

СОДЕРЖАНИЕ**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ШЕЛЬФЕ**

Иванов А.Ю., Терлеева Н.В. Аварии на морских нефтепромыслах и объектах НГК и их мониторинг из космоса (стр. 5-12)

Шавыкин А.А., Малавенда С.В. Уязвимость макрофитобентоса Кольского залива от разливов нефти (стр. 12-18)

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМИ СПОСОБАМИ

Карпов В.А., Стяжкин К.К., Ковальчук Ю.Л., Михайлова О.Л., Макарова Ю.Н. Оценка эффективности очистки почвы и воды от нефтепродуктов бактериальным препаратом «Центрин» (стр. 19-23)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОПЛИВ И МАСЕЛ

Татур И.Р., Спиркин В.Г., Шуварин Д.В., Шеронов Д.Н., Мельников А.В., Курганов Д.В. Применение алюмосиликатов для адсорбционной очистки энергетических масел (турбинные масла) (стр. 23-27)

ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ, ВОДЫ И ПОЧВЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Назаров М.В. Интенсификация метода седиментации при очистке нефтесодержащих вод (стр. 28-31)

Петрова Г.И., Артамонова М.М., Юльметова А.Ф., Устимова А.М., Терноевская И.А. Научно-методические аспекты оценки защищенности подземных вод на объектах нефтедобычи (стр. 32-35)

ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Казакова Н.Р., Черных А.К. Метод идентификации жидких углеводородов на основе атомно-эмиссионной спектрометрии и масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой для обеспечения пожарной безопасности на объектах нефтегазового комплекса (стр. 35-38)

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Шоджаи Ш. Экологические проблемы современного Ирана и их влияние на современную экономику страны (стр. 39-42)

Информационные сведения о статьях (стр. 43-48)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТАТЬЯХ

УДК 628.548.9:665.61

**АВАРИИ НА МОРСКИХ НЕФТЕПРОМЫСЛАХ И ОБЪЕКТАХ НГК И
ИХ МОНИТОРИНГ ИЗ КОСМОСА (с. 5)**

Андрей Юрьевич Иванов, канд. физ.-мат. наук,
Надежда Викторовна Терлеева

ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук» – ИО РАН
117997, Россия, г. Москва, Нахимовский просп., 36,
тел./факс: 8 (499) 124-59-96, e-mail: ivanoff@ocean.ru

Тема обеспечения экологической безопасности прибрежных зон морей и океанов сегодня наиболее актуальна. У многих на слуху техногенные катастрофы нефтяных платформ в Мексиканском заливе, Тиморском море и ряд других, менее известных. В современной природно-техногенной обстановке, существуют высокие риски возникновения различного рода аварий и катастроф, которые могут привести к серьезным экологическим и социальным последствиям. Недавние природно-техногенные события в Каспийском море подтвердили необходимость переосмысления прежних подходов к мониторингу морей Российской Федерации. В настоящей статье рассматриваются случаи прошлых катастроф с объектами нефтегазового комплекса (НГК), и на конкретных примерах анализа космических снимков, полученных на местах аварий и катастроф, показано, как их можно контролировать из космоса. Использование данных дистанционного зондирования – квазисинхронных радиолокационных и оптических съемок, их совместный геоинформационный анализ вместе с данными моделирования и информацией о гидрометеорологических условиях позволяют эффективно вести мониторинг морских объектов НГК и свести к минимуму возникающие риски.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 574.587+574.62

УЯЗВИМОСТЬ МАКРОФИТОБЕНТОСА КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА ОТ РАЗЛИВОВ НЕФТИ (с. 12)

Анатолий Александрович Шавыкин, канд. техн. наук,
Светлана Владимировна Малавенда, канд. биол. наук

Мурманский морской биологический институт Кольского научного центра Российской академии наук
(ММБИ КНЦ РАН)

183010, Россия, г. Мурманск, ул. Владимирская, 17,
тел./факс: +7 (8152) 25-39-94,
e-mail: shavykin@mmbi.info, malavenda@yandex.ru

В Кольском заливе Баренцева моря бентосные фитоценозы двух районов определены как наиболее уязвимые. Фитоценозы северного колена характеризуются наибольшим видовым разнообразием и биомассой. Фитоценозы на илисто-песчаных грунтах западного берега южного колена уязвимы ввиду их низкой восстанавливаемости. В статье предложен общий подход к оценке уязвимости макрофитов на отдельных участках береговой и прибрежных зон, которая определяется биомассой макрофитов на единицу площади и их коэффициентом уязвимости в целом как экологической группы, или отдельных подгрупп и видов водорослей. Рекомендовано при разработке карт уязвимости прибрежных акваторий вводить соответствующие коэффициенты для учета большей уязвимости макрофитов в период размножения большинства видов и зависимости уязвимости отдельных участков литорали и сублиторали от видового разнообразия макрофитов. Коэффициент уязвимости всей экологической группы макрофитов или отдельных подгрупп/видов при построении карт уязвимости предложено определять через их чувствительность к нефти, ее потенциальное воздействие на водоросли и их восстанавливаемость после воздействия. На данном этапе, учитывая недостаток количественных данных, следует проводить экспертные оценки определяющих его параметров.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 502.36

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ПОЧВЫ И ВОДЫ ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ БАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТОМ «ЦЕНТРИН» (с. 19)

Валерий Анатольевич Карпов, д-р техн. наук,
Юлия Лукинична Ковальчук, канд. биол. наук,
Ольга Леонидовна Михайлова, канд. техн. наук,
Юлия Николаевна Макарова, канд. техн. наук

ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

119071, Россия, г. Москва, Ленинский просп., 33,
тел./факс: (499) 135-74-73,
e-mail: wtc-karpov@rambler.ru

Константин Кириллович Стяжкин, д-р биол. наук, профессор

ОАО «Корпорация «Росхимзащита»

392680, Россия, г. Тамбов, Маршанское ш., 19,
тел.: (4752) 56-06-80, e-mail: mail@roshimzaschita.ru

Проведена оценка состояния проблемы по очистке почвы и воды, загрязненных нефтепродуктами.

Показано, что одним из перспективных направлений, отвечающих требованиям современной экологии, являются создание и применение бактериальных препаратов (БП) на основе микроорганизмов рода *Pseudomonas*. В лабораторных условиях экспериментально подтверждена эффективность БП по деструкции углеводородов ароматического и гетероциклического строения, концентрации которых являются лимитирующими при санитарно-токсикологическом контроле степени очистки загрязненных объектов окружающей среды. Динамика процесса разрушения нефтепродуктов БП "Центрин" загрязненных грунтов и воды определена гравиметрическим, ИК-спектрометрическим и УФ-фотометрическим методами. Установлено, что наиболее интенсивное убывание суммарного количества нефтепродуктов происходит в первые 10 сут после обработки почвы БП «Центрин». УФ-фотометрический и ИК-спектрометрический анализы загрязненных почв и воды после воздействия БП показали снижение количества ароматических углеводородов через 10 сут. При температуре окружающего воздуха 25...28 °С, влажности 70 % и исходном содержании дизельного топлива в почве 18 г/кг в течение 3 сут деградирует 50 % ароматических углеводородов, в течение 10 сут – 100 %. Предложен критерий оценки степени и интенсивности очистки от нефтепродуктов загрязненных почв и воды – константа скорости микробиологической деструкции K_d .

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 502.55.665.6

ПРИМЕНЕНИЕ АЛЮМОСИЛИКАТОВ ДЛЯ АДСОРБЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАСЕЛ (ТУРБИННЫЕ МАСЛА) (с. 23)

Игорь Рафаилович Татур, канд. техн. наук,
Владимир Григорьевич Спиркин, д-р техн. наук, профессор,
Дмитрий Николаевич Шеронов, аспирант

Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина
119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп., 65,
тел.: 8(915)086-18-58,
e-mail: v.g.spirkin@mail.ru

Дмитрий Викторович Шуварин

ОАО «Фирма ОРГРЭС»
107023, Россия, г. Москва, Семеновский пер., 15,
тел.: +7 (926) 371-03-11,
e-mail: Shuv7@mail.ru

Александр Викторович Мельников,
Денис Валерьевич Курганов

ООО «Микронинтер»
115230, Россия, г. Москва, Варшавское шоссе, 46,
тел.: +7 (499) 613-82-63,
e-mail: mikronbox@mail.ru

Проведены комплексные исследования процессов регенерации отработанных энергетических масел перколяционной очисткой различными адсорбентами и стабилизации пакетом присадок. Показано, что применение адсорбционной очистки для отработанного турбинного масла позволяет получить регенерированное масло с высокими показателями, соответствующими требованиям СТО 70238424.27.100.053-2013. Наилучшие результаты при регенерации отработанных энергетических масел из маслобаков энергетического оборудования ОАО «ДГК» на модуле адсорбционной очистки получены с применением адсорбентов АС-230Ш. Показано, что турбинные масла, стабилизированные пакетами присадок, разработанных РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина и фирмой BASF, удовлетворяют требованиям по термоокислительной стабильности к турбинным маслам марки Тп-22С по СТО Газпром 2-2.4-134-2007. При этом они имеют значительный запас по показателю – структурный коэффициент β_{τ} . Установлено, что после регенерации продуктов адсорбции адсорбент АС-230Ш полностью сохранил свои физические показатели, которые находятся на уровне исходного материала.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 628.34

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ МЕТОДА СЕДИМЕНТАЦИИ ПРИ ОЧИСТКЕ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ВОД (с. 28)

Максим Владимирович Назаров, канд. техн. наук, докторант
ООО «МИП УГНТУ АКВИТА»

450080, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, 195,
тел.: (937) 350-07-07,
e-mail: aqvita@mail.ru

Метод седиментации является универсальным в технологии очистки производственных нефтесодержащих сточных вод. Его недостатком является уменьшение эффективности извлечения взвешенных веществ с уменьшением гидравлической крупности. В статье предложено совершенствование метода седиментации путем осаждения диспергированных частиц в электрическом поле, созданном электрохимическими источниками тока. Электрохимические источники тока созданы применением тонкослойных модулей, пластины которых выполнены из электроположительных и электроотрицательных материалов.

Получена математическая модель процесса осаждения частиц. Скорость осаждения частиц имеет две составляющие за счет силы гравитации и электростатической силы. Величина электростатической силы определена аналитически на основании классической теории двойного электрического слоя.

Установлено, что в области малых размеров частиц величина электростатической силы преобладает над гравитационной, что компенсирует отмеченный недостаток метода седиментации.

На основании теоретических представлений сконструирован отстойник с электрохимическими источниками тока, на котором выполнены экспериментальные исследования, подтверждающие справедливость математической модели процесса.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 553.98:556.3

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕДОБЫЧИ (с. 32)

**Гюзель Ингировна Петрова,
Мария Михайловна Артамонова,
Айгуль Фаридовна Юльметова,
Альбина Марсовна Устимова,
Ирина Андреевна Терновская**

Институт «ТатНИПИнефть» ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
423236, Россия, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. М. Джалиля, 64,
тел.: 8(85594) 78-982,
e-mail: rafecolog@tatnipi.ru

Представлена методика уточнения границ зон природной защищённости от возможного загрязнения «сверху». На основании проведенных исследований разработана таблица категории защищенности подземных вод от загрязнения «сверху» и рекомендации по проведению защитных мероприятий по защите гидросферы, которая дополняет уже существующую методику и позволяет уточнять границы зон защищённости.

Планирование природоохранных мероприятий по защите гидросферы должно выполняться на основе комплексного анализа карты защищённости и данных инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий. Проведенный комплекс исследований позволяет обосновать проектирование дополнительных мероприятий по защите гидросферы. Уточнение категории защищенности подземных вод позволит оптимизировать затраты при планировании природоохранных мероприятий по защите гидросферы.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 614.841.412

МЕТОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ НА ОСНОВЕ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ И МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ С ИНДУКТИВНОСВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА (с. 35)

Надежда Рашидовна Казакова

Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России
196105, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский просп., 149,
тел.: +7-981-735-05-82,
e-mail: nadezhda.m90@mail.ru

Андрей Климентьевич Черных, д-р техн. наук

Санкт-Петербургский военный институт внутренних войск МВД России

198206, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилютова, 1,
тел.: +7-950-006-42-95,
e-mail: astankoffandrey@yandex.ru

Рассматривается задача идентификации жидких углеводородов в интересах обеспечения пожарной безопасности на объектах нефтегазового комплекса. Решение данной задачи целесообразно также для совершенствования существующих методик пожарно-технической экспертизы. Для решения задачи идентификации жидких углеводородов предлагается новый метод, основанный на исследовании их металлоорганической составляющей. Предлагаемый метод предусматривает техническую реализацию решения задачи идентификации на основе применения атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Проведены экспериментальные исследования по определению элементного и количественного состава металлоорганической составляющей в жидких углеводородах с помощью их озонирования и последующего анализа на атомно-эмиссионном спектрометре с индуктивно-связанной плазмой и масс-спектрометре с индуктивно-связанной плазмой. Применение предлагаемого метода позволяет оперативно устанавливать источники утечек и аварийных выбросов при обращении с жидкими углеводородами, что способствует предотвращению пожаров и взрывов при аварийных и пожароопасных ситуациях на объектах нефтегазового комплекса и, в целом, обеспечивает повышение уровня экологической и промышленной безопасности.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 613.1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ИРАНА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ СТРАНЫ (с. 39)

Шахабеддин Шоджаи, аспирант

Московский государственный университет тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова
119571, Россия, г. Москва, просп. Вернадского, 86,
тел.: +7 (926)714-36-69,
e-mail: Shahab.shojaee@mail.ru

В статье рассмотрены актуальные экологические проблемы Исламской Республики Иран (ИРИ) и их влияние на современную экономику. Анализируются проблемы загрязнения воздуха столицы Ирана г. Тегерана, а также различные факты и причины загрязнения Персидского залива, в том числе, в результате нефтедобывающей деятельности. Безусловно, эти факторы являются актуальными проблемами, касающимися Ирана и, особенно, Министерства нефти, которое значительно влияет на современную экономику Ирана. Формируются механизм и подходы к решению этих проблем для обеспечения экономического и экологического совершенствования методов борьбы с загрязнениями. Модернизация оборудования, передача новейших технологий при поддержке иностранных глобальных институтов, стратегическое планирование с использованием современных научных основ экологических методов в том числе являются факторами анализа который представляется в этой работе.

Заказать статью в электронной библиотеке

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