# КИНЕТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УГЛЕКИСЛОТНОЙ КОНВЕРСИИ МЕТАНА В МЕМБРАННОМ КАТАЛИТИЧЕСКОМ РЕАКТОРЕ-КОНТАКТОРЕ И В РЕАКТОРЕ СО СТАЦИОНАРНЫМ СЛОЕМ КАТАЛИЗАТОРА

Бухаркина Т.В., Баженова М.Д., Гаврилова Н.Н., Крыжановский Л.С., Скудин В.В.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** МЕМБРАННЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ, МЕМБРАННЫЕ РЕАКТОРЫ, РЕАКТОР-КОНТАКТОР, КАРБИД МОЛИБДЕНА, УГЛЕКИСЛОТНАЯ КОНВЕРСИЯ МЕТАНА, КИНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Экспериментально показано преимущество применения мембранного каталитического реактора-контактора по сравнению с реактором со стационарным слоем катализатора. Проведено кинетическое моделирование реакции углекислотной конверсии метана с использованием массивного мембранного катализатора на основе карбида молибдена.

# KINETIC MODELING OF DRY REFORMING OF METHANE IN CATALYTIC MEMBRANE CONTACTOR AND IN FIXED BED REACTOR

Bukharkina T. V., Bazhenova M. D., Gavrilova N. N., Kryzhanovskiy A. S., Skudin V. V.

**KEYWORDS:** MEMBRANE CATALYST, MEMBRANE REACTOR, MEMBRANE CONTACTOR, MOLYBDENUM CARBIDE, DRY REFORMING OF METHANE, KINETIC MODEL

Advantage of using catalytic membrane contactor as compared with fixed bed reactor has been experimentally defined. Kinetic modeling of dry reforming of methane over bulk membrane catalyst based on molvbdenum carbide has been carried out.

### **Авторы**

# Бухаркина Татьяна Владимировна

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, зав. кафедрой химической технологии углеродных материалов Тел. (499) 978-88-12; <a href="https://htme.numerr.ru">httm@muctr.ru</a>

# Баженова Мария Дмитриевна

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, младший научный сотрудник кафедры коллоидной химии Тел. (499) 972-44-38; mkatkevich@rambler.ru

# Гаврилова Наталья Николаевна

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, доцент кафедры коллоидной химии Тел. (499) 972-44-38

ngavrilova@muctr.ru

# Крыжановский Андрей Сергеевич

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, аспирант кафедры химической технологии углеродных материалов Тел. (499) 978-88-39 andrey kr2013@bk.ru

### Скудин Валерий Всеволодович

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, доцент кафедры химической технологии углеродных материалов Тел. (499) 978-88-39

skudin@muctr.ru

# ТЕХНОЛОГИЯ ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ ЛЕТУЧИХ АЛКОГОЛЯТОВ ЭЛЕМЕНТОВ

Гринберг Е.Е., Табунова Н.Г., Левин Ю.И., Стрельникова И.Е., Рябцева М.В., Амелина Л.Е.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, АЛКОКОСОТЕХНОЛОГИЯ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ГЛУБОКАЯ ОЧИСТКА, ПРИМЕСНЫЙ СОСТАВ.

Рассмотрены вопросы технологии получения высокочистых летучих алкоголятов элементов III-V групп Периодической системы, используемых в процессах нанесения тонких покрытий, а также порошков простых оксидов и сложных оксидных композиций из паровой фазы.

# THE TECHNOLOGY OF HIGH PURIFICATION OF VOLATILE ALCOHOL DERIVATIVES ELEMENTS

Greenberg E.E., Tabunova H.G., Levin V.I., Strelnikova I.E., Ryabtseva M.V., Amelina A.E.

**KEYWORDS:** ELEMENTORGANIC COMPOUNDS, ALKOXOTECHNOLOGY, PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES, HIGH PURIFICATION, THE IMPURITY COMPOSITION.

Some aspects of technology of high purity volatile alcohol derivatives of III-V Groups elements of Periodic system are observed. This compounds are widely used in CVD- processes.

# **Авторы**

# Гринберг Евгений Ефимович

ФГУП «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ» (ФГУП «ИРЕА»), доктор химических наук, профессор, заместитель директора, главный химик ФГУП «ИРЕА».

Адрес: 107076, Москва, Богородский вал, д. 3

E-mail: ireon@mail.ru тел.: 8(495)9637557

# Табунова Наталья Георгиевна

ФГУП «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ» (ФГУП «ИРЕА»), кандидат химических наук, старший научный сотрудник.

Адрес: 107076, Москва, Богородский вал, д. 3

Тел.: 8(495)9637428

# Левин Юрий Исаакович

ФГУП «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ» (ФГУП «ИРЕА»), кандидат технических наук, заведующий лабораторией.

Адрес: 107076, Москва, Богородский вал, д. 3

Тел.: 8(495)9637557

### Стрельникова Инна Евгеньевна

ФГУП «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ» (ФГУП «ИРЕА»), кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник.

Адрес: 107076, Москва, Богородский вал, д. 3

E-mail: insleep@mail.ru тел.: 8(495)9637557

# Рябцева Марина Викторовна

ФГУП «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ» (ФГУП «ИРЕА»), кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник.

Адрес: 107076, Москва, Богородский вал, д. 3

E-mail: marina-sbr@mail.ru;

тел.: 8(495)9637557

# Амелина Анна Евгеньевна

ФГУП «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ» (ФГУП «ИРЕА»), младший научный сотрудник.

Адрес: 107076, Москва, Богородский вал, д. 3

Тел.: 8(495)9637308

# ЗЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ОБЕССОЛИВАНИЕ ЖИДКИХ ОТХОДОВ С ЦЕЛЬЮ ИХ ВОЗВРАТА В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Ильин В.И., Губин Л.Ф., Бродский В.Л.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ЖИДКИЕ ОТХОДЫ, ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ДЛЯ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ОБЕССОЛИВАНИЕ, ЭЛЕКТРОФЛОТАЦИЯ, МЕМБРАННЫЙ ЭЛЕКТРОЛИЗ

Рассмотрено применение электрохимических способов (электрофлотация, мембранный электролиз) для обессоливания жидких отходов. Обработка осуществляется на нерастворимых электродах. Эти способы обеспечивают глубокую очистку от взвешенных и растворенных загрязняющих компонентов, что позволяет использовать очищенные отходы в технологическом процессе.

# ELECTROCHEMICAL DESALTING OF LIQUID WASTES WITH THE PURPOSE OF THEIR RETURN IN THE PRODUCTION PROCESS

ll'in V., Gubin A., Brodskiy V.

**KEYWORDS:** LIQUID WASTES, RECYCLING, DESALTING, ELECTROFLOTATION, ELECTROMEMBRANE PROCESS

Applying electrochemical methods (electroflotation, electromembrane process) for desalting liquid wastes is reviewed. The treatment is effected using both insoluble electrodes. These methods provide a deep purification from suspended and dissolved contaminants, thus making it possible to use purified liquid wastes in the production process.

# **Авторы**

# Ильин Валерий Иванович

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, канд. техн. наук, доцент, ведущий научный сотрудник кафедры технологии электрохимических процессов

Адрес: 125047, Россия, Москва А-47, Миусская пл. д. 9.

Тел. раб. 8(499)978-61-70 e-mail: lera@muctr.ru

# Губин Александр Фёдорович

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, канд.

хим. наук, помощник ректора

Адрес: 125047, Россия, Москва А-47, Миусская пл. д. 9.

Тел. раб. 8(499)978-61-70 e-mail: gubin53@mail.ru

# Бродский Владимир Александрович

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, канд. хим. наук, научный сотрудник кафедры технологии электрохимических процессов

Адрес: 125047, Москва А-47, Миусская пл., 9

Тел. раб. 8(499)978-61-70

e-mail: vladimir brodsky@mail.ru

# МОДИФИКАЦИЯ СВЕРХВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НАНОЧАСТИЦАМИ ОКСИДОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Немерюк Л.М., Сударикова Е.Ю., Лылина М.М., Романова Е.Г., Жданович О.Л.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** СВМПЭ, НАНОЧАСТИЦЫ ОКСИДОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ, ТЕТРАХЛОРИД ТИТАНА, ПЕНТА-ХЛОРИД ТАНТАЛА, БЕНЗИЛОВЫЙ СПИРТ.

Разработан метод модификации СВМПЭ наночастицами оксидов переходных металлов, основанный на взаимодействии галогенидов металлов с бензиловым спиртом в полимерной матрице. Получены новые композитные материалы, содержащие наночастицы оксидов титана и тантала

# MODIFICATION OF ULTRAHIGH MOLECULAR WEIGHT POLYETHYLENE NANOPARTICLES OF TRANSITION METALS OXIDES

Lylina M. M. Romanova E. G. Sudarikova E. Y. Nemeryuk A. M., Gdanovich O.A.

**KEYWORDS:** UHMWPE, NANOPARTICLES OF TRANSITION METAL OXIDES, TITANIUM TETRACHLORIDE, TANTALUM PENTACHLORIDE, BENZYL ALCOHOL.

A method of modifying UHMWPE by nanoparticles of transition metal oxides, based on the reaction of metal halides with benzyl alcohol in the polymer matrix was developed. New composite materials containing nanoparticles of titanium dioxide and tantalum pentaoxide were obtained.

# **Авторы**

# Немерюк Алексей Михайлович

зав. лаборатории междисциплинарных исследований наноструктур, ФГУП «ИРЕА» 8(495) 963-74-60 amnamn@mail.ru

# Сударикова Екатерина Юрьевна

к.х.н., зав. отделом ОИМО, ФГУП «ИРЕА» 8(495) 963-70-40 irea@bk.ru

# Романова Екатерина Геннадьевна

научный сотрудник лаборатории междисциплинарных исследований наноструктур, ФГУП «ИРЕА» 8(495) 963-74-60 reg-1990@mail.ru

# Лылина Марина Михайловна

инженер-исследователь лаборатории междисциплинарных исследований наноструктур, ФГУП «ИРЕА» 8(495) 963-74-60; marinalylina@mail.ru

# Жданович Ольга Анатольевна

к.т.н, заместитель директора ФГУП «ИРЕА» 8(495) 963-74-48; <u>irea@bk.ru</u>

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ КОМПОЗИЦИЙ СОДЕРЖАЩИХ УГЛЕРОДНЫЕ НАНОТРУБКИ И ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПРОЦЕСС МОДИФИЦИРОВАНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК

Апанович Н.Л., Квасников М.Ю., Карапузова Н.Л., Зайцева О.Е., Демичева О.В., Панферов И.И.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** УГЛЕРОДНЫЕ НАНОТРУБКИ, ПОЛИМЕРНЫЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ КОМПОЗИЦИИ

Работа посвящена разработке наноструктурированных полимерных композиций содержащих углеродные нанотрубки. Исследован процесс модифицирования углеродных нанотрубок. Показано влияние различных технологических параметров на процесс переработки наноструктурированных полимерных композиций.

# THIS RESEARCH OF PROCESS THE DISPERGATION VARNISH AND PAINT COMPOSITIONS INCLUDE CARBON NANOTUBES AND THIS RESEARCH THE INFLUENCE OF MANY PROCESS VARIABLES ON CONDITIONING OPERATIONS OF THE NANOSTRUCTURED POLYMER COMPOSITIONS WAS SHOWN

Apanovichn N.A., Kvasnikov M.Y., Karapuzova N.A., Zaytseva O.E., Panpherov I.I., Demicheva O.V.

KEYWORDS: CARBON NANOTUBES, NANOSTRUCTURE PAINT COMPOSITION

Nanostructured polymer compositions modified by nanotubes were obtained. Retrofitting process of the carbon nanotubes was researched. The influence of process parameters on the nanostructured polymer compositions processing was shown.

# **Авторы**

# Апанович Николай Алексеевич

Российский химико-технологический университет им.Д.И. Менделеева, к.х.н., доцент кафедры «Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий»

Адрес: 125047, г.Москва, Миусская пл.9,

тел.раб. 8(499)978-7534, e-mail: apanovichn@mail.ru

### Квасников Михаил Юрьевич

ФГУП «Ордена «Знак Почета» институт по проектированию предприятий автомобильной промышленности «Гипроавтопром», д.х.н, Заместитель директора по экономическим вопросам

Адрес: 127299, г. Москва, ул. Космонавта Волкова, д.18

# Карапузова Нина Анатольевна

Специалист ФГУП «Ордена «Знак Почета» институт по проектированию предприятий автомобильной промышленности «Гипроавтопром»

Адрес: 127299, г. Москва, ул. Космонавта Волкова, д.18

# Зайцева Ольга Евгеньевна

Специалист ФГУП «Ордена «Знак Почета» институт по проектированию предприятий автомобильной промышленности «Гипроавтопром»

Адрес: 127299, г. Москва, ул. Космонавта Волкова, д.18

# Демичева Ольга Валентиновна

Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Российский новый университет (НОУ ВПО РосНОУ), к.ф-м.н., заведующая лабораторией «Углеродных нанотрубок»

Адрес: 105005, Москва, ул. Радио, д. 22

# Панферов Илья Игоревич

Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Российский новый университет (НОУ ВПО РосНОУ), научный сотрудник лаборатории «Углеродных нанотрубок»

Адрес: 105005, Москва, ул. Радио, д. 22

# НЕГОРЮЧИЕ НАНОКОМПОЗИТЫ ПОНИЖЕННОЙ ПЛОТНОСТИ

# Рыбалко В.П., Дьяченко П.Б., Никитюк Л.И., Писаренко Е.И., Киреев В.В.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** НЕГОРЮЧИЕ НАНОКОМПОЗИТЫ ПОНИЖЕННОЙ ПЛОТНОСТИ, КРЕМНИЙ-ОРГАНИЧЕСКОЕ СВЯЗУЮЩЕЕ, ОЛИГООРГАНОСИЛСЕСКВИОКСАНЫ, НАНОРАЗМЕРНЫЕ НАПОЛ-НИТЕЛИ, МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОЧНОСТЬ ПРИ СЖАТИИ, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ СЖАТИЯ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКЕ.

Показана перспективность использования наноразмерных наполнителей для повышения физико-механических свойств пенопластов на основе кремнийорганических полимеров. Наилучшие результаты получены при введении нанокремния и нанокарбида кремния, а также углеродных нанотрубок.

# NON-COMBUSTIBLE LOW-DENSITY NANOCOMPOSITES

# V.P. Rybalko, P.B. D'yachenko, A.I. Nikitsiuk, E.I. Pisarenko, V.V. Kireev

**KEYWORDS:** NON-COMBUSTIBLE LOW-DENSITY NANOCOMPOSITES, ORGANOSILICONE BINDER OLIGOORGANOSILSESQUIOXANES, NANO-SIZED FILLERS, THE MAXIMUM COMPRESSIVE STRENGTH, THE RELATIVE COMPRESSION DEFORMATION AT MAXIMUM LOAD.

The prospects of using nano-sized fillers for improving physical and mechanical properties of foams based on organosilicon polymers. The best results (increase in the maximum compressive strength and relative compressive strain at maximum load) were obtained with the introduction of nano-sized silicon and silicon carbide, and carbon nanotubes.

# **Авторы**

# Рыбалко Вера Павловна

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, главный научный сотрудник, доктор технических наук.

Электронный адрес: RHTUPOL@mail.ru Служебный телефон: 8 (499) 978-94-44

# Дьяченко Павел Борисович

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, старший лаборант

Электронный адрес: RHTUPOL@mail.ru Служебный телефон: 8 (499) 978-94-44

### Никитюк Александр Иванович

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, научный

сотрудник, кандидат технических наук. Электронный адрес: RHTUPOL@mail.ru Служебный телефон: 8 (499) 978-94-44

# Писаренко Елена Ивановна

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, научный

сотрудник, кандидат химических наук. Электронный адрес: RHTUPOL@mail.ru Служебный телефон: 8 (499) 978-94-44

# Киреев Вячеслав Васильевич

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, заведующий кафедрой, доктор химических наук, профессор.

Электронный адрес: kireev@muctr.ru Служебный телефон: 8 (499) 978-91-53

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЛНОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ЗМУЛЬСИИ

# Кислогубова О.Н., Касилов В.П., Малюкова Е.Б., Фомин В.Н., Курменёв Д.В.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЭМУЛЬСИИ, ВОЛНОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, ДИСПЕРСНОСТЬ

При поиске методов интенсификации диспергирования многокомпонентных систем за основу взят базовый состав косметического крема (типа прямой эмульсии масло/вода). Микрофотографии эмульсий и кривые распределения частиц дисперсной фазы по размерам показывают увеличение степени дисперсности при использовании волновой технологии (до 0,5-0,6 мкм).

# INVESTIGATION OF WAVE INFLUENCE ON MULTICOMPONENT EMULSIONS

Kislogubova O.N., Kasilov V.P., Malyukova E.B., Fomin V.N., Kurmenev D.V.

KEYWORDS: EMULSION, WAVE TECHNOLOGY, DISPERSITY.

In this work composition of cosmetic cream was used as a model emulsion of oil phase for intensification of dispersing of multicomponent system. Properties of samples prepared by wave technology had higher dispersity (0,5-0,6 mcm) and stability than the samples prepared by traditional method.

# **Авторы**

# Кислогубова Ольга Николаевна

Институт машиноведения им. А.А.Благонравова РАН, Научный центр нелинейной волновой механики и технологии РАН, ведущий инженер

119334 Москва, ул. Бардина, д. 4.

Тел. раб. 8(499) 135-40-34 e-mail: kobjakovinka@mail.ru

### Касилов Валерий Павлович

Институт машиноведения им. А.А.Благонравова РАН, Научный центр нелинейной волновой механики и технологии РАН, старший научный сотрудник, кандидат технических наук

119334 Москва, ул. Бардина, д. 4

# Малюкова Елизавета Борисовна

Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина, доктор химических наук, профессор

### Фомин Виктор Николаевич

Институт машиноведения им. А.А.Благонравова РАН, Научный центр нелинейной волновой механики и технологии РАН, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник

119334 Москва, ул. Бардина, д. 4.

e-mail: fomin.1937@mail.ru

### Курменёв Денис Валерьевич

Институт машиноведения им. А.А.Благонравова РАН, Научный центр нелинейной волновой механики и технологии РАН, младший научный сотрудник 119334 Москва, ул. Бардина, д. 4

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЛЕНТОЧНОЙ НАСАДКИ

# Скачков И.В., Бальчугов Л.В., Кузора И.Е., Коробочкин В.В.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, РЕГУЛЯРНАЯ НАСАДКА, ГАЗО-ЖИД-КОСТНЫЙ ПРОЦЕСС.

Выполнены гидродинамические исследования ленточной насадки и колец Рашига на системе вода-воздух. Экспериментально определена зависимость гидравлического сопротивления и коэффициента сопротивления насадок от приведенной скорости газа.

# THE STUDY OF HYDRAULIC RESISTANCE BAND PACKING

# Skachkov I.V., Balchugov A.V., Kuzora I.E., Korobochkin V.V.

KEYWORDS: PRESSURE DROP, REGULAR PACKING, GAS-LIQUID PROCESS.

Flow tests of tape mounts and Raschig rings at the water-air were made. The experimentally dependence of the coefficient of drag and resistance of the nozzle gas superficial velocity was determined.

### Авторы

# Скачков Илья Владимирович

Ангарская государственная техническая академия, аспирант кафедры «Машины и аппараты химических производств»,

адрес: 665835, Иркутская обл., г. Ангарск, ул. Чайковского, 60.

раб. тел. (3955) 67-83-35 e-mail: iliya\_8\_7@mail.ru

# Бальчугов Алексей Валерьевич

Ангарская государственная техническая академия, доктор технических наук, доцент, проректор по научной работе.

адрес: 665835, Иркутская обл., г. Ангарск, ул. Чайковского, 60.

раб. тел. (3955) 67-83-35 e-mail: <u>balchug@mail.ru</u>

# Кузора Игорь Евгеньевич

ОАО «Ангарская нефтехимическая компания», кандидат технических наук, первый зам. генерального директора – директор технический,

адрес: 665835, Иркутская обл., г. Ангарск, ул. Чайковского, 60.

e-mail: balchug@mail.ru

# Коробочкин Валерий Васильевич

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой Общей химической технологии,

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, корп. 2.

e-mail: vkorobochkin@tpu.ru

# РАСЧЕТ ГЛУБИНЫ ВОРОНКИ В АППАРАТЕ С МЕШАЛКОЙ

# Газизуллин Н.Л.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ПЕРЕМЕШИВАНИЕ ЖИДКОСТИ, ЛОПАСТНАЯ МЕШАЛКА, ЦЕНТРАЛЬНАЯ ВОРОНКА, ЦИРКУЛЯЦИЯ ЖИДКОСТИ, ЛИНИИ ТОКА.

Методом контрольных объемов выполнено численное моделирование ламинарного течения вязкой жидкости в аппарате с лопастной мешалкой. На основе алгоритма SIMPLE предложена методика расчета формы свободной поверхности жидкости. В ходе итерационной процедуры решения проведены расчеты профиля центральной вихревой воронки в аппарате.

# PREDICTION OF THE VORTEX DEPTH IN A STIRRED TANK

# Gazizullin N.A.

**KEYWORDS:** FLUID MIXING, BLADE STIRRER, CENTRAL VORTEX, FLUID CIRCULATION, STREAMLINE CONTOURS.

The laminar flow field in a tank with a blade stirrer is numerically simulated by the control volume method. The scheme, based on SIMPLE algorithm in order to calculate flow field with a free surface, is presented. The profile of the central vortex in the tank is computed as a part of the solution by means of an iterative technique.

# <u>Автор</u>

# Газизуллин Назым Абдуллович

Казанский национальный исследовательский технологический университет, кандидат технических наук, доцент кафедры высшей математики.

E-mail: gnazym@gmail.com