

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕРВИСА

научный журнал

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СЕРВИС

№ 1 (38) 2011

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Б. П. Туманян

К ВОПРОСУ О САМОРЕГУЛИРОВАНИИ
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ 3

ЭКСПЕРТИЗА, ДИАГНОСТИКА, НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

Э. А. Микаэлян

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ 9

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АУДИТ

Б. П. Туманян, Н. Н. Петрухина

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ 15

Главный редактор

Б. П. ТУМАНЯН

научно-редакционный совет:

А. Б. АМЕРИК,
С. В. ДЕЙНЕКО,
Е. А. ЛУКАШЕВ,
Е. А. МАЗЛОВА,
М. Л. МЕДВЕДЕВА,
А. З. МИРКИН,
О. И. СТЕКЛОВ,
В. С. ШУПЛЯКОВ,
Ф. М. ХУТОРЯНСКИЙ

Редакция:

Н. Н. ПЕТРУХИНА (редактор,
ответственный секретарь),
О. В. ЛЮБИМЕНКО (редактор),
В. В. ЗЕМСКОВ (оформление и верстка)

Адрес редакции:

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

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А. Б. Америк, А. В. Пружинин

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

3. РЕАЛИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА/RSM-PDM:
АРХИТЕКТУРА И ИТ-СЕРВИСЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ОСНОВНЫМИ ФОНДАМИ26

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

Ф. М. Хуторянский, А. Л. Цветков

ИНЖЕНЕРНОЕ СЕРВИСНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ГЛУБОКОГО
ОБЕЗВОЖИВАНИЯ И ОБЕССОЛИВАНИЯ НЕФТЕЙ
И ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ
КОНДЕНСАЦИОННО-ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ49

ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА КАДРОВ

М. Л. Медведева

ЗАДАЧИ ПОДГОТОВКИ КОРРОЗИОНИСТОВ
ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ56

НОВОСТИ60

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», 2011

Б. П. Туманян

К ВОПРОСУ О САМОРЕГУЛИРОВАНИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Рассмотрены вопросы технического регулирования и совершенствования законодательной и нормативно-правовой базы в сфере промышленной безопасности. Большое внимание уделено вопросам саморегулирования в области проектирования, строительства и промышленной безопасности. Выявлены условия, требующие выполнения при введении института саморегулирования в области промышленной безопасности.

Ключевые слова: промышленная безопасность, опасные производственные объекты, техническое регулирование, саморегулирование, саморегулируемые организации.

B. P. Tumanyan

TOWARDS SELF REGULATION IN INDUSTRIAL SAFETY OF HIGH-RISK SITES

Problems of technical regulation and sophistication of legislative and regulatory framework in the region of industrial safety are considered. A great attention is paid to the subjects of self regulation in the regions of design, construction and industrial safety. The conditions, which require realization at initiation of the institution of self regulation in industrial safety, are determined.

Keywords: industrial safety, hazardous production facilities, technical regulation, self regulation, self-regulated organizations.

Э. А. Микаэлян

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

Рассматриваются особенности различных видов технического обследования в процессе нормальной эксплуатации, вынужденных остановках и авариях оборудования газотранспортных предприятий. Анализируются проблемы повышения надежности контроля и оптимизации технологических параметров в процессе управления режимами работы газоперекачивающих агрегатов.

Ключевые слова: техническое обследование оборудования, управление производством, эксплуатация компрессорных станций, газотурбинные газоперекачивающие агрегаты, объем ремонтных работ, обнаружение неисправностей газотурбинных газоперекачивающих агрегатов.

E. A. Mikaelyan

TECHNICAL SURVEY OF AN EQUIPMENT IN A PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM

The features of the different kinds of technical survey of equipment at gas transportation enterprises at normal operation process, forced stops and damages are considered. The problems of control reliability improvement and operational parameters optimization in a process of gas compressor units mode control are analyzed.

Keywords: technical survey of equipment, production management, gas compressor station exploitation, gas-turbine gas compressor units, repair size, failure detection of gas-turbine gas compressor units.

Б. П. Туманян, Н. Н. Петрухина

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ

Рассмотрены основные варианты оценки эффективности переработки нефтяного сырья: показатели глубины переработки нефти, выхода светлых нефтепродуктов, доли вторичных процессов, индекс Нельсона, показатель степени совершенства технологической структуры нефтеперерабатывающего предприятия. Выявлены их преимущества и недостатки.

Обсуждается возможность оценки технологического уровня нефтеперерабатывающего предприятия во взаимосвязи с выходом и качеством базовых товарных компонентов и качеством перерабатываемого сырья.

Ключевые слова: эффективность переработки нефти, технологический уровень нефтеперерабатывающего предприятия, глубина переработки нефти, индекс Нельсона, доля вторичных процессов, совершенство технологической структуры нефтеперерабатывающего предприятия, комплексный показатель качества.

B. P. Tumanyan, N. N. Petrukhina

A NOVEL APPROACH TO ASSESSMENT OF OIL STOCK REFINING EFFICIENCY

The main variants of assessment of oil stock refining efficiency: indexes of depth of refining, yield of light petroleum products, ratio of secondary refining processes, Nelson index, index of the degree of sophistication of technological structure of a refinery are considered. Their advantages and disadvantages are determined.

The possibility of assessment of technological level of a refinery in a coordinated fashion with yield and quality of base components and with the quality of charge stock is offered.

Keywords: oil stock refining efficiency, technological level of a refinery, depth of refining, Nelson index, ratio of secondary refining processes, sophistication of technological structure of a refinery, complex quality index.

А. Б. Америк, А. В. Пружинин

КОМПЛЕКСНОЕ ОПТИМИЗАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ НА ПРИНЦИПАХ КОЛЛЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СЕРВИСНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕГРИРОВАННЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

3. РЕАЛИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА/RCM-PDM: АРХИТЕКТУРА И ИТ-СЕРВИСЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМИ ФОНДАМИ

Рассмотрены вопросы реализации технического обслуживания и ремонтов оборудования на основе современных представлений о бизнес-процессах RCM-управления производственными активами в компаниях топливно-энергетического комплекса. Обобщены методы, применяемые в оценке состояния/дефектов, причин и критичности отказов и для выработки политик инспекций и технического обслуживания.

Приведены примеры бизнес-кейсов организации эксплуатации и разрешения проблем технического обслуживания и ремонта на предприятиях нефтедобычи и нефтепереработки. Выполнен сравнительный анализ функционального покрытия и конфигурации систем компьютерного управления техническим обслуживанием и производственными фондами. Показана эволюция требований к рациональной (agile) целевой архитектуре комплексных ИТ-решений для гибкого и эффективного управления физическими активами.

Ключевые слова: бизнес процессы, надежность, ремонтпригодность, риски отказов, повреждения, критичность и причины отказов, бизнес-кейсы, доступность оборудования, RCM, MTBF, MTTR, управление производственными фондами, архитектура EAM, модель зрелости технического обслуживания и ремонта, функции и сервисы систем, управление эффективностью.

A. B. Amerik, A. V. Pruzhinin

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

3. REALIZATION OF EFFECTIVE MODEL OF TECHNICAL MAINTENANCE AND REPAIR/RCM-PDM: ARCHITECTURE AND IT-SERVICES OF ASSET MANAGEMENT SYSTEM

The problems of realization of equipment technical maintenance and repair on the basis of modern view on business processes RCM-management of productive assets in companies of fuel and energy complex are considered. The methods, applied in evaluation of the state, reasons and criticality of failures for inspection and technical maintenance policies formulation are generalized.

Examples of business cases of exploitation organization and solving of problems of technical maintenance and repair at oil production and refining enterprises are given. A comparative analysis of functional coating and configuration of systems of technical maintenance and productive assets computer control was carried out. An evolution of requirements to agile oriented architecture of complex IT-solutions for flexible and effective management of physical assets is demonstrated.

Keywords: business processes, reliability, maintainability, risks of failure, damage, criticalness and reasons of failure, business cases, equipment accessibility, RCM, MTBF, MTTR, enterprise assets management, EAM architecture, maturity model of technical maintenance and repair, functions and services of systems, performance management.

Ф. М. Хуторянский, А. Л. Цветков

ИНЖЕНЕРНОЕ СЕРВИСНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССА ГЛУБОКОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ И ОБЕССОЛИВАНИЯ НЕФТЕЙ И ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ КОНДЕНСАЦИОННО-ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ КОЛОНН УСТАНОВОК ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

Рассмотрена комплексная программа химико-технологических мероприятий, направленных на защиту конденсационно-холодильного оборудования установок первичной переработки нефти от коррозии. Представлен состав мероприятий инженерного сервисного сопровождения процесса обессоливания нефти и антикоррозионной защиты конденсационно-холодильного оборудования атмосферного блока установок дистилляции нефти. Описан опыт эксплуатации системы мониторинга коррозии на установках ЭЛОУ–АТ (АВТ) некоторых российских НПЗ.

Ключевые слова: обессоливание, коррозия, мониторинг, первичная переработка нефти, конденсационно-холодильное оборудование.

F. M. Khutoryansky, A. L. Tsvetkov

ENGINEERING SERVICE SUPPORT OF DEEP OIL DESALTING AND DEWATERING PROCESS AND CHEMICAL-ENGINEERING CORROSION PROTECTION OF CONDENSATION AND COOLING EQUIPMENT OF ATMOSPHERIC TOWERS AT CRUDE OIL DISTILLATION PLANTS

The complex program of chemical-engineering measures, intended to the corrosion protection of condensation and cooling equipment at crude oil distillation plants, is considered. The nomenclature of measures aimed at engineering service support of oil desalting process and corrosion protection of

condensation and cooling equipment of crude distillation units atmospheric section is presented. Operating experience of corrosion monitoring system at desalting and crude distillation units of some Russian refineries is described.

Keywords: desalting, corrosion, monitoring, crude distillation, condensation and cooling equipment.

M. L. Medvedeva

ЗАДАЧИ ПОДГОТОВКИ КОРРОЗИОНИСТОВ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Рассмотрены примеры коррозионных отказов оборудования в нефтегазовой отрасли, связанные с недостаточной подготовкой персонала в области коррозии. Отмечено, что основными задачами коррозионного образования в нефтегазовой отрасли являются подготовка и переподготовка работающих в отрасли специалистов и качественная подготовка студентов в области коррозии. Описаны направления подготовки кадров в области защиты от коррозии в РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина.

Ключевые слова: коррозионные отказы, защита от коррозии, коррозионисты, нефтегазовое образование.

M. L. Medvedeva

PROBLEMS OF CORROSION EDUCATION IN OIL-AND-GAS INDUSTRY

Examples of corrosion failures of equipment in oil-and-gas industry, connected with insufficient training of staff in the area of corrosion, are concerned. It is mentioned, that the main targets of corrosion education in oil-and-gas industry are training and retraining of specialists, employed in the industry, and also high-quality training of students in the area of corrosion. The main directions of personnel training in area of corrosion protection in Gubkin Russian State University of Oil and Gas are described.

Keywords: corrosion failures, corrosion protection, specialists in corrosion, oil-and-gas education.