



ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ

Научно-технический журнал

Учредитель журнала — ОАО «ВНИИОЭНГ»
Генеральный директор *А.Г. Лачков*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Соловьянов Александр Александрович (главный редактор) — д-р хим. наук, профессор, первый зам. генерального директора Института прикладной экологии, *Алиев Мурсал Ильдырым оглы* — д-р техн. наук, профессор, директор Департамента экологии и природных ресурсов г. Баку,

Бухгалтер Эдуард Борисович — д-р техн. наук, профессор, начальник отдела ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий»,

Волкова Вера Алексеевна (зам. главного редактора) — главный менеджер ОАО «ВНИИОЭНГ»,

Гордукалов Анатолий Александрович — канд. экон. наук, начальник отдела Министерства энергетики РФ, *Елецкий Борис Дмитриевич* — д-р биол. наук, зам. гл. инженера по экологии ООО «НК «Приазовнефть»,

Ишков Александр Гаврилович — д-р техн. наук, профессор, зам. начальника Департамента, начальник Управления ОАО «Газпром»,

Казарян Вараздат Амаякович — д-р техн. наук, профессор, первый зам. генерального директора ООО «Подземгазпром»,

Клейменов Андрей Владимирович — д-р техн. наук, ОАО «Газпром нефть»,

Курапов Алексей Александрович — д-р биол. наук, директор Научно-исследовательского института проблем Каспийского моря,

Мецерьяков Станислав Васильевич — д-р хим. наук, профессор, зав. кафедрой Российского государственного университета нефти и газа им. акад. И.М. Губкина, *Мираламов Гусейнбала Фазил оглы* — д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой Азербайджанской Государственной Нефтяной Академии,

Спиркин Владимир Григорьевич — д-р техн. наук, профессор Российского государственного университета нефти и газа им. акад. И.М. Губкина,

Стейнер Нессе — руководитель проекта, фирма Det Norske Veritas (Норвегия),

Тетельмин Владимир Владимирович — д-р техн. наук, профессор Московского государственного открытого университета,

Цыбульский Павел Геннадьевич — канд. техн. наук, генеральный директор ООО «Газпром ВНИИГаз»

Журнал включен в Реферативный журнал и базы данных ВИНТИ.

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЕПРОВОДОВ

- Губайдуллин М.Г., Мосягин А.И.* Анализ факторов экологического риска при транспортировке нефти в прибрежной зоне юго-восточной части Баренцева моря..... 5
- Сафин С.Г., Масагутов Р.К., Черепанов А.Н., Озарко А.В.* Проблемы эксплуатации нефтегазовых продуктопроводов 11
- Кораблев Е.Н., Язудина Л.В., Влацкая И.В.* Регистрация волн и интерпретация их источников при несанкционированной деятельности в охранной зоне трубопроводов 16
- Дыбрин А.А., Лялин В.Е.* Снижение уровня шума при прохождении газа через трубы переменного сечения газопроводов 20

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

- Татур И.Р., Шарафутдинова Д.В., Спиркин В.Г., Холодов Б.П., Трофимова Е.В.* Утилизация отработанных защитных жидкостей из баков-аккумуляторов горячего водоснабжения энергетических предприятий..... 26

ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ, ВОДЫ И ПОЧВЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

- Пуртов В.А., Завьялова И.В., Селиванова Д.А., Ремень Н.С.* Фоновые гидрохимические показатели поверхностных вод бассейна реки Вах Ханты-Мансийского автономного округа — Югры 31

ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Кац Н.Г., Васильев С.В., Парфенова С.Н., Живаева В.В., Доровских И.В.* Контролирующий фактор коррозионного процесса и коэффициент полезного действия протекторных сплавов 38

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

- Андреев О.П., Арабский А.К., Миронов В.В., Ярыгин Г.А., Вильчек Г.Е., Баюкин М.В., Лукьянов О.В., Тишков А.А.* Стратегическая экологическая оценка как инструмент оптимизации программ освоения нефтегазовых ресурсов (на примере Обско-Газовской губы)..... 41
- Серков Г.А., Замиратов О.Г., Назаренко Л.В., Кочкина М.Г., Серкова О.Н.* Развитие организационно-технической структуры по управлению энергосбережением и повышением энергоэффективности 48

МЕТОДЫ АНАЛИЗА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

- Садыхов Б.Р., Кушнарев Д.Ф., Калабин Г.А.* Количественная спектроскопия ЯМР ¹H и экологически чистые технологии анализа состава и свойств нефти и нефтепродуктов..... 51

- Информационные сведения о статьях**..... 57

ОАО «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

CONTENTS

PROBLEMS OF OIL PIPELINES EXPLOITATION

- Gubaidullin M.G., Mosyaghin A.I.* The analysis of environmental risks factors under oil transportation in the coastal zone of the Barents Sea south-eastern part 5
- Safin S.G., Masyagutov R.K., Cherepanov A.N., Ogarko A.V.* Problems of oil and gas products pipelines exploitation 11
- Korablev E.N., Yagudina L.V., Vlatskaya I.V.* Waves registration and interpretation of their sources under unauthorized activities in pipeline protected zone 16
- Dybrin A.A., Lyalin V.E.* Reduction of noise level during gas passage through pipes of variable section gas pipelines 20

WASTES RECOVERY

- Tatur I.R., Sharafutdinova D.V., Spirkin V.G., Kholodov B.P., Trofimova E.V.* Recovery of discharged protective liquids from storage tanks of energy plants hot water supply 26

PROTECTION OF ATMOSPHERE, WATER AND SOIL FROM POLLUTION

- Purtov V.A., Zav'yalova I.V., Selivanova D.A., Remen N.S.* Background hydrochemical data of the surface water of the Vakh river basin of the Khanty-Mansiysk autonomous okrug – Yugra 31

ANTICORROSIVE PROTECTION

- Kats N.G., Vasil'yev S.V., Parfenova S.N., Zhivaeva V.V., Dorovskikh I.V.* Controlling factor of the corrosion process and efficiency of tread alloys 38

ECOLOGICAL MANAGEMENT IN THE ENTERPRISES OF OIL AND GAS COMPLEX

- Andreev O.P., Arabsky A.K., Mironov V.V., Yaryghin G.A., Vil'chek G.E., Bayukin M.V., Luk'yanov O.V., Tishkov A.A.* Strategic ecological assessment as an instrument for optimization of programmes of oil and gas resources development (by Obsko-Tazovskaya Guba experience) 41
- Serkov G.A., Zamiralov O.G., Nazarenko L.V., Kochkina M.G., Serkova O.N.* Development of organization and technical structure for energy saving and energy efficiency increase management 48

METHODS OF OIL AND OIL PRODUCTS ANALYSIS

- Sadykov B.R., Kushnarev D.F., Kalabin G.A.* Quantitative spectroscopy ¹H NMR and environmentally friendly technologies of the analysis of oil and oil products structure and properties 51

- Information on the articles 57

Журнал по решению Президиума ВАК Минобрнауки РФ от 19 февраля 2010 г. № 6/6 включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

Электронная версия нашего журнала (включая архивные выпуски) размещается на платформе Научной Электронной Библиотеки. Условия доступа к массиву выложены на сайте <www.elibrary.ru>.

Мы рады предоставить Вам комфортные условия для работы с нашим журналом, используя современные технологии поиска научной информации, обработки и сохранения полученных материалов в электронной форме.

Ведущие редакторы: *В.А. Волкова,*
М.Г. Ламзина

Компьютерный набор: *В.В. Васина*

Компьютерная верстка *Е.А. Панкратьева*

Корректор *Н.Г. Евдокимова*

Индекс журнала
58505 — по каталогу Агентства «Роспечать»,
10340 — по объединенному каталогу
10341 «Пресса России»

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № 77-12338 от 26 ноября 2008 г.

Адрес редакции: 117420 Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп. 2, ОАО «ВНИИОЭНГ».
Тел. ред.: 8 (495) 332-00-76, факс: 8 (495) 331-68-77.

Адрес электронной почты: <vniiioeng@mcn.ru>
www.vniiioeng.mcn.ru

Подписано в печать 11.02.2013. Формат 84×108 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 6,72.
Уч.-изд. л. 6,86. Тираж 1520 экз. Заказ № 23.
Цена свободная. ОАО «ВНИИОЭНГ» № 5861.

Печатно-множительная база ОАО «ВНИИОЭНГ».
117420 Москва, ул. Наметкина, д. 14, корп. 2.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, точность данных цитируемой литературы.

Информационные сведения о статьях / Information on the articles

УДК 622.692+574(268.45)

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТИ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАРЕНЦЕВА МОРЯ (с. 5)

Марсель Галиуллович Губайдуллин, д-р геол.-минер. наук, профессор,
Алексей Игоревич Мосягин, аспирант

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Институт нефти и газа
163002, Россия, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 17.
Тел.: 8 (8182) 21-89-44, 8(921)-070-34-34.
E-mail: m.gubaidulin@narfu.ru, chr.popova@gmail.com

Потенциально высокая экологическая опасность нефтяной транспортной инфраструктуры обуславливает необходимость рассмотрения нескольких ее альтернативных вариантов. Авторами предложена методология, позволяющая сравнивать варианты маршрутов трасс нефтепроводов и выбирать из них тот, который характеризуется с наименьшим экологическим риском. На примере выбора маршрута трассы межпромыслового нефтепровода в прибрежной зоне суши юго-восточной части Баренцева моря проиллюстрированы возможности данной технологии.

Ключевые слова: маршрут трассы нефтепровода; экологический риск; влияющие факторы экологического риска; показатель фактора; ранжирование альтернатив.

THE ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL RISKS FACTORS UNDER OIL TRANSPORTATION IN THE COASTAL ZONE OF THE BARENTS SEA SOUTH-EASTERN PART (p. 5)

Marsel' Gubaidullin, Dr. Sc. (Geol. & miner.), Prof.,
Alexey Mosyagin, post-graduate student

M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University,
Institute of Oil and Gas
17, Severnoy Dviny emb., Arkhangelsk, 163002, Russia.
Tel.: 8(8182) 21-89-44, 8(921) -070-34-34.
E-mail: m.gubaidulin@narfu.ru, chr.popova@gmail.com

Potentially high ecological hazard of the oil transportation infrastructure is the reason for considering several alternatives for its creation. The authors propose a methodology to compare pipeline route options and to choose one of them that is characterized by the lowest environmental risk. Possibilities of the technology are presented by an example of choosing the oil pipeline route in the coastal land of south-eastern part of the Barents Sea.

Key words: oil pipeline route; environmental risk; influencing environmental risk factors; factor index; ranking of alternatives.

УДК 622.692.4

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОДУКТОПРОВОДОВ (с. 11)

Станислав Газизович Сафин, д-р техн. наук, профессор,
Рустем Касимович Масыгутов, канд. техн. наук,
Анатолий Нестерович Черепанов, канд. физ.-мат. наук, доцент,

Андрей Владимирович Огарко

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова
163002, Россия, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 14.
Тел./факс: (8182) 21-89-44.
E-mail: sgsafin@mail.com

Освоение минеральных ресурсов, добыча и транспортировка углеводородов относятся к особо опасным видам деятельности. Геологоразведка, добывающая и нефтеперерабатывающая отрасли, транспортная инфраструктура связаны с потерями и разливом нефтепродуктов при авариях с образованием нефтешламов и отрицательным воздействием на природную среду. В работе рассмотрены предложения, направленные на повышение эффективности технологии опорожнения и очистки полости продуктопровода большого диаметра от нефтепродуктов при проведении текущих и капитальных ремонтов и уменьшения воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: углеводород; нефтешлам; продуктопровод; упругий разделитель; упругоёмкость; окружающая среда.

PROBLEMS OF OIL AND GAS PRODUCTS PIPELINES EXPLOITATION (p. 11)

Stanislav Safin, Dr. Sc. (Tech.), Prof.,
Rustem Masyagutov, Cand. Sc. (Tech.),
Anatoly Cherepanov, Cand. Sc. (Physics and Mathematics), Associate prof.,

Andrey Ogarko

M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University
14, Severnoy Dviny emb., Arkhangelsk, 163002, Russia.
Tel./fax: (8182) 21-89-44.
E-mail: sgsafin@mail.com

Development of mineral resources, production and transportation of hydrocarbons are considered to be extremely hazardous types of activities. Geological prospecting, oil production and oil processing industries, transportation infrastructure are connected with losses and oil spills in the accidents with oil slime formation and negative impact on the environment. This paper presents suggestions aimed at efficiency enhancement of discharge and purging technologies of large diameter products pipeline from oil products in the process of maintenance and total overhauls and decrease of environmental impact.

Key words: hydrocarbons; oil slime; products pipeline; elastic divider; elastic capacity; environment.

УДК 681.5:658.382

РЕГИСТРАЦИЯ ВОЛН И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ИХ ИСТОЧНИКОВ ПРИ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ТРУБОПРОВОДОВ (с. 16)

**Евгений Николаевич Кораблев,
Лилия Вакилевна Ягудина**

ООО «Волго-Уральский научно-исследовательский
и проектный институт нефти и газа» —
ООО «ВолгоУралНИПИгаз»
460000, Россия, г. Оренбург, ул. Пушкинская, 20.
Тел.: (3532) 34-05-85, 34-05-07.
E-mail: EKorablev@vunipigaz.ru; YagudinaLV@ya.ru;

Ирина Валерьевна Влацкая, канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный
университет»
460352, Россия, г. Оренбург, просп. Победы, 13.
Тел.: (3532) 37-25-34.
E-mail: mois@mail.osu.ru

Для того чтобы предотвратить несанкционированные действия в охранной зоне продуктопровода, необходимо определить источники возникновения волн, возникающих от этих действий. Определены типы волн, распространяющиеся от источников вдоль трассы продуктопровода, приведена классификация источников. Волны антропогенного воздействия из приведенной классификации представляют значимый интерес для разработки технологии и технических средств обнаружения и предупреждения несанкционированных врезок в продуктопроводы.

Ключевые слова: техногенные волны; антропогенные волны; волны естественного происхождения; источники; продуктопровод; идентификация.

WAVES REGISTRATION AND INTERPRETATION OF THEIR SOURCES UNDER UNAUTHORIZED ACTIVITIES IN PIPELINE PROTECTED ZONE (p. 16)

**Evgeny Korablev,
Liliya Yagudina**

ООО «Volgo-Ural Research and Designing Institute for Oil and
Gas» – ООО «VolgoUralNIPIGaz»
20, Pushkinskaya str., Orenburg, 460000, Russia.
Tel.: (3532) 34-05-85, 34-05-07.
E-mail: EKorablev@vunipigaz.ru; YagudinaLV@ya.ru;

Irina Vlatskaya, Cand. Sc. (Tech.), Associate prof.

ФГБОУ ВПО «Оренбург State University»
13, Pobedy prosp., Orenburg, 460352, Russia.
Tel.: (3532) 37-25-34.
E-mail: mois@mail.osu.ru

To prevent unauthorized activities in product pipeline protected zone it is necessary to determine sources of waves generating in the result of such activities. Types of waves propagating from sources along the product pipeline route are determined, classification of sources is presented. Waves of anthropogenic action presented in the classification are of significant interest for the development of procedures and facilities for detection and prevention of unauthorized cutting-in into product pipelines.

Key word: man-induced waves; anthropogenic waves; waves of natural origin; sources; product pipeline; identification.

УДК 622.691+534

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ШУМА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ГАЗА ЧЕРЕЗ ТРУБЫ ПЕРЕМЕННОГО СЕЧЕНИЯ ГАЗОПРОВОДОВ (с. 20)

Александр Андреевич Дыбрин, аспирант,
Вадим Евгеньевич Лялин, д-р тех. наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический
университет им. М.Т. Калашникова»
426069, Россия, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7.
Тел.: (3412) 58-53-58.
Факс: (3412) 50-40-55.
E-mail: velyalin@mail.ru.

На газопроводах используют плавные переходы между трубами разного диаметра для изменения давления среды, что также полезно с точки зрения акустики для подавления турбулентного шума. В статье исследовано распространение звукового поля через трубы с различными типами изменения площади поперечного сечения (по экспоненциальному, коническому, параболическому и степенному законам). Проведены численные расчеты величин звукоизоляции при различных типах изменения поперечного сечения и сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: звукоизоляция; уровень шума в трубах; трубы переменного сечения; распространение звука в трубах; диффузор.

REDUCTION OF NOISE LEVEL DURING GAS PASSAGE THROUGH PIPES OF VARIABLE SECTION GAS PIPELINES (p. 20)

Aleksandr Dybrin, post-graduate student,
Vadim Lyalin, Dr. Sc. (Tech.), Prof.

ФГБОУ ВПО «М.Т. Kalashnikov Izhevsk State Technical
University»
7, Studencheskaya str., Izhevsk, 426069, Russia.
Tel.: (3412) 58-53-58.
Fax: (3412) 50-40-55.
E-mail: velyalin@mail.ru

Smooth transitions between pipes of different diameter for changing fluid pressure are used on gas pipelines, which is also useful in terms of acoustics for the suppression of turbulent noise. In the article the distribution of the sound field through tubes with different types of change in cross-sectional area (by exponential, conical, parabolic and power laws). Numerical calculations of the sound insulation values for different types of changes in the cross-section are made and appropriate conclusions are drawn.

Key words: sound isolation; noise level in pipes; pipes of variable cross-sections; sound propagation in pipes; diffuser.

УДК 620.193.622.692.23

УТИЛИЗАЦИЯ ОТРАБОТАННЫХ ЗАЩИТНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ИЗ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ (с. 26)

Игорь Рафаилович Татур, канд. техн. наук, доцент,
Дина Вазировна Шарафутдинова, аспирант,
Владимир Григорьевич Спиркин, д-р техн. наук,
профессор,
Борис Павлович Холодов, канд. техн. наук, доцент,
Елена Владимировна Трофимова

Российский государственный университет нефти и газа
им. И.М. Губкина
119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп., 65.
Тел.: 8(499) 233-95-69.
E-mail: igtatur@yandex.ru,
V.G. Spirkin@mail.ru,
shara-dina@yandex.ru,
masla@gubkin.ru,
meeela812@mail.ru

Защитные жидкости применяются на энергетических предприятиях для защиты баков-аккумуляторов от коррозии, предотвращения насыщения деаэрированной воды кислородом из окружающей среды и её испарения.

Рассмотрены варианты утилизации отработанных защитных жидкостей с использованием адсорбентов и избирательных растворителей, а также путём их применения в качестве компонентов смазочных и консервационных материалов.

Ключевые слова: защитная жидкость; бак-аккумулятор; полиизобутилен; защита от коррозии; консервационный материал.

RECOVERY OF DISCHARGED PROTECTIVE LIQUIDS FROM STORAGE TANKS OF ENERGY PLANTS HOT WATER SUPPLY (p. 26)

Igor Tatur, Cand. Sc. (Tech.), Assistant prof.,
Dina Sharafutdinova, post-graduate student,
Vladimir Spirkin, Dr. Sc. (Tech.), Professor,
Boris Kholodov, Cand. Sc. (Tech.), Assistant prof.,
Elena Trofimova

Gubkin Russian State University of Oil and Gas
65, Leninsky prosp., Moscow, 119991, Russia.
Tel.: 8(499) 233-95-69.
E-mail: igtatur@yandex.ru,
V.G. Spirkin@mail.ru,
shara-dina@yandex.ru,
masla@gubkin.ru,
meeela812@mail.ru

Protective liquids are used at energy plants to protect storage tanks metal surfaces from corrosion, to prevent deaerated water from environmental oxygenation and from its evaporation.

Variants of discharged protective liquids recovery are investigated by using adsorbents and selective solvents and by adding them as components to lubricating and conservation materials.

Key words: protective liquid; storage tank; polyisobutylene; anticorrosion protection; conservation material.

УДК 556.314

ФОНОВЫЕ ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БАССЕЙНА РЕКИ ВАХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА — ЮГРЫ (с. 31)

Виктор Александрович Пуртов,
Ирина Викторовна Завьялова,
Дарья Александровна Селиванова, аспирантка,
Наталья Сергеевна Ремень

Автономное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпилемана»
625026, Россия, г. Тюмень, ул. Малыгина, 75.
Тел./факс: (3452) 62-18-87.
E-mail: ecolog@crtu.ru, das@crtu.ru

Природные воды — чрезвычайно важный, активный компонент экологической системы, на качество которых оказывает активное влияние антропогенная нагрузка. Одним из способов контроля качества водной среды является гидрохимическое обследование.

С 2001 по 2010 г. проводились гидрохимические исследования р. Вах и его притоков в меженный период. Опробование поверхностных вод осуществлялось по общепринятым методикам, по основным загрязняющим веществам.

Полученные данные значений химического состава вод за данный период, можно считать фоновыми показателями бассейна р. Вах.

Ключевые слова: природные воды; р. Вах; антропогенная нагрузка; гидрохимическое опробование; мониторинг.

BACKGROUND HYDROCHEMICAL DATA OF THE SURFACE WATER OF THE VAKH RIVER BASIN OF THE KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG — YUGRA (p. 31)

Viktor Purtoov,
Irina Zav'yalova,
Darya Selivanova, post-graduate student,
Natal'ya Remen

Autonomous Institution of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug — Yugra «V.I. Shpil'man Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil»
75, Malyghina str., Tyumen, 625026, Russia.
Tel./fax: (3452) 62-18-87.
E-mail: ecolog@crru.ru, das@crru.ru

Natural waters are extremely important, active component of the ecological system, the quality of which is extremely effected by anthropogenic load. One of the methods of water environment checking is hydrochemical research.

From 2001 to 2010 hydrochemical samples of the Vakh river and its tributaries were collected in the low streamflow periods. Surface water samples for priority pollutants were collected according to generally recognized methods.

Obtained results of the water chemistry for undertaken period can be considered to be background data of the Vakh river basin.

Key words: natural waters; Vakh river; anthropogenic load; hydrochemical sampling; monitoring.

УДК 620.1.

КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ФАКТОР КОРРОЗИОННОГО ПРОЦЕССА И КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРОТЕКТОРНЫХ СПЛАВОВ (с. 38)

Николай Григорьевич Кац, канд. техн. наук,
Сергей Владимирович Васильев,
Светлана Николаевна Парфенова,
Вера Викторовна Живаева, канд. техн. наук,
Иван Владимирович Доровских, канд. техн. наук

Самарский государственный технический университет
443100, Россия, Самарская обл., г. Самара,
ул. Молодогвардейская, 244.
Тел./факс: +7(846) 242-07-84, +7 (846) 242-36-95.
E-mail: mahp@inbox.ru, bngssamgtu@mail.ru

Опыт эксплуатации резервуарных парков показал, что наиболее интенсивному износу подвергаются днище и нижние пояса корпуса, работающие в контакте с соленой подтоварной водой, и кровля резервуара. В статье рассказывается об электрохимической коррозии металла, которая является сложной и многостадийной, поэтому для уменьшения воздействия на окружающую среду технологических жидкостей резервуарных парков необходимо контролировать его стадии. Скорость процесса определяется торможением протекания тока на отдельных его стадиях, в связи с чем рассчитывают и сравнивают величины степени контроля, которые могут быть анодными, катодными и омическими.

Ключевые слова: электрохимическая коррозия металлов; коэффициент полезного действия; протекторная защита; защита окружающей среды.

CONTROLLING FACTOR OF THE CORROSION PROCESS AND EFFICIENCY OF TREAD ALLOYS (p. 38)

Nikolay Katz, Cand. Sc. (Tech.),
Sergey Vasil'yev,
Svetlana Parfenova,
Vera Zhivaeva, Cand. Sc. (Tech.),
Ivan Dorovskikh, Cand. Sc. (Tech.)

Samara State Technical University
244, Molodogvardeyskaya str., Samara, Samara Region,
443100, Russia.
Tel./fax: +7(846) 242-07-84, +7 (846) 242-36-95.
E-mail: mahp@inbox.ru, bngssamgtu@mail.ru

Operating experience of tank farms has shown that the bottom and the bottom belts of the case working in contact to saline process water and a roof of the tank are exposed to the most intensive deterioration. The article describes the electrochemical corrosion of the metal, which is a complex and multi-stage, so to reduce the environmental impact of tank farms process liquids it is necessary to control its stages. The speed of the process is determined by the inhibition of current flow in individual stages, and therefore values of control degree are calculated and compared, they can be anode, cathode and ohmic.

Key words: electrochemical corrosion of metals; efficiency; tread protection; environmental protection.

УДК 613.1

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОГРАММ ОСВОЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ РЕСУРСОВ (НА ПРИМЕРЕ ОБСКО-ТАЗОВСКОЙ ГУБЫ) (с. 41)

Олег Петрович Андреев, канд. техн. наук,
Анатолий Кузьмич Арабский, д-р техн. наук,
Владимир Валерьевич Мионов

ООО «Газпром добыча Ямбург»
629300, Россия, г. Н. Уренгой, ул. Геологоразведочная, 9.
Тел.: (3494)96-60-11.
Факс: (3494) 96-64-88.
E-mail: a.arabskii@mail.ru
ygd@ygd.gazprom.ru;

Геннадий Андреевич Ярыгин, д-р техн. наук,
Григорий Евсеевич Вильчек, канд. геогр. наук,
Михаил Валерьевич Баюкин, канд. техн. наук,
Олег Викторович Лукьянов, канд. техн. наук

ЗАО «Научно-производственная фирма «ДИЭМ»
117485, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная, 84/32.
Тел.: (962) 900-22-81, (495) 331-01-95.
Факс: (495) 333-80-23.
E-mail: vilchek@diem.ru,
office@diem.ru;

Аркадий Александрович Тишков, д-р геогр. наук

Институт географии Российской академии наук
119017, Россия, г. Москва, Старомонетный пер., 29.
Тел.: (495) 959-00-40.
E-mail: igras@igras.ru

Рассмотрена методология стратегической экологической оценки (СЭО) применительно к программе освоения группы газовых месторождений Обско-Тазовской губы. Представлены полученные результаты: геoinформационная система, отражающая основные экологические ограничения природопользования, долгосрочный социально-экологический прогноз реализации программы и рекомендации по ее экологической оптимизации.

Ключевые слова: стратегическая экологическая оценка; экологические ограничения; Обско-Тазовская губа; освоение шельфа.

STRATEGIC ECOLOGICAL ASSESSMENT AS AN INSTRUMENT FOR OPTIMIZATION OF PROGRAMMES OF OIL AND GAS RESOURCES DEVELOPMENT (BY OBSKO-TAZOVSKAYA GUBA EXPERIENCE) (p. 41)

Oleg Andreev, Cand. Sc. (Tech.),
Anatoly Arabsky, Dr. Sc. (Tech.),
Vladimir Mironov

LLC «Gazprom добыча Yamburg»
9, Geologorazvedochnaya str., N. Urengoy, 629300, Russia.
Tel.: (3494) 96-60-11.
Fax: (3494) 96-64-88.
E-mail: a.arabskii@mail.ru
ygd@ygd.gazprom.ru;

Gennady Yaryghin, Dr. Sc. (Tech.),
Grigory Vil'chek, Cand. Sc. (Geography),
Michail Bayukin, Cand. Sc. (Tech.),
Oleg Luk'yanov, Cand. Sc. (Tech.)

Private (JS) Company «Scientific-production firm «DIEM»
84/32, Profsoyuznaya str., Moscow, 117485, Russia.

Tel.: (962) 900-22-81, (495) 331-01-95.
Fax: (495) 333-80-23.
E-mail: vilchek@diem.ru,
office@diem.ru;

Arkady Tishkov, Dr. Sc. (Geography)

Institute of Geography, RAS
29, Staromonetny per., Moscow, 119017, Russia.
Tel.: (495) 959-00-40.
E-mail: igras@igras.ru

Methodology of the strategic environmental assessment (SEA) in respect to the program of off-shore gas field development in Obsko-Tazovskaya Guba is described. Results of the accomplished study are presented: geographic information system reflecting main environmental constrains and restrictions, long-term forecast of environmental and social effects, recommendation for the environmental optimization of the hydrocarbon development in the region.

Key words: strategic environmental assessment; environmental constrains; Obsko-Tazovskaya Guba; off-shore development.

УДК 620.9.004.18:622.279

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ И ПОВЫШЕНИЕМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ (с. 48)

Геннадий Александрович Серков, канд. техн. наук,
Олег Григорьевич Замиралов,
Лариса Васильевна Назаренко,
Марина Геннадьевна Кочкина,
Ольга Николаевна Серкова

ОАО «СевКавНИПИГаз»
355004, Россия, г. Ставрополь, ул. Мира, 266/3, кв. 9.
Тел.: (652)23-67-78, +7 (9624)42-27-36.
E-mail: svnipigz@gazprom.ru

Статья посвящена внедрению нового Международного стандарта ISO 50001 «Система энергоменеджмента — Требования с руководством по использованию» в практику управления энергосбережением и повышением энергоэффективности организации, общества. Приведена модель системы энергоменеджмента (СЭнМ), перечислены ее элементы и обозначены требования, которые необходимо конкретизировать и адаптировать с учетом специфики и возможностей организаций, обществ нефтегазового комплекса России.

Ключевые слова: организационно-техническая структура; управление; энергосбережение; повышение энергоэффективности; международный стандарт, система энергоменеджмента.

DEVELOPMENT OF ORGANIZATION AND TECHNICAL STRUCTURE FOR ENERGY SAVING AND ENERGY EFFICIENCY INCREASE MANAGEMENT (p. 48)

Gennady Serkov, Cand. Sc. (Tech.),
Oleg Zamiralov,
Larisa Nazarenko,
Marina Kochkina,
Ol'ga Serkova

JSC «SevKavNIPigaz»

9-266/3, Mira str., Stavropol, 355004, Russia.
Tel.: (652) 23-67-78, +7 (9624) 42-27-36.
E-mail: svnipigz@gazprom.ru

The paper is devoted to the introduction of new International standard ISO 50001 «Energy management system – Requirements with guidance for use» into the practice of energy saving and energy efficiency management improvement of organization, society. The paper describes the model of energy management system (EnMS), lists its principal elements and the requirements which to be specified and adapted to the specific features and resources of organizations, societies of oil and gas industry in Russia.

Key words: organizational and technical structure; management; energy saving; energy efficiency increase; international standard; system of energy management.

УДК 543.422.25

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ЯМР ¹H И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА СОСТАВА И СВОЙСТВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ (с. 51)

Булат Рафикович Садыков,
Геннадий Александрович Калабин, д-р хим. наук

ФГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов»
113093, Россия, г. Москва, Подольское шоссе, 8/5.
Тел.: (915) 474-53-74, (910) 457-12-63.
E-mail: sadykovbr@gmail.com, kalabinga@mail.ru;

Дмитрий Филиппович Кушнарв, д-р хим. наук

ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет»
664003, Россия, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1.
Тел.: (395) 252-10-76.
E-mail: aciuv@chem.isu.ru

Экологичность, информативность, безреагентность, безотходность, автоматизируемость и прецизионность — основные требования к инновационным методам анализа веществ и материалов, удовлетворяющим постулатам «зеленой» химии. В полной мере им соответствует спектроскопия ЯМР ¹H как неdestructивный дифференциальный инструментальный метод, являющийся официальным методом прямых количественных измерений.

В связи с доступностью в последние годы компактных и простых в управлении коммерческих спектрометров ЯМР ¹H с проточной измерительной ячейкой выполнено изучение их возможностей для непрерывного бесконтактного мониторинга состава и предсказания свойств нефтей и нефтепродуктов. Адаптация методик, разработанных ранее для исследовательских спектрометров ЯМР высокого разрешения с сильными магнитными полями, оказалась успешной для большинства типовых задач, решаемых наиболее на-

дежно только этим методом. Среди них — измерение рас-
пределения атомов водорода в нефтях и нефтепродуктах,
его связь с фракционным составом, различными свойствами
и качеством товарной продукции, а также ароматичностью,
как важнейшей характеристикой паспорта безопасности
продукции в соответствии с регламентом REACH. Расши-
ренное использование предлагаемого метода в исследова-
тельских и промышленных предприятиях нефтехимическо-
го комплекса представляется обоснованным как экологиче-
ски, так и экономически.

Ключевые слова: зеленая химия; экологическая безо-
пасность; инструментальные методы анализа; нефть и неф-
тепродукты; количественная спектроскопия ядерного маг-
нитного резонанса; фрагментный состав; корреляция состав
— свойства; интегральные интенсивности; олефины; бензи-
ны; дизельные и котельные топлива; мониторинг техноло-
гических процессов.

QUANTITATIVE SPECTROSCOPY ^1H NMR AND EN- VIRONMENTALLY FRIENDLY TECHNOLOGIES OF THE ANALYSIS OF OIL AND OIL PRODUCTS STRUC- TURE AND PROPERTIES (p. 51)

Bulat Sadykov,
Gennady Kalabin, Dr. Sc. (Chemistry)

FGBOU VPO «Peoples' Friendship University of Russia»
8/5, Podol'skoe shosse, 113093, Russia.
Tel.: (915) 474-53-74, (910) 457-12-63.
E-mail: sadykovbr@gmail.com, kalabinga@mail.ru;

Dmitry Kushnarev, Dr. Sc. (Chemistry)

FGBOU VPO «Irkutsk State University»
1, Karla Marksa str., Irkutsk, 664003, Russia.
Tel.: (395) 252-10-76.
E-mail: aciu@chem.isu.ru

Ecological compatibility, informativeness, chemical-free,
wastelessness, automated and precision — the basic require-
ments for innovative methods of analysis of substances and
materials eligible to «green» chemistry principles. Spectroscopy
 ^1H NMR as an official non-destructive differential method of
direct quantitative measurements fully corresponds to these
requirements.

Compact and easy to manage Spectroscopy ^1H NMR with
flow measurement cell for capacity of continuous non-contact
monitoring and prediction of properties of oil and oil products
became available in recent years. The methods earlier developed
to research high-resolution NMR spectrometers with high mag-
netic fields adapted for most common tasks. These methods are
measurement of hydrogen atom distribution in oil and oil prod-
ucts, its connection with the fractional composition, various
properties and quality of commercial products, as well as aro-
maticity — the most important characteristic of PSDS (product
safety data sheet) in accordance with the REACH regulations.
Expanded use of the method in the research and industrial petro-
chemical complex is environmentally and economically reason-
able.

Key words: green chemistry; environmental safety; instru-
mental methods of analysis; oil and oil products; quantitative
spectroscopy of nuclear magnetic resonance; fragment structure;
structure — properties correlation; integrate intensities; olefins;
gasoline, diesel and heating fuels; monitoring of technological
processes.