

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СЕРВИС

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№3(40)
2011

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)

СОДЕРЖАНИЕ

СЕРВИСНЫЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

И. И. Козлова, З. Ф. Исмагилова, Ф. Р. Исмагилов

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА СБОРА И ОЧИСТКИ
ЖИДКОЙ СЕРЫ ОТ СЕРОВОДОРОДА 2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

А. Б. Америк

КОМПЛЕКСНОЕ ОПТИМИЗАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ НА ПРИНЦИПАХ
КОЛЛЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
И СЕРВИСНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ АРХИТЕКТУРЫ
ИНТЕГРИРОВАННЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ
4. Тренды развития информационных технологий
в управлении основными фондами, инфраструктуры мобильной
интеграции с другими производственными и бизнес-системами..... 6

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР

В. Г. Мартынов, А. И. Ермолаев,
В. М. Казаков, Е. В. Кондратенко

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЛИКВИДИРОВАННЫХ СКВАЖИН 34

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АУДИТ

И. М. Колесников

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ 36

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, ВЫСШЕЕ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Ф. Ш. Хафизов, Д. И. Шевченко,
А. А. Кудрявцев, А. Р. Арсланов

ЦЕЛИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
РАЗРАБОТКИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ 36

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
«Промышленный сервис»
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 № ФС77-44240 от 17.03.2011 г.

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

Тираж 1000 экз.

Отпечатано ООО «Стринг»
E-mail: String_25@mail.ru

И. И. Козлова, З. Ф. Исмаилова, Ф. Р. Исмаилов

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА СБОРА И ОЧИСТКИ ЖИДКОЙ СЕРЫ ОТ СЕРОВОДОРОДА

Приведены результаты исследования, направленного на создание новых нейтрализующих реагентов для очистки жидкой серы от сероводорода. Реагенты получают на основе соединений диоксазинового ряда с использованием полиаминов (триэтилендиамин, диэтиленetriамин, гексаметилендиамин, гексаметиленамин и др.) в качестве одного из компонентов сырья. Интегрированная система очистки жидкой серы в колонном аппарате с принудительным сбором жидкой серы значительно повышает эффективность процесса.

Ключевые слова: жидкая сера, сероводород, очистка, реагент, колонный аппарат, система сбора, интегрированная система, технологические схемы.

I. I. Kozlova, Z. F. Ismagilova, F. R. Ismagilov

INTEGRATED SYSTEM OF COLLECTION AND TREATING LIQUID SULFUR FROM HYDROGEN SULPHIDE

Results of research on new neutralization reagents development for liquid sulphur treating from hydrogen sulphide are presented. Reagents are obtained on the basis of dioxazine compounds using polyamines (triethylenediamine, diethylenethreeamine, hexamethylenediamine, hexamethylenamine, etc.) as one of raw components. Integrated system of liquid sulphur treating in the columned apparatus with compulsory liquid sulphur collection allows increasing efficiency of process considerably.

Keywords: liquid sulphur, hydrogen sulphide, treating, neutralization reagent, columned apparatus, collecting system, integrated system, technological schemes.

А. Б. Америк

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

4. ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ОСНОВНЫМИ ФОНДАМИ, ИНФРАСТРУКТУРЫ МОБИЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ С ДРУГИМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ И БИЗНЕС-СИСТЕМАМИ

Обобщены основные технологические тренды развития программных комплексов управления жизненным циклом производственных фондов, технического обслуживания и ремонта: систем закупок и методов прогнозирования и управления запасами товарно-материальных ценностей (запчастей, комплектующих), вопросы интеграционного взаимодействия с системами производственного управления.

Рассмотрены ключевые аспекты эволюции на основе современных стандартов/протоколов связи мобильных решений в ЕАМ, программно-технических средств и беспроводной инфраструктуры предприятий нефтегазовой и перерабатывающей отраслей. Описаны современные методы и практики рационализации управления сигнализациями и ответного реагирования на них с применением новых технологических подходов в соответствии со стандартом ISA 18.2.

Ключевые слова: надежность, тренды развития, управление производственными активами, бизнес-приложения, стандарты/протоколы беспроводной связи, методы прогнозирования и оптимизации запасов товарно-материальных ценностей, мобильные устройства, мобильные станции, техническая инфраструктура, интеграционные решения, сервисы системы управления производственными фондами, жизненный цикл, управление сигнализациями, рационализация тревожных сигнализаций, RCM 2, MTBF, MTTR.

A. B. Amerik

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

4. DEVELOPMENT TRENDS OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENTERPRISE ASSET MANAGEMENT, INFRASTRUCTURES OF MOBILE INTEGRATION WITH OTHER PRODUCTION AND BUSINESS SYSTEMS

The main technological development trends of software solutions for production assets life cycle management, technical maintenance and repair, that is purchasing systems and methods of material assets (replacement parts, component parts) forecasting and management are generalized. Problems of integration interaction with systems of manufacturing management are considered.

On the basis of modern standards/communication protocols highlights of evolution of mobile solutions in EAM, engineering software tools and wireless infrastructure of oil-and-gas development and processing enterprises are concerned. Up-to-date methods and practices of alarm management and alarm response reaction rationalization using new technological approach according to ISA 18.2 standard are described.

Keywords: reliability, development trends, production assets management, business applications, standards/ protocols of wireless communication, methods for material assets stocks forecasting and optimization, mobile devices, mobile stations, technical infrastructure, integration solutions, services of production assets management system, life cycle, alarm management, alarm annunciation rationalization, RCM 2, MTBF, MTTR.

В. Г. Мартынов, А. И. Ермолаев, В. М. Казаков, Е. В. Кондратенко

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИКВИДИРОВАННЫХ СКВАЖИН

Показаны негативные последствия нарушения герметичности ствола скважины. Кратко описаны возможные механизмы возникновения аварийных ситуаций на ликвидированных скважинах.

Проведен анализ инструкции о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов, показаны недоработки и ошибочные формулировки некоторых положений. Серьезно рассмотрен вопрос о мониторинге ликвидированных скважин. Затронута проблема ответственности за ликвидацию скважин и мониторинг их состояния.

Даны конкретные предложения по закреплению ответственности за ликвидацию скважин, мониторингу территории завершающих эксплуатацию месторождений, а также по изменению законодательства в этой сфере.

Ключевые слова: скважины, ликвидация, межколонные перетоки, недропользователь, страховой фонд, мониторинг, газохимическая съемка.

A. I. Ermolaev, V. M. Kazakov, and E. V. Kondratenko

SAFETY ASSURANCE OF ABANDONED WELLS

Negative effects of seal failure of well bore are demonstrated. Possible mechanisms of emergency initiation at abandoned wells are briefly described.

Analysis of Instruction for liquidation procedure, wells suspension and equipment of their slots and bores is performed. Mistakes and mistaken formulations of some aspects of the Instruction concerned are demonstrated. The problem of abandoned wells monitoring is considered seriously. The problem of liability for well abandonment and their condition monitoring is concerned.

Specific proposals on liability fixing for well abandonment, monitoring of abandoned fields territory, and also on change of legislation in this area are given.

Keywords: wells, abandonment, annulars crossflow, subsurface user, contingency fund, monitoring, gas chemical prospecting.

И. М. Колесников

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

В статье обсуждаются различные подходы к определению эффективности и анализируются возможные критерии оценки переработки нефти, газового конденсата и их смесей.

Ключевые слова: эффективность и глубина переработки, критерий Туманяна.

I. M. Kolesnikov

TOWARDS REFINING EFFICIENCY DETERMINATION

Different approach to refining efficiency determination is discussed in the article. Possible criteria of assessment of oil, gas condensate and their mixtures processing are analyzed.

Keywords: efficiency and refining depth, Tumanyan criterion.

Ф. Ш. Хафизов, Д. И. Шевченко, А. А. Кудрявцев, А. Р. Арсланов

ЦЕЛИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Сформулированы требования к современным системам обучения специалистов. Описан созданный обучающий комплекс, отличительной особенностью которого является представление динамики технологического процесса во всей полноте — внешний вид, взаимное расположение и текущее состояние оборудования совмещаются с мнемосхемами диспетчерских автоматизированных рабочих мест, мультимедийными справочниками автоматизированной обучающей системы, а также 3D-моделями повышенной детализации.

Ключевые слова: обучающие системы, тренажеры, требование к средствам обучения.

F. S. Hafizov, D. I. Shevchenko, A. A. Kudryavtsev, A. R. Arslanov

THE PURPOSES AND PRACTICAL ASPECTS OF THE MODERN TRAINING FACILITIES DESIGN

The modern facilities requirements for specialist's training are described. The developed training complex is described. A distinctive feature of the training complex is the representation of the dynamics of the process in its entirety — the appearance, relative position and the current state of the equipment combined with a mimic panel dispatcher workstations, multimedia directories of Automated Training System, as well as 3D-models of high detail.

Keywords: training systems, simulator, training aids requirement.