

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОПЕРАТИВНОМУ УПРАВЛЕНИЮ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА БАЗЕ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ

Туманов Д.Н., Гартман Т.Н.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ, ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ, МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВ, СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ, ТЕПЛОВЫЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

На примере ОАО «Воскресенские минеральные удобрения» в статье предложен комплексный подход к оперативному управлению ресурсами химических предприятий с целью повышения эффективности различных производств путем снижения потерь сырья, продукции и ТЭР при условии эксплуатации современных автоматизированных систем оперативного управления предприятием (АСОУП).

COMPLEX APPROACH TO THE EXECUTIVE MANAGEMENT OF FERTILIZERS PLANTS BASED ON THE MONITORING AND CONSIDERATION OF OPERATIVE COSTS

Tumanov D.N., Gartman T.N.

KEYWORDS: MES-SYSTEMS, EXECUTIVE MANAGEMENT OF CHEMICAL PLANTS, MINERAL FERTILIZERS, PRODUCTION EFFICIENCY, REDUCE RAW MATERIAL AND PRODUCTS LOSSES, HEAT AND ENERGY RESOURCES

Based on “Voskresensk Fertilizer Plant” JSC (Voskresensk) as an example the technique of complex approach to the executive management of the resources of chemical plants for the purpose to reduce raw material, products, heat and energy losses by the application of MES-systems is worked out.

Авторы

Туманов Дмитрий Николаевич

зав. отделом промышленной автоматизации ООО «Телемонтаж»

тел (49644) 95-276

tumanov_dmitrii@mail.ru

Гартман Томаш Николаевич

Зав. кафедрой информатики и компьютерного проектирования, д.т.н., профессор
Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

г. Москва 125047 Миусская пл. 9

тел (499) 978-84-11

E-mail: gartman@muctr.ru

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КИСЛОТНО – КАТАЛИТИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ГИДРОПЕРОКСИДА КУМОЛА

Дахнави Э.М., Харлампици Х.Э., Кудряшов В.Н.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МОДЕЛИРОВАНИЕ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, РАЗЛОЖЕНИЕ ГИДРОПЕРОКСИДА КУМОЛА, ПРОИЗВОДСТВО ФЕНОЛА И АЦЕТОНА, КУМОЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС, АДИАБАТИЧЕСКИЙ РЕАКТОР, РЕЦИРКУЛЯЦИЯ.

Составлена кинетическая модель кислотно-каталитического разложения гидропероксида кумола на фенол и ацетон. Разработана математическая модель, описывающая процесс разложения гидропероксида кумола в промышленных условиях. Предложенная модель позволяет учитывать рециркуляцию реакционной массы, рассчитать технико-экономические показатели производства при различных нагрузках сырья и рециркуляционного потока, а также учесть особенности реакторного блока.

A MATHEMATICAL MODEL OF ACID – CATALYTIC DECOMPOSITION OF CUMENE HYDROPEROXIDE

Dahnavi E.M, Kharlampidi Kh.E, Kudryashov V.N.

KEYWORDS: SIMULATION, MATHEMATICAL MODEL, THE DECOMPOSITION OF CUMENE HYDROPEROXIDE, PRODUCTION OF THE PHENOLS AND ACETONE, CUMENE PROCESS, ADIABATIC REACTOR, RECYCLING.

The kinetic model of acid-catalytic decomposition of cumene hydroperoxide to phenol and acetone, and mathematical model describing the process of decomposition of cumene hydroperoxide in industry have been development. The proposed model takes into account recycling of the reaction mass, and makes it possible to calculate the technical and economic indexes of production at various loads of raw materials and recirculating flow, as well as take into account the peculiarities of the construction of the reactor.

Авторы

Дахнави Эльдар Муса оглы

кандидат технических наук, доцент кафедры Общей химической технологии Казанского государственного технологического университета.

Адрес: 420015, г. Казань, ул. К.Маркса, 68

моб. 89033071312, факс. (843) 2314162, тел. (843) 2314252

dahnavi@rambler.ru

Харлампици Харлампи Эвклидович

доктор химических наук, заведующий кафедрой Общей химической технологии Казанского государственного технологического университета.

Адрес: 420015, г. Казань, ул. К.Маркса, 68

факс. (843) 2314162, тел. (843) 2314352.

Кудряшов Владимир Николаевич

кандидат химических наук, технический директор ОАО «Казаньоргсинтез».

Адрес: 420051, г. Казань, ул.Беломорская, д.1

тел. (843) 5339811.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ МОЛИБДЕНА ОКСИДНО-ФТОРИДНЫМ МЕТОДОМ

Макаров Ф.В., Гузеев В.В., Гузеева Т.И.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МОЛИБДЕН, ТРИОКСИД МОЛИБДЕНА, ГЕКСАФТОРИД МОЛИБДЕНА, ФТОРИДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ.

Исследован процесс переработки отходов и концентратов молибдена оксидно-фторидным методом. Приведены результаты исследования стадии фторирования триоксида молибдена. Термодинамическими расчетами и кинетическими исследованиями определены равновесные составы, константа скорости, кажущаяся энергия активации, установлена лимитирующая стадия.

THE DEVELOPMENT OF MOLYBDENUM WASTE PROCESSING BY MEANS OF FLUORIDE-OXIDE METHOD

Makarov F.V., Guzeev V.V., Guzeeva T.I.

KEYWORDS: MOLYBDENUM, MOLYBDENUM TRIOXIDE, MOLYBDENUM HEXAFLUORIDE, FLUORIDE TECHNOLOGY, MOLYBDENUM WASTE PROCESSING.

The process of molybdenum waste and concentrate processing by means of fluoride-oxide method is investigated. The results of investigation of molybdenum trioxide fluorination stage are given. Equilibrium compounds, rate constant, apparent activation energy were determined by means of thermodynamic calculations and kinetic investigations; the limiting stage was set.

Авторы

Макаров Федор Викторович

к.т.н., доцент кафедры машин и аппаратов химических производств Северной государственной технологической академии.
636036, Россия, г. Северск, пр. Коммунистический, 65.
Тел. (3823) 780240.
mfedorv@rambler.ru

Гузеев Виталий Васильевич

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой химия и технология материалов современной энергетики Северной государственной технологической академии.
636036, Россия, г. Северск, пр. Коммунистический, 65.

Гузеева Татьяна Ивановна

д.т.н., профессор кафедры химической технологии редких, рассеянных и радиоактивных элементов Томского политехнического университета.
636050, Россия, г. Томск, ул. Ленина 30.
Тел. (3822) 419107.
guzeeva@phtd.tpu.ru

ВЫБОР ОКИСЛИТЕЛЯ В СИНТЕЗЕ 1,2-ЭПОКСИЦИКЛОПЕНТАНА

**Мешечкина А.Е., Мельник Л.В., Москвичев Ю.А., Рыбина Г.В.,
Козлова О.С., Шевчук А.С.**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЭПОКСИДИРОВАНИЕ, ЦИКЛОПЕНТЕН, ПЕРОКСИД ВОДОРОДА, ГИДРОПЕРОКСИД ИЗОПРОПИЛБЕНЗОЛА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Проведено технико-экономическое сравнение двух способов окисления циклопентена для получения 1,2-эпоксидциклопентана: с применением гидропероксида изопрропилбензола или водного пероксида водорода в качестве окислителей.

OXIDANT SELECTION IN THE SYNTHESIS OF 1,2-EPOXYCYCLOPENTANE

**Meshechkina A.E., Mel'nik L.V., Moskvichev Yu.A., Rybina G.V.,
Kozlova O.S., Shevchuk A.S.**

KEYWORDS: EPOXIDATION, CYCLOPENTENE, HYDROGEN PEROXIDE, ISOPROPYBENZENE HYDROPEROXIDE, TECHNOLOGICAL PROCESS, TECHNICAL & ECONOMICAL PARAMETERS

Technical & economic comparative assessment of two cyclopentene oxidation methods for obtaining 1,2-epoxycyclopentane using aqueous hydrogen peroxide or isopropylbenzene hydroperoxide as oxidants has been carried out.

Авторы

Мешечкина Анастасия Евгеньевна

аспирант кафедры ХТОВ ЯГТУ.
150023, г. Ярославль, Московский пр., 88.
Тел. (4852) 441230. Факс. (4852) 441230.
E-mail: meshechkinaae@ystu.ru

Мельник Людмила Вячеславовна

доцент кафедры ХТОВ ЯГТУ.
150023, г. Ярославль, Московский пр., 88.
Тел. (4852) 441230. Факс. (4852) 441230

Москвичев Юрий Александрович

Советник ректора ЯГТУ, профессор кафедры ХТОВ ЯГТУ.
150023, г. Ярославль, Московский пр., 88.
Тел. (4852) 441230. Факс. (4852) 441230

Рыбина Галина Викторовна

доцент кафедры ХТОВ ЯГТУ.
150023, г. Ярославль, Московский пр., 88.
Тел. (4852) 441230. Факс. (4852) 441230.
E-mail: rybinagv@ystu.ru

Козлова Ольга Семеновна

ст. научн. сотрудник кафедры ХТОВ ЯГТУ.
150023, г. Ярославль, Московский пр., 88.
Тел. (4852) 441230. Факс. (4852) 441230

Шевчук Анна Степановна

ст. научн. сотрудник кафедры ХТОВ ЯГТУ.
150023, г. Ярославль, Московский пр., 88.
Тел. (4852) 441230. Факс. (4852) 441230

ДЕФОРМАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНА

Пономарева Н.Р., Гончарук Г.П., Оболонкова Е.С., Серенко О.А., Будницкий Ю.М.,

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ДИСПЕРСНО-НАПОЛНЕННЫЕ КОМПОЗИТЫ, ПЛАСТИЧНО-ХРУПКИЙ ПЕРЕХОД, ОВАЛЬНЫЕ И РОМБОВИДНЫЕ ПОРЫ, МИКРОТРЕЩИНЫ.

Исследовано влияния содержания и размера жестких частиц наполнителя на механические свойства композитов на основе ПЭ. Установлено, что использование мелких частиц (40, 72 мкм) приводит к образованию овальных и ромбовидных пор. В композитах с более крупными частицами (132, 150 мкм) слияние овальных дефектов способствует образованию поперечных микротрещин, что приводит к быстрому разрушению материалов при малых степенях удлинения. При одном размере частиц повышение степени наполнения также благоприятствует формированию микротрещин и поперечному их росту.

STRAIN PROPERTIES OF POLYETHYLENE COMPOSITES

Ponomareva N.P., Gonarchuk G.P., Obolonkova E.S., Budnitsky Y.M., Serenko O.A.

KEYWORDS: POLYETHYLENE COMPOSITES, FILLER, DUCTILE-BRITTLE TRANSITION, ELLIPTICAL AND DIAMOND-SHAPED VOIDS, MICROCRACKS

The influence of the particle content and size on mechanical properties of polyethylene composites was studied. It was found that the using of small rigid particles (40, 72 μm) leads to form elliptical and diamond-shaped voids. Association of slit voids promotes to form microcracks in composites with larger particle size (132, 150 μm), and materials break quickly. Increase of one size particle concentration favors to form microcracks and its transversal growth.

Авторы

Пономарева Наталия Рудольфовна

аспирант МПГУ

natalipan85@rambler.ru

Гончарук Галина Петровна

снс, кхн ИСПМ РАН

тел: 332-58-40

Оболонкова Елена Сергеевна

снс, кхн ИСПМ РАН

тел: 332-58-23

Будницкий Юрий Михайлович

кхн, декан факультета химической технологии полимеров РХТУ им. Д. И. Менделеева

тел: 978-97-96

Серенко Ольга Анатольевна

внс, дхн ИСПМ РАН

тел: 332-58-47

БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ПОЛИЭФИРНЫЙ КОМПЛЕКС И ЕГО СИСТЕМА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Филлипов В.Н., Хлесткин Р.Н.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ОАО «ПОЛИЭФ», ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ПОЛИЭФИРНЫЙ КОМПЛЕКС

Показано развитие ОАО «ПОЛИЭФ» в городе Благовещенск и формирование систем очистных сооружений на этом предприятии. Отмечается современное состояние предприятия и перспектива технологического совершенствования основных производств.

DEVELOPMENT OF THE BLAGOVESHCHENSK POLYESTER COMPLEX AND FORMATION OF SYSTEMS OF TREATMENT FACILITIES

Filipov V.N., Khlestkin R.N.

KEYWORDS: POLYESTER COMPLEX, TREATMENT FACILITIES, POLIIEPH

Open Society «POLIEF» development in the city of Blagoveshchensk and formation of systems of treatment facilities at this enterprise is shown. The modern condition of the enterprise and prospect of technological perfection of the basic manufactures is marked.

Авторы

Филиппов Владимир Николаевич

ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», докторант кафедры Нефтехимии и химической технологии, канд. техн. наук, доцент, проф. РАЕ

450112 г. Уфа, а/я 3.

Тел./факс: (347) 294-27-20, 260-78-72

E-mail: VTIK-Ufa@mail.ru

Хлесткин Рудольф Николаевич

ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Заведующий кафедрой Нефтехимии и химической технологии, д-р техн. наук, проф.

Тел./факс: (347) 242-08-57

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД, СОДЕРЖАЩИХ НЕИОНОГЕННЫЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА С ИХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ОЗОНИРОВАНИЕМ

Ахметов Ф.К., Ахмадуллина Ф.Ю., Сироткин А.С., Кошкина Л.Ю.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ОЧИСТКА СТОЧНАЯ ВОДА, НЕИОНОГЕННЫЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ОЗОНИРОВАНИЕ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА.

Для очистки сточных вод, содержащих высококонцентрированные ПАВ, целесообразным является применение комплексной технологии на очистных сооружениях предприятий химической промышленности. Предлагается для более глубокой очистки промышленных сточных вод, содержащих ПАВ использовать комбинацию озонирования и традиционной биологической очистки, при использовании которой достигается необходимое качество воды.

THE BIOLOGICAL SEWAGE TREATMENT, CONTAINING NON-IONIC SURFACTANTS WITH THEIR PRELIMINARY OZONIZATION

Ahmetov F.K., Ahmadullina F.J., Sirotkin A.S., Koshkina L.Y.

KEYWORDS: SEWAGE TREATMENT, NON-IONIC SURFACE ACTIVE AGENTS, OZONATION, BIOSCRUBBING.

For sewage treatment with the high contents of surface active agents, application of complex technology on sewage disposal plants of the enterprises of a chemical industry is expedient. The combination of ozonation and traditional biological waste-water treatment with the high contents of surface active agents allows to reach necessary quality of water.

Авторы

Ахметов Фарид Каримович

выпускник Казанского государственного технологического университета по специальности «Биотехнология».

Адрес: Татарстан, Нижнекамск, Проспект Мира, дом 46, кв. 5.

Ахмадуллина Фарида Юнусовна

старший преподаватель кафедры промышленной биотехнологии Казанского государственного технологического университета.

Адрес: 420033, Казань, улица Светлая, дом 30, кв. 111.

Сироткин Александр Семенович

д.т.н., профессор, член Всероссийского общества биотехнологов, заведующий кафедрой промышленной биотехнологии Казанского государственного технологического университета.

Адрес: 420061, Казань, Космонавтов 28-10

тел. (дом) (843)2760488.

Кошкина Лариса Юрьевна

к.т.н., доцент кафедры химической кибернетики Казанского государственного технологического университета.

Адрес: 420029, Казань, Попова 2-67

тел.(843)2738352.

E-mail: koshkinww@mail.ru, student_kontrol@mail.ru

НОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА (УГЛЕКИСЛОТЫ) И МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЕГО ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ

Авилов А.Э., Лейтес И.Л., Кондырев Б.И., Белов А.В.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ДИОКСИД УГЛЕРОДА, АБСОРБЦИЯ, ТРАНСПОРТАБЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА, СУПЕРКРИТИЧЕСКИЙ ФЛЮИД.

Кратко рассмотрены основные области применения диоксида углерода в различных областях техники, в сельском хозяйстве, в пищевой промышленности и т.д. Особое внимание уделено новым направлениям использования диоксида углерода - криогенному бластингу (очистке поверхностей от загрязнений гранулированным сухим льдом) и использованию сверхкритического диоксида углерода в качестве экстрагента. Описаны достижения авторов в области энергосберегающей технологии выделения диоксида углерода из газовых смесей и направления новых разработок транспортабельных малогабаритных установок получения диоксида углерода из дымовых газов, полученных при сжигании разнообразных видов топлива, от природного газа до угля.

NEW FIELDS OF CARBON DIOXIDE APPLICATION AND MODERNIZATION OF THE TECHNOLOGY OF ITS RECOVERY FROM GAS MIXTURES

Avilov A.E., Leites I.L., Kondirev B.I., Belov A.V.

KEYWORDS: CARBON DIOXIDE, ABSORPTION, TRANSPORTABLE UNIT, SUPERCRITICAL FLUID.

The main fields of an application of carbon dioxide in many areas of technique as well as agriculture, foodstuffs and so on are described. The specific attention is devoted to new directions of usage of carbon dioxide, for example to cryogenic blasting (i.e. the purification of apparatuses, cars and so on from different deposits by dry ice granules) and to use of supercritical fluids of carbon dioxide to produce the extragents from agricultural raw materials. The author's achievements in the commercial realization of energy saving technology of carbon dioxide recovery from gas mixtures and trends of new investigations to create new transportable low-sized units to receive carbon dioxide from flue gases produced by combustion of different fuels including from the natural gas up to coal.

Авторы

Авилов Алексей Эрнестович

Директор НИКТИН

Москва, Ленинградский проспект 35, стр.4.

Тел. 8 (495) 7395309

avilov@niktin.ru

Лейтес Иосиф Лазаревич

лауреат Нобелевской премии мира за 2007 год в составе Межправительственной Комиссии при ООН по изменению климата Земли (IPCC), профессор, доктор технических наук, главный специалист НИКТИН по энергосбережению.

Москва, 109651, Донецкая ул., 12, 84.

Тел. 8-916-638- 79-24.

leites@yandex.ru

Кондырев Борис Иванович

доктор технических наук, профессор кафедры разработки месторождений полезных ископаемых ДВГТУ.

Тел. +7 902 5222400

poraen@mail.ru

Белов Алексей Викторович

доцент кафедры разработки месторождений полезных ископаемых ДВГТУ.
Владивосток, ДВГТУ.

Кандидат технических наук.

Тел. +7 902 522400

poraen@mail.ru