАЦІЯ ДИСПЕРСНОГО НАПОВНЮВАЧА В ФУРАНО-ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИТАХ**

В роботі наведені теоретичні та експериментальні дані, щодо процесів кластеризації дисперсних наповнювачів (кварцовий пісок, каолін, периклаз) в фурано-епоксидних полімерах.

Романов В.В., Раїмов Р.І., Чорний Г.В.

### **НОВІ ГАЗОТУРБІННІ УСТАНОВКИ ПОТУЖНІСТЮ 45 И 60 МВт РОЗРОБКИ ГП НПКГ "ЗОРЯ"- "МАШПРОЕКТ" І ВИСОКОЕФЕКТИВНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ НА ЇХНІЙ ОСНОВІ В ЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ**

Проведено розрахунки, щодо витрат умовного палива енергетичних установок для вироблення електроенергії. Доведено, що ці витрати на 37,5 % нижче існуючого на теперішній час рівня. Це свідчить про доцільність пропонованої реконструкції станції в умовах зростання цін на паливні ресурси.

Товажнянський Л.Л., Ведь В.Є

### **ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧЕНО ЗАСТОСУВАННЯМ НОВОЇ В'ЯЗКОПЛАСТИЧНОЇ КЕРАМІКИ**

Розглянуто властивості нового класу матеріалів, якому притаманна аномально висока термостійкість. На основі запропонованої технології створено високотемпературні покриття датчиків визначення термо- і вібронапруженого стану елементів сучасних авіаційних ГТД, рушіїв космічних кораблів, керамічні нагрівники та ін.

Товажнянський Л.Л., Капустенко П.О., Хавін Г.Л.

### **КОМПЛЕКСНА ПЕРЕРобКА ФОСФОГІПСУ ІЗ ЗДОБУВАННЯМ РІДКОЗЕМЕЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ**

Розглянуто проблему комплексної переробки відходу виробництва екстракційної фосфорної кислоти – фосфогіпсу. Надано, що промислове освоєння відвалів фосфогіпсу є по суті розробка техногенного родовища, яке поперед усього, потребує здобуття рідкоземельних елементів. Останні знаходять великий попит у різних галузях промисловості і мають велику ринкову вартість. Все це у теперішній час робить дуже привабливим переробку сховищ фосфогіпсу із здобуттям рідкоземельних елементів як з фінансової, так і з екологічної точки зору.