

## СОДЕРЖАНИЕ

### I. ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

#### *Химия и технология неорганических веществ*

Чугунов А.С., Винницкий В.А., Зуев П.Н.  
**РОЛЬ СОРБЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В  
ТРАНСМЕМБРАННОМ ПЕРЕНОСЕ СОЛЕЙ  
ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ ЧЕРЕЗ  
НАНОФИЛЬТРАЦИОННУЮ МЕМБРАНУ**.....3-11

Камешков А.В., Гайле А.А., Клементьев В.Н.,  
Усанова С.Д.  
**ОБРАЗОВАНИЕ АЗЕОТРОПНЫХ СМЕСЕЙ  
N-МЕТИЛПИРРОЛИДОНА С  
УГЛЕВОДОРОДАМИ**.....12-16

Давлатов О.Ш., Ганиев И.Н., Одиназода Х.О.,  
Раджабалиев С.С.  
**КИНЕТИКА ОКИСЛЕНИЯ АЛЮМИНИЕВОГО  
СПЛАВА АЖ2.4М5.3Мг1.1Ц4КрЗ,  
ЛЕГИРОВАННОГО ОЛОВОМ, В ТВЕРДОМ  
СОСТОЯНИИ**.....17-22

#### *Органический синтез и биотехнология*

Белозерцева Н.Е., Соснина Д.В., Бальжанова А.Т.,  
Богданов И.А., Киргина М.В.  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ  
СИНТЕЗА БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА РЕАКЦИЕЙ  
ПЕРЕЭТЕРИФИКАЦИИ НА ВЫХОД И КЛЮЧЕВЫЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА**.....23-29

Иванова В.Д., де Векки А.В.  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ  
Pd-СОДЕРЖАЩЕГО КАТАЛИЗАТОРА ДЛЯ  
ТЕРМООЖИЖЕНИЯ СЕРАСОДЕРЖАЩЕЙ  
БИОМАССЫ**.....30-37

#### *Процессы и аппараты*

Боровков В.А., Юленец Ю.П.  
**ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ТЕХНОЛОГИИ  
ПОЛУЧЕНИЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА В  
МИКРОРЕАКТОРЕ**.....38-43

Топталов В.С., Марцулевич Н.А., Флисюк О.М.  
**ОЧИСТКА ДЫМОВЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ГАЗОВ В ПРЯМОТОЧНЫХ ЦИКЛОНАХ**.....44-50

Флисюк О.М., Гайле А.А., Константинов В.А., Лихачёв  
И.Г., Борисова Е.И.  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАКЦИИ КАНЦЕРОГЕННЫХ  
ПОЛИЦИКЛОАРЕНОВ В АППАРАТЕ С  
НАСАДКОЙ**.....51-56

Чесноков Ю.Г.  
**ТЕПЛООБМЕН В ПЛОСКОМ КАНАЛЕ ПРИ  
ТУРБУЛЕНТНОМ РЕЖИМЕ ТЕЧЕНИЯ В СЛУЧАЕ  
МАЛЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЧИСЛА ПРАНДТЛЯ ПО  
ДАНЫМ ПРЯМОГО ЧИСЛЕННОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ**.....57-60

### *Экология и системы жизнеобеспечения*

Асхабова Х.Н., Ильхаева З.С. Солтамурадов Г.Д.  
**МОНИТОРИНГ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРУПНЫХ РЕК ЧЕЧЕНСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**.....61-64

### II. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. АВТОМАТИЗАЦИЯ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Мусаев А.А., Гайков А.В.  
**МУЛЬТИАГЕНТНАЯ СИСТЕМА  
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ХАОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ  
ЭКСТРАПОЛЯТОРОВ**.....65-71

Харитонов И.М., Крушель Е.Г., Привалов О.О.,  
Степанченко И.В., Степанченко О.В.  
**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В  
ВУЗЕ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ РЕГРЕССИОННОГО  
АНАЛИЗА**.....72-80

Вешнева И.В., Чернышова, Г.Ю., Большаков А.А.  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА И  
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ РИСКОВ  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
РЕГИОНОВ РФ**.....81-88

Жуков И.В., Новожилов Н.Г., Харазов В.Г.  
**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ  
ВОДОРОДА ИЗ ПРИРОДНОГО ГАЗА**.....89-95

Холоднов В.А., Краснобородько Д.А., Кулишенко Р.Ю.,  
Чулин С.Л.  
**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ОПТИМАЛЬНОГО ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ПУСКОМ И РАБОТОЙ КАСКАДА РЕАКТОРОВ**  
...96-100

Сычева О.И., Писаренко Ю.А. и Семенов И.П.  
**РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАКЦИОННО-  
РЕКТИФИКАЦИОННОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ  
ЭТИЛАЦЕТАТА ДЕГИДРИРОВАНИЕМ  
ЭТАНОЛА**.....101-107

Ковалев Д.А.  
**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ НАРУШЕНИЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В  
СОДОРЕГЕНЕРАЦИОННОМ КОТЛЕ**.....108-111

Шульга Т.Э., Никулина Ю.В.  
**КАТЕГОРИРОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ ПО  
ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ  
НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИЧЕСКОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ**.....112-118

## CONTENTS

### I. CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

#### *Chemistry and technology of inorganic substances*

Alexander S. Chugunov, Vadim A. Vinnitskii, Pavel N. Zuev  
**THE ROLE OF SORPTION PROCESSES IN THE  
 TRANSMEMBRANE TRANSFER OF ALKALINE METAL  
 SALTS THROUGH A NANOFILTRATION  
 MEMBRANE**.....3-11

Alexey V. Kameshkov, Alexander A. Gaile,  
 Vasily N. Klementyev, Sofya D. Usanova  
**FORMATION OF AZEOTROPIC MIXTURES OF  
 N-METHYLPYRROLIDONE WITH  
 HYDROCARBONS**.....12-16

Orif Sh. Davlatov, Izatullo N. Ganiev,  
 Haydar Odina Odinezoda, Safomudin S. Rajabaliyev  
**OXIDATION KINETICS OF ALUMINUM ALLOY  
 АХ2.4М5.3МГ1.1Ц4КР3, ALLOYED WITH TIN, IN  
 SOLID STATE**.....17-22

#### *Organic synthesis and biotechnology*

Natalia E. Belozertseva, Daria V. Sosnina, Aryuna T.  
 Balzhanova, Ilya A. Bogdanov, Maria V. Kirgina  
**PARAMETERS INFLUENCE INVESTIGATION OF THE  
 BIODIESEL FUEL SYNTHESIS BY THE  
 TRANSESTERIFICATION REACTION ON THE  
 PRODUCT YIELD AND KEY  
 CHARACTERISTICS**.....23-29

Veronika D. Ivanova, Andrey V. de Vekki  
**INVESTIGATION OF THE CAUSES OF  
 DESTABILIZATION OF Pd-CONTAINING CATALYST  
 FOR THERMAL FLUIDIFYING OF SULFUR-  
 CONTAINING BIOMASS**.....30-37

#### *Processes and apparatus*

Vladimir A. Borovkov, Yury P. Yulnets  
**ELECTROPHYSICAL METHOD TO IMPROVE  
 BIODIESEL FUEL SYNTHESIS IN MICROREACTOR  
 DEVICE**.....38-43

Valeriy S. Toptalov, Nikolai A. Martsulevich,  
 Oleg M. Flisyuk  
**PURIFICATION OF SMOKE AND PROCESS GASES IN  
 DIRECT-FLOW CYCLONES**.....44-50

Oleg M. Flisiuk, Alexander A. Gaile, Valeriy A.  
 Konstantinov, Ilya G. Lixachev, Ekaterina I. Borisova  
**STUDY OF CARCINOGENIC POLYCYCLOARENES  
 EXTRACTION IN A PACKED BED COLUMN**.....51-56

Yurii G. Chesnokov  
**HEAT EXCHANGE IN A PLANE CHANNEL IN A  
 TURBULENT FLOW REGIME IN THE CASE OF SMALL  
 VALUES OF PRANDTL NUMBER ACCORDING TO  
 DATA OF DIRECT NUMERICAL SIMULATION**.....57-60

## *Ecology and life support system*

Hazan N. Askhabova, Zara S. Ilkhayeva, Gelani D.  
 Soltamuradov  
**MONITORING OF CHEMICAL TOXICOLOGICAL  
 INDICATORS OF MAJOR RIVERS OF THE CHECHEN  
 REPUBLIC**.....61-64

### II. INFORMATION SYSTEMS. AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS

Alexander A. Musaev, Andrey V. Gaikov  
**MULTIAGENT SYSTEM OF FORECASTING OF  
 CHAOTIC PROCESSES ON THE BASIS OF  
 STATISTICAL EXTRAPOLATORS**.....65-71

Ivan M. Kharitonov, Elena G. Krushel, Oleg O. Privalov,  
 Ilya V. Stepanchenko, Olga V. Stepanchenko  
**HIGHER SCHOOL EDUCATION QUALITY  
 FORECASTING BY REGRESSION ANALYSIS  
 METHODS**.....72-80

Irina V. Veshneva, Galina Yu. Chernyshova,  
 Alexander A. Bolshakov  
**AN INTELLIGENT INFORMATION SYSTEM DESIGN  
 FOR ANALYSIS AND PREDICTION OF THE  
 DYNAMICS OF RISKS OF THE COMPETITIVENESS  
 OF REGIONS OF THE RUSSIAN  
 FEDERATION**.....81-88

Igor V. Zhukov, Nikita G. Novozhilov, Viktor G. Kharazov  
**OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF OBTAINING  
 HYDROGEN FROM NATURAL GAS**.....89-95

Vladislav A. Kholodnov, Denis A. Krasnoborodko,  
 Roman Yu. Kulishenko, Sergey L. Chulin  
**COMPUTER SIMULATION OF OPTIMAL  
 OPERATIONAL MANAGEMENT OF THE START-UP  
 AND THE OPERATION OF THE REACTOR  
 CASCADE**.....96-100

Oksana I. Sycheva, Yuri A. Pisarenko, Ivan P. Semenov  
**DEVELOPMENT AND MODELING OF REACTIVE  
 DISTILLATION PROCESS OF OBTAINING  
 ETHYLACETATE BY DEHYDROGENATION OF  
 ETHANOL**.....101-107

Dmitrii A. Kovalev  
**THE ANALYSIS OF POSSIBLE FAULTS OF  
 TECHNOLOGICAL PROCESSES IN THE RECOVERY  
 BOILER**.....108-111

Tatiana E. Shulga, Yuliya V. Nikulina  
**DEFINITION OF THE CATEGORY OF ROOMS  
 ACCORDING TO EXPLOSION AND FIRE HAZARDS  
 USING ONTOLOGICAL SIMULATION**.....112-118