

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕРВИСА

научный журнал

№3 (36) 2010

СОДЕРЖАНИЕ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

Е. А. Чернышева, Ю. В. Кожевникова, В. Ю. Асаула

УТИЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ —
ПУТЬ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ 3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

В. М. Капустин, А. С. Ярмухаметов, И. Ф. Мухаметшин,
И. В. Май, Р. С. Гильденскиольд

ОПЫТ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ КОМПЛЕКСНОГО РЕШЕНИЯ
ВОПРОСОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ
ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН
ДЛЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ 7

ОБОРУДОВАНИЕ И АППАРАТУРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Э. А. Микаэлян

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ
ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАГНЕТАТЕЛЕЙ
ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ 20

Главный редактор
М. Н. БУТКЕВИЧ

Редакционная коллегия:

В. Н. АЗАРОВ,
В. М. АРТЮШЕНКО,
А. И. БЕЛОВ,
Б. В. БОЙЦОВ,
В. А. ВАСИЛЬЕВА,
С. Г. ЕМЕЛЬЯНОВ,
Г. И. ЛАЗАРЕВ,
И. Н. ЛОГАЧЕВА,
Е. А. ЛУКАШЕВ
(зам. главного редактора),
Л. В. МОРОЗОВА,

А. В. ОЛЕЙНИК,
И. Э. ПАШКОВСКИЙ
Н. А. ПЛАТОНОВА,
Е. Ю. ПОЛИКАРПОВ,
А. В. ПУТИЛОВ,
К. Л. САМАРОВ,
А. В. СУВОРИНОВ,
Б. П. ТУМАНЯН,
Л. М. ЧЕРВЯКОВ,
В. С. ШУПЛЯКОВ

Редактор
Н. Н. ПЕТРУХИНА
Оформление и верстка
В. В. ЗЕМСКОВ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А. Б. Америк

МЕТОДОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОГО ОПТИМИЗАЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ НА ПРИНЦИПАХ
КОЛЛЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СЕРВИСНО-
ОРИЕНТИРОВАННОЙ АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕГРИРОВАННЫХ
НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

1. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММ ИНФОРМАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМ
КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ
НПЗ И НХК В ПЕРИОД ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА23

М. Н. Юрченко

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ДИСПЕТЧЕРСКИХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ
ПРЕДПРИЯТИЙ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.....34

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Ю. М. Касюк, О. А. Дружинин, А. Ф. Бурюкин, А. М. Лепихин,
В. П. Твердохлебов, Ф. А. Бурюкин

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА —
ПРИОРИТЕТ УСПЕШНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....39

ЭКОЛОГИЯ

А. Ф. Туманян

ЗАГРЯЗНЕНИЕ БИОСФЕРЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ.....43

А. С. Кузьминов, Г. А. Смага, О. А. Савватеева, С. П. Каплина

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВАЛОЧНОГО ГАЗА50

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

А. М. Данилов

ИЗ ИСТОРИИ ПРИСАДОК К ТОПЛИВАМ.....55

Ю. А. Крупнова

ВЫБОР ЮРИСДИКЦИИ ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЯ
ХОЛДИНГОВОЙ КОМПАНИИ.....59

НОВОСТИ61

Адрес редакции:

111116, Москва, ул. Авиамоторная, 6.
Тел./факс: (495) 361-11-95.
e-mail: tpps@list.ru

При перепечатке любых материалов
ссылка на журнал
«Теоретические и прикладные
проблемы сервиса» обязательна.

Редакция не несет ответственности
за достоверность информации
в материалах, в том числе рекламных,
предоставленных авторами
для публикации.

Журнал зарегистрирован
в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания
и средствам массовой коммуникации.
Свидетельство о регистрации
ПИ № 77-9918 от 10.10.2001 г.
ISSN 1815-218X

Подписной индекс в каталоге
агентства «Роспечать» 46831
Материалы авторов не возвращаются.
Тираж 1000 экз.

© Журнал «Теоретические
и прикладные проблемы сервиса», 2010

Е. А. Чернышева, Ю. В. Кожевникова, В. Ю. Асаула

УТИЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ – ПУТЬ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ

Исследована зависимость изменения свойств продуктов пиролиза древесной биомассы и факторов процесса пиролиза от видов древесного сырья и его физико-химических свойств. Показано, что максимальный выход жидких продуктов наблюдается при минимальной относительной влажности сырья. Выявлено, что при снижении размеров частиц сырья происходит уменьшение количества образующегося углистого остатка. Установлено, что при пиролизе еловой древесины выделяется больше жидких продуктов, чем при пиролизе березы или тополя.

Ключевые слова: древесные отходы, пиролиз, относительная влажность древесины, биомасса.

Е. А. Chernysheva, Yu. V. Kozhevnikova, V. Yu. Asaula

RAW WOOD UTILIZATION – A WAY TO ENERGY INDEPENDENCE

The relation between products properties of woody biomass pyrolysis, process factors and kinds of raw wood and its physicochemical properties was investigated. It was demonstrated, that maximum liquid products yield present at the lowest feedstock relative humidity. It was drawn out, that at feedstock particle size decrease the quantity of carbon sludge also decreases. It was also determined, that at spruce timber pyrolysis the liquid product yield is higher, than at birch and poplar pyrolysis.

Keywords: wood waste, pyrolysis, wood relative humidity, biomass.

В. М. Капустин, А. С. Ярмухаметов, И. Ф. Мухаметшин, И. В. Май, Р. С. Гильденскиольд

ОПЫТ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ КОМПЛЕКСНОГО РЕШЕНИЯ ВОПРОСОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ДЛЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ

Освещены концептуальные вопросы нормативно-методического характера, которые должны выполняться при разработке проекта по организации санитарно-защитных зон (СЗЗ) для действующих и проектируемых предприятий нефтепереработки. Изложены современные технические и технологические решения, направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, что, в конечном итоге, по совокупным показателям позволяет достичь обоснованных расчетных (предварительных) размеров и границ СЗЗ в сторону их уменьшения в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 (ред. от 10.04.08 г. № 25): Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

Приводится практический опыт по результатам разработки в 2008 г. проекта СЗЗ для действующего НПЗ России – ООО «РН–Туапсинский НПЗ».

Рассмотрены технические и технологические решения, направленные на снижение выбросов вредных веществ в атмосферу от Комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов в Нижнекамске. Приведены размеры границы установленной единой расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятий Нижнекамского промышленного узла. Представлен перечень предприятий по контролю загрязнения атмосферного воздуха в характерных точках единой расчетной СЗЗ данного промышленного узла.

Ключевые слова: санитарно-защитные зоны, выбросы в атмосферу, санитарно-гигиенические требования, загрязняющие вещества, экологическая безопасность, контроль загрязнения атмосферного воздуха.

V. M. Kapustin, A. S. Yarmukhametov, I. F. Mukhametshin, I. V. May, R. S. Gildenskiold

EXPERIENCE IN ENVIRONMENTAL SAFETY PROBLEMS COMPLEX SOLVING AND SANITARY REQUIREMENTS PROVIDING AT SANITARY PROTECTION ZONES PROJECT DESIGN FOR RUSSIAN REFINERIES IN OPERATION AND IN DESIGN

Conceptual normative and methodic matters, which are to be realized at the development of a project of sanitary protection zone determination for refineries in operation and in design are concerned. Sophisticated technologies and technological decisions, oriented to decrease pollutant emissions to atmosphere are presented. The decisions concerned are finally enable to achieve the narrowing of reasonable calculated (previous) size and borders of sanitary protection zone on cumulated measure according to sanitary regulations and standards 2.2.1/2.1.1.1200–03 (revision 10.04.08 г. № 25): Sanitary protection zones and sanitary classification of enterprises, constructions and other objects.

Operational experience, based on the results of the design of sanitary protection zone development in 2008 for Russian refinery in operation – LLC «Rosneft–Tuapse refinery» is demonstrated.

Technical and technological decisions for reduction of pollutant emissions to atmosphere at Refineries and Petrochemical Plants Complex in Nizhnekamsk are considered. Boundaries of reasonable calculated united sanitary protection zone for enterprises of Nizhnekamsk industrial hub are described. A list of enterprises, dealing with air pollution control in distinguished points of the industrial hub is presented.

Keywords: sanitary protection zones, atmospheric emissions, sanitary requirements, pollutants, ecological safety, atmosphere pollution control.

Э. А. Микаэлян

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТОРЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАГНЕТАТЕЛЕЙ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

Описаны преимущества сухих газовых уплотнений в сравнении с масляными торцевыми уплотнениями. Рассмотрена возможность применения сухих газовых уплотнений в новых проектах газоперекачивающих агрегатов и при модернизации соответствующих узлов эксплуатируемых центробежных нагнетателей с масляным уплотнением. В заключении приводится расчет на прочность торцевого уплотнения.

Ключевые слова: газоперекачивающие агрегаты, центробежные нагнетатели, торцевые уплотнения, расчет на прочность торцевых уплотнений.

E. A. Mikaelyan

IMPROVEMENT OF CENTRIFUGAL BLOWER GAS COMPRESSOR UNITS SEALS

Advantages of dry gas seals in comparison with oil seals are described. The possibility of dry gas seals application in the new gas compressor units designs and at retrofitting of centrifugal blowers relevant parts operating with oil seals was considered. In summary strength design of a seal is presented.

Keywords: gas compressor units, centrifugal blowers, seals, strength design of seals.

А. Б. Америк

МЕТОДОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОГО ОПТИМИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ НА ПРИНЦИПАХ КОЛЛЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СЕРВИСНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕГРИРОВАННЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

1. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ,

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ НПЗ И НХК В ПЕРИОД ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА

В первой статье цикла публикаций по созданию современного ИТ-ландшафта и комплекса услуг в нефтегазовых компаниях рассматриваются вопросы и стратегия обеспечения ИТ дочерних предприятий ВИНК, методология рационального повышения уровня оснащенности средствами автоматизации технологических, производственных и бизнес-процессов в ситуации выхода из кризиса. Показано, что для сохранения конкурентоспособности и маневренности бизнеса руководству компаний и их ИТ подразделениям необходимо иметь развернутую программу информационно-технологического обеспечения (ИТО), предоставления услуг высокого качества путем создания сервисно-ориентированной архитектуры организации (SOA) головной и дочерних компаний. Представлены методологические принципы формирования, основные параметры, содержание программ развития систем автоматизации управления на всех уровнях дочерних Обществ (ДО).

Ключевые слова: автоматизация управления, информационно-технологическое обеспечение, автоматизированные системы управления, оптимизация предприятия, ИТ-сервисы, ВИНК.

A. B. Amerik

THE METHODOLOGY OF INTEGRATED OPTIMIZATION MANAGEMENT OF THE PRIMARY ENTERPRISE ON THE PRINCIPLES OF COOPERATIVE PERFORMANCE MANAGEMENT AND SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE OF INTEGRATED OIL AND GAS COMPANIES

1. RENEWAL OF THE PROGRAMS OF INFORMATION TECHNOLOGIES SUPPORT AND COMPLEX AUTOMATION, TECHNOLOGICAL UPDATING AND OPTIMIZATION MANAGEMENT SYSTEMS OF REFINERIES AND PETROCHEMICAL COMPLEXES DEVELOPMENT AT SURMOUNTING THE CRISIS

The first article of the publication series at the modern IT-landscape and service package at oil and gas companies development is concerned with the problems and the strategy of Vertically Integrated Oil Companies subsidiaries supporting with IT. The concept of rational automation equipment status of technological, operation and business processes increase at surmounting the crisis is also concerned. It was demonstrated, that to retain business competitiveness and flexibility, companies management and IT divisions are to have explicate program of information technology support and provision of high-quality services by creating service oriented architecture of the head company and its subsidiaries. Guidance of building-up principles, the main parameters and the content of development programs of control automation systems at all layers of subsidiaries are presented.

Keywords: control automation, information technologies support, automated control systems, business optimization, IT-services, Vertically Integrated Oil Companies.

М. Н. Юрченко

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ДИСПЕТЧЕРСКИХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРЕДПРИЯТИЙ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Показаны возможности геоинформационных технологий для решения диспетчерских и управленческих задач на предприятиях газовой отрасли, а также подробно рассмотрена геоинформационная система Единой системы газоснабжения Российской Федерации в качестве примера функционирования реальной системы.

Ключевые слова: геоинформационные системы (ГИС), газоснабжение, газотранспортные системы, Единая система газоснабжения РФ.

M. N. Yurchenko

GEOSINFORMATION SYSTEMS FOR SOLVING DISPATCHING AND MANAGEMENT PROBLEMS OF GAS INDUSTRY COMPANIES

Opportunities of geoinformation technologies for solving dispatching and management problems of gas industry companies were demonstrated, as an example of real system operation a geoinformation system of unified gas supply system of the Russian Federation was also considered in detail.

Keywords: geoinformation systems (GIS), gas supply, gas transportation systems, unified gas supply system of the Russian Federation.

Ю. М. Касюк, О. А. Дружинин, А. Ф. Бурюкин, А. М. Лепихин, В. П. Твердохлебов, Ф. А. Бурюкин

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА – ПРИОРИТЕТ УСПЕШНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Одним из существенных источников снижения экономической эффективности промышленных предприятий являются аварии и катастрофы, обусловленные износом основных фондов. Для повышения эффективности предприятия необходима целенаправленная экономическая политика управления промышленной безопасностью предприятий, направленная на снижение риска аварий.

Ключевые слова: опасные производственные объекты, аварии, охрана труда, промышленная безопасность, производственный контроль, затраты на предупредительные мероприятия, система управления безопасностью труда.

Yu. M. Kasyuk, O. A. Druzhinin, A. F. Buryukin, A. M. Lepikhin, V. P. Tverdokhlebov, F. A. Buryukin

INDUSTRIAL SAFETY – A PRIORITY OF A SUCCESSFUL ENTERPRISE

Incidents and large-scale accidents due to wear of fixed assets are one of essential sources of enterprise economic efficiency decrease. Goal-directed economic policy of industrial safety management, directed to incident risk decrease is needed to increase enterprise efficiency.

Keywords: hazardous production facilities, incidents, labor protection, industrial safety, manufacturing control, expenditures connected with preventive measures, health management system.

А. Ф. Туманян

ЗАГРЯЗНЕНИЕ БИОСФЕРЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

В результате развития промышленности, транспорта, энергетики и сельского хозяйства возрастает антропогенное воздействие на природную среду, что приводит к развитию процессов техногенеза. Решение проблемы получения экологически безопасной продукции на загрязненных территориях невозможно без учета миграции и аккумуляции тяжелых металлов в почвенном профиле.

Ключевые слова: тяжелые металлы, почва, растения.

A. F. Tumanyan

BIOSPHERE POLLUTION BY HEAVY METALS

As a result of development of the industry, transport, power and agriculture anthropogenous influence on environment leads to development of tekhnogenesis processes. The solution of a problem of

environmentally safe production manufacture in polluted territories is impossible without notice to migration and accumulation of heavy metals in a soil profile.

Keywords: heavy metals, soil, plants.

A. M. Данилов

ИЗ ИСТОРИИ ПРИСАДОК К ТОПЛИВАМ

Рассмотрена история разработки и становления производства антидетонационных, депрессорных и моющих присадок. Показаны основные факторы, повлиявшие на внедрение присадок различных типов. Выявлены задачи и направления развития производства отечественных присадок, важнейшим из которых является разработка противоизносных присадок и промоторов воспламенения.

Ключевые слова: антидетонаторы, депрессоры, моющие присадки, промоторы воспламенения, противоизносные присадки.

A. M. Danilov

GLIMPSES OF THE HISTORY OF FUEL ADDITIVES

The history of the development and manufacture establishing of antiknock additives, depressants and detergent additives is considered. The main factors, which have influenced on implementation of different types of additives, are demonstrated. The problems and directions for the development of domestic additives manufacture, most important of which is antiwear additives and ignition promoters development were drawn out.

Keywords: antiknock additives, depressants, detergent additives, ignition promoters, antiwear additives.

Ю. А. Крупнова

ВЫБОР ЮРИСДИКЦИИ ДЛЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ХОЛДИНГОВОЙ КОМПАНИИ

Представлены принципы выбора эффективной с точки зрения налогообложения юрисдикции для международной холдинговой компании. Показано, что при организации зарубежных дочерних фирм и филиалов материнской компании целесообразно осуществлять владение дочерними фирмами и крупными долями участия через промежуточную компанию, находящуюся в льготной налоговой юрисдикции. Рассмотрены наиболее эффективные с точки зрения налогообложения иностранные юрисдикции для международной холдинговой компании.

Ключевые слова: международная холдинговая компания, налогообложение, льготная налоговая юрисдикция, оперативно-холдинговые фирмы.

Yu. A. Krupnova

CHOICE OF JURISDICTION FOR ESTABLISHING A HOLDING COMPANY

Choice principles of an efficient jurisdiction at tax assessment for an international holding company were presented. It was demonstrated, that at establishing foreign subsidiaries and affiliates of a parent company it is preferred to implement possession of subsidiaries and large investment shares through an intermediate company, which is located in a favorable tax jurisdiction. The most efficient in terms of tax assessment foreign jurisdictions for an international holding company were considered.

Keywords: international holding company, tax assessment, favorable tax jurisdiction, operational holding companies.