НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ВОДОРОДА НА ГИДРОФОБНЫХ ПЛАТИНОВЫХ И ПАЛЛАДИЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Сахаровский Ю.А, Шкуренок Д.Ю., Ломазов А.В.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГИДРОФОБНЫЙ Pt И Pd КАТАЛИЗАТОРЫ, КАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ, ИЗОТОПНЫЙ ОБМЕН ВОДА-ВОДОРОД, НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ВОДОРОДА.

Приготовлен и испытан гидрофобный палладиевый катализатор, каталитическая активность которого в отношении реакции низкотемпературного окисления водорода сопоставима с активностью гидрофобного платинового катализатора и показано, что применение палладиевого катализатора экономически предпочтительнее.

LOW TEMPERATURE OXIDIZATION OF HYDROGEN ON HYDROPHOBIC PLATINUM AND PALLADIUM CATALYSTS

Y.A. Saharovski, A.V. Lomazov, D.Y. Shkurenok

KEYWORDS: HYDROPHOBIC Pt AND Pd CATALYST, CATALYTIC ACTIVITY, ISOTOPE EXCHANGE OF HYDROGEN WITH WATER, LOW-TEMPERATURE OXIDATION OF HYDROGEN.

It is prepared and tested hydrophobic palladium catalyst, which catalytic activity concerning reaction of the low-temperature oxidation reaction of hydrogen is comparable to the activity of hydrophobic platinum catalyst, and it is shown that the use of palladium catalyst is economically more preferable.

Авторы

Сахаровский Юрий Александрович
д.х.н., профессор каф.”Технология изотопов и ВЭ”, РХТУ им. Д.И. Менделеева
Телефон (495) 490-82-82
Факс (495) 490-82-82
E-mail sakhara@rctu.ru

Ломазов Антон Владимирович
студент Ф-52., РХТУ им. Д.И. Менделеева

Шкуренок Даниил Юрьевич
аспирант каф.”Технология изотопов и ВЭ”, РХТУ им. Д.И. Менделеева
Телефон 8 909-9400-177
E-mail sten132@rambler.ru

РЕГЕНЕРАЦИЯ ОТХОДОВ АЦЕТОНА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЫСОКОЧИСТОГО ЛАУРИЛСУЛЬФАТА НАТРИЯ

Перистый В.А.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АЦЕТОН, ЛАУРИЛСУЛЬФАТ НАТРИЯ, ТЕХНОГЕННЫЕ ОТХОДЫ, РЕКТИФИКАЦИЯ.

Исследован состав примесей, содержащихся в ацетоновых отходах, которые образуются при нейтрализации щелочным водно-ацетоновым раствором сульфомассы в процессе производства высокочистого лаурилсульфата натрия. Предложен метод регенерации ацетоновых отходов.

THE REGENERATION OF ACETONE WASTES FORMED IN THE PRODUCTION OF SODIUM LAURYL SULFATE OF HIGH PURITY

Peristy V.A.

KEYWORDS: ACETONE, SODIUM LAURYL SULFATE, ECHNOGENIC WASTES, RECTIFICATION.

A technogenic waste that is aqueous acetone containing non-sulfated substances, mineral salts and unsaturated ketones is formed in the production of sodium lauryl sulfate of high purity. The regeneration of acetone should be carried out in two stages that are the simple distillation and the precise fractionation under the number of theoretical plates not less than ten.

Авторы

Перистый Владимир Александрович

Доцент кафедры общей химии Белгородского государственного университета.
308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, тел. (4722)30-11-50.
Домашний адрес: 308600, г. Белгород, Гражданский просп., 23-А, кв. 61. Тел. (4722)27-31-23, моб. тел. 8-920-563-69-23.
E-mail: ekolesnikova@bsu.edu.ru

ВОДОРАЗБАВЛЯЕМЫЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ЭПОКСИДНЫЕ ПЛЕНКООБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Оносова Л.А., Цейтлин Г.М., Брежнев В.А., Калинин А.А.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ, ВОДОРАЗБАВЛЯЕМЫЕ, ОЛИГОМЕРЫ, АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ, ОТВЕРДИТЕЛИ, КАТОФОРЕЗ

Синтезированы и идентифицированы с помощью химического анализа и Ик-спектроскопии водоразбавляемые азотосодержащие эпоксидные пленкообразователи. Оценены молекулярно-массовый характеристики и степень полидисперсности олигомеров. Показана принципиальная возможность их использования в катофорезных ЛКМ.

EPOXY WATER-BASE FILM FORMERS FOR PAINT MATERIALS

Onosova L.A., Tseitlin G.M., Bregnev V.A., Kalinin A.A.

KEYWORDS: ELECTRODEPOSINION, WATER-BASE, OLIGOMERS, NITROGEN-CONTAINING, CURRING, CATAFORETIC.

Epoxy water-base film formers are synthesised and identified by means of a chemical analysis and IR-spectroscopy. Molecular-mass characteristics and heterogeneity index of oligomers are estimated. The basic capability of their use in cataphoretic paintwork materials is displayed.

Авторы

Цейтлин Генрих Маркович
д.х.н., профессор, зав. кафедрой химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий РХТУ им. Д.И. Менделеева
Тел. (499) 978-97-18

Оносова Людмила Александровна
к.х.н., доцент РХТУ им. Д.И. Менделеева
Тел. (499) 978-75-34

Калинин Антон Андреевич
аспирант РХТУ им. Д.И. Менделеева
125459, г. Москва, бульвар Яна Райниса, д. 25, кв. 47
Тел. 8(906)743-60-28
E-mail: mysh2306@rambler.ru

ЭЛЕКТРОСИНТЕЗ РАЗБДВЛЕННЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА КАК МЕДИЦИНСКИХ ПРЕПАРАТОВ ОКИСЛЯЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Козлова Л.С., Макаров А.С., Новиков В.Т., Гольдин М.М., Гаврилов Ю.В.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЭЛЕКТРОСИНТЕЗ, ПЕРОКСИД ВОДОРОДА, ГАЗОДИФФУЗИОННЫЙ ЭЛЕКТРОД, УГЛЕРОДНЫЕ НАНОВОЛОКНА, УГЛЕРОДНЫЕ НАНОТРУБКИ.

Разработан метод электрохимического синтеза пероксида водорода низких концентраций (2,5-4 ммоль/л) в физиологическом растворе с выходом по току до 40%. Определены параметры электрохимического восстановления кислорода на газодиффузионных электродах на основе углеродных материалов, в том числе нановолокон и малослойных нанотрубок.

ELECTROSYNTHESIS DILUTED HYDROGEN PEROXIDE AQUA SOLUTIONS AS OXIDANT FOR APPLICATION IN MEDICINE

Kozlova L.S., Makarov A.S., Novikov V.T., Goldin M.M., Gavrilov Yu.V.

KEYWORDS: ELECTROSYNTHESIS, HYDROGEN PEROXIDE, GAS DIFFUSION ELECTRODE, CARBON NANOFIBERS, CARBON NANOTUBES.

Electrochemical method for synthesis of hydrogen peroxide (2,5-4 mmol/l) in physiology solutions has been developed with a current efficiency up 40%. Major parameters for the process of oxygen electroreduction at gas diffusion electrode on the bases carbon materials (carbon nanofibers and single-three-walled carbon nanotubes) has been determined.

Авторы

Козлова Лада Сергеевна
аспирант, РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра ТЭП
Тел. 89032216863
e-mail: AlexAKo@yandex.ru

Макаров Алексей Сергеевич
ведущий инженер РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра ТЭП
Тел. 89057916874.

Новиков Василий Тимофеевич
профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра ТЭП,
Тел. (499) 978-61-95, сот. 89035214995,
e-mail: novas@muctr.ru, или nvt46@yandex.ru

Гольдин Марк Михайлович
профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева (ТЕХНОПАРК)
Тел. 89163369654.

Гаврилов Юрий Владимирович
доцент РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра ХТУМ
Тел. (499) 978-87-16.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА НЕЙРОСЕТЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПРОМЫШЛЕННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ОБУЧЕНИЯ

Егоров А.Ф., Дударов С.П., Левушкин А.С.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-МОДЕЛИРУЮЩАЯ СИСТЕМА, ИСКУССТВЕННАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА, АВАРИЙНЫЙ ВЫБРОС.

Работа посвящена проблеме разработки эффективного программного средства нейросетевого моделирования для решения прикладных задач химической технологии, экологии и других. Представлена функциональная структура и структура базы данных разработанной информационной системы. Приводятся примеры ее использования для оценки загрязнения воздуха в результате аварии.

INFORMATION SYSTEM OF NEURAL NETWORK SIMULATION OF AIR POLLUTION BY INDUSTRIAL SOURCES ON BASIS OF GENETIC LEARNING ALGORITHM

Egorov A.F., Dudarov S.P., Levushkin A.S.

KEYWORDS: INTELLIGENCE INFORMATIONAL-MODELING SYSTEM, ARTIFICIAL NEURAL NETWORK, GENETIC ALGORITHM, AIR POLLUTION MODELING, ACCIDENTAL EMISSION.

The paper is devoted to the development of effective software for neural network modeling to solving problems of chemical technology, ecology and others. The functional structure and database structure of developed information system are presented. Examples of the system application for the air pollution evaluation through the accident are given.

Авторы

Егоров Александр Фёдорович
заведующий кафедрой компьютерно-интегрированных систем в химической технологии (КИС ХТ) Российского химико-технологического университета (РХТУ) им. Д.И. Менделеева, доктор технических наук, профессор.
Телефон раб.: (495) 495-21-34.
E-mail: egorov@muctr.ru

Дударов Сергей Павлович
кандидат технических наук, доцент кафедры КИС ХТ РХТУ им. Д.И. Менделеева.
Телефон раб.: (495) 495-21-34.
E-mail: dudarov@hotbox.ru

Лёвушкин Александр Сергеевич
аспирант кафедры КИС ХТ РХТУ им. Д.И. Менделеева.
Телефон раб.: (495) 495-21-34.
E-mail: aldrlev@gmail.com

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛИМЕРНЫХ ОРОСИТЕЛЕЙ ГРАДИРЕН С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ

Боев Е.В., Иванов С.П., Афанасенко В.Г.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГРАДИРНЯ, НАСАДКА, ОХЛАЖДЕНИЕ, ОБОРОТНАЯ ВОДА

Практически на всех предприятиях газовой и нефтехимической промышленности охлаждение основного и вспомогательного технологического оборудования осуществляется при помощи систем оборотного водоснабжения, оборудованных градирнями. В основном эффективность процесса охлаждения определяется насадочными устройствами (оросителями), призванными обеспечить необходимую поверхность контакта фаз при минимальных аэро- и гидродинамическом сопротивлениях. В данной статье описана конструкция оросителя градирни из ПНД 277-73 ГОСТ 163388.

PERFECTION OF CONSTRUCTIONS OF POLYMERIC SPRINKLERS OF GRADIREN WITH THE PURPOSE OF INCREASE OF EFFICIENCY OF PROCESS OF COOLING OF CIRCULATING WATER

Boev E.V., Ivanov S.P., Afanasenko V.G.

KEYWORDS: COOLING TOWER, ATTACHMENT, COOLING, CIRCULATING WATER

Practically at all enterprises of gas and petrochemical industry cooling of the basic and auxiliary technological equipment is carried out by means of the systems of turnaround water supply equipped with cooling towers. Basically efficiency of cooling process is defined by head devices (sprinklers) to provide a necessary surface for the contact of phases at minimum aero- and hydrodynamic resistance. In the given article the sprinkler design of a cooling towers made of PLP 277-73 GOST 163388 is described.

Авторы

Боев Евгений Владимирович
зам. зав. каф. «Оборудование нефтехимических заводов» филиала Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке, к.т.н.
Домашний адрес: 453124, респ. Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Худайбердина 25-8
Телефон: (раб) (3473)242547, (дом) (3473)254638, (сот) (919)6011116
E-mail: boev_UGNTU@fromru.com

Иванов Сергей Петрович
зав. кафедрой «Оборудование нефтехимических заводов» филиала Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке, к.т.н., доцент
Домашний адрес: 453100, респ. Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. 23 мая 59-88
Телефон: (раб) (3473)242547, (дом) (3473)268729, (сот) (917)7512034

Афанасенко Виталий Геннадьевич
ст. преподаватель кафедры «Оборудование нефтехимических заводов» филиала Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Стерлитамаке, к.т.н.
Домашний адрес: 453124, респ. Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Б. Хмельницкого 44-40
Телефон: (раб) (3473)242547, (дом) (3473)251338, (сот) (905)3504417

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ОБРАТНЫХ ВИТКОВ В ШНЕКОВЫХ СМЕСИТЕЛЯХ

Дубкова Н.З., Галиакберов З.К., Николаев А.Н.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ШНЕКОВЫЕ МАШИНЫ, ОБРАТНАЯ НАРЕЗКА, ПЕРЕМЕШИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ.

Интенсификация перемешивающей способности шнеков достигнута за счет использования дополнительных обратных нарезок с различным шагом, глубиной нарезки и числом заходов, сведённых в план ПФЭ 2^3. Эффективность таких шнеков оценивалась импульсным возмущением входного потока трассирующим веществом с последующей регистрацией кривых отклика. Обработка результатов экспериментальных данных позволила получить уравнение зависимости среднего времени пребывания от параметров обратной нарезки, проведена оптимизация этих параметров, проверена на адекватность ряд теоретических математических моделей. Эффективность обратной нарезки подтверждена исследованием кинетики смешения по длине отдельных шнеков.

EFFICIENCY EVALUATION AND OPTIMIZATION OF RETURN CUTTINGS IN THE FEED-SCREWS MIXERS

Dubkova N.Z., Galiakberov Z.K., Nikolaev A.N.

KEYWORDS: FEED-SCREWS MACHINES, RETURN CUTTING, MIXING ABILITY

The intensification of feed-screws mixing ability was achieved by using of additional return cuttings with various steps, depth of cutting and number of the calls according to complete factorial 2^3. Efficiency of such feed-screws was estimated by pulse indignation of an entrance stream of tracer substance with the subsequent registration of curves of the response. An experimental data processing allowed receiving of average stay time dependence on the return cutting parameters. Optimization of these parameters was carried out and the range of theoretical mathematical simulations was checked up on adequacy. Efficiency of return cutting using was confirmed by research of mixing kinetics along different feed-screws.

Авторы

Дубкова Наиля Зуфаровна
кандидат технических наук, доцент, докторант кафедры «Оборудование пищевых производств» Казанского государственного технологического университета (КГТУ).
Адрес: 420033, г.Казань, ул. Фрунзе, д.1Б, кв.39.
т.(843) 555-54-23, 8-905-026-52-00.
dubkova_n@rambler.ru

Галиакберов Зуфар Каримович
кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование пищевых производств» Казанского государственного технологического университета (КГТУ).
Адрес: 420033, г.Казань, ул. Кулахметова, д.3, кв.187.
т.(843)544-81-47.

Николаев Андрей Николаевич
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Оборудование пищевых производств» Казанского государственного технологического университета (КГТУ)
420097, г. Казань, ул. Достоевского, д. 79, кв. 9.
тел (р): (843) 231-43-61.

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПЛАСТМАСС. БЛОК ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДНОШНЕКОВОГО ПРЕССА

Равичев Л.В., Логинов В.Я., Беспалов А.В.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ПЛАСТИЧЕСКИЕ МАССЫ, УСТОЙЧИВОЕ ФОРМОВАНИЕ.

Рассмотрен блок исследования и проектирования одношнекового пресса в составе подсистемы методической поддержки аппаратно-программного комплекса (АПК) «Исследование и переработка пластических масс». Приведен поверочный расчет процесса формования пластической массы сверханомального реологического поведения в одношнековом прессе.

VEHICLE-PROGRAMMATIC COMPLEX FOR RESEARCH, PLANNING AND PROCESS OF PROCESSING OF PLASTIC THE MASSES CONTROL. A BLOCK OF RESEARCH AND PLANNING OF SINGLE-SCREW IS PRESS

Ravichev L.V., Loginov V.Y., Bespalov A.V.

KEYWORDS: PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES, PLASTIC THE MASSES, STEADY SHAPING

The block of research and planning is considered single-screw press in composition the subsystem of methodical support of vehicle-programmatic complex (VPC) «Research and processing of plastic the masses». The test calculation of process of shaping of plastic of super aberrant viscidity behavior is resulted in a single-screw press.

Авторы

Равичев Леонид Владимирович
к.т.н., доцент кафедры менеджмента и маркетинга РХТУ им. Д.И.Менделеева
тел. (499)-978-75-11.

Беспалов Александр Валентинович
д.т.н., профессор кафедры общей химической технологии РХТУ им. Д.И.Менделеева
тел. (499)-978-90-63.

Логинов Владимир Яковлевич
программист отдела лицензирования и аккредитации образовательных программ РХТУ им. Д.И.Менделеева
тел. (499)-978-75-11.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТРУБЧАТОГО РЕАКТОРА С НЕНЬЮТОНОВСКОЙ РЕАКЦИОННОЙ МАССОЙ И МАЛОВЯЗКИМ ПРИСТЕННЫМ СЛОЕМ

Голованчиков А.Б., Дулькина Н.А., Ильин А.В., Ильина Л.А.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: НЕНЬЮТОНОВСКАЯ РЕАКЦИОННАЯ МАССА, МАЛОВЯЗКИЙ ПРИСТЕННЫЙ СЛОЙ, ПОГРАНИЧНЫЙ СЛОЙ, ГРАДИЕНТ ДАВЛЕНИЯ.

Проведены моделирование и расчет трубчатого реактора с неньютоновской реакционной массой и маловязким пристенным слоем. Показано, что в реакторе со степенной реакционной массой и маловязким пограничным слоем степень конверсии выше, чем в обычных реакторах реального вытеснения, когда реакционная масса течет по всему сечению реактора.

THE MODELING AND CALCULATION OF THE TUBULAR REACTOR WITH THE NON-NEWTONIAN REACTIONARY MASS AND THE LOW-VISCOSITY WALL LAYER

Golovanchicov A.B., Dulkina N.A., Ilin A.V., Ilina L.A.

KEYWORDS: NON-NEWTONIAN REACTIONARY MASS, LOW-VISCOSITY WALL LAYER, BOUNDARY LAYER, GRADIENT OF PRESSURE.

The modeling and calculation of the tubular reactor with the non-Newtonian reactionary mass and the low-viscosity wall layer are conducted. It is shown that in a reactor with the power reactionary mass and low-viscosity boundary layer the degree of conversion is higher than in the general reactors of the real displacement when the reactionary mass moves in the whole section of the reactor.

Авторы

Голованчиков Александр Борисович
доктор техн. наук, профессор кафедры промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности Волгоградского государственного технического университета.
Волгоград, ул. Елецкая, д.7, кв. 121
дом.тел. 94-51-11, раб.тел. 24-84-40

Дулькина Наталья Александровна
канд. техн. наук, доцент кафедры процессов и аппаратов химических производств Волгоградского государственного технического университета.
400131, Волгоград, пр.Ленина, д.25, кв.23
дом.тел.24-11-00, раб.тел. 24-84-31

Ильин Александр Валентинович
канд. техн. наук, доцент кафедры промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности Волгоградского государственного технического университета.
400074, Волгоград, ул.Рабоче-Крестьянская, д.33, кв.27
дом.тел. 94-48-86, раб.тел. 24-84-33

Ильина Людмила Александровна
канд.техн.наук,ст. инженер ООО “Волгоградский НИИ ПКВ”
400074, Волгоград, ул.Рабоче-Крестьянская, д.33, кв.27
дом.тел. 94-48-86, раб.тел. 37-12-76
e-mail: mila-8@vistcom.ru