

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

Малавенда С.В., Шавыкин А.А., Ващенко П.С. Биомасса макрофитобентоса и районы его наибольшей уязвимости от разливов нефти в Кольском заливе (стр. 5-12)

Миронов О.Г., Миронов О.А., Муравьева И.П. Нефтяные углеводороды в микроперифитоне при низких уровнях нефтяного загрязнения морской воды (стр. 13-16)

Немировская И.А., Островская Е.В., Алексеев А.Г. Происхождение углеводородов в донных осадках Северного Каспия (стр. 17-22)

Круглякова Р.П., Курилов П.И., Тереножкин А.М., Елецкий Ю.Б. Экологическое состояние лиманов дельты реки Кубани в 2008–2014 годах (стр. 23-33)

ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ, ВОДЫ И ПОЧВЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Смирнова Т.С., Панина Ю.Ю. Мониторинг углеводородного загрязнения почвы посредством анализа её ферментативной активности (стр. 33-38)

Лаверентьев А.В., Антониади Д.Г. Влияние сопряженной конвекции на электродиализную очистку сточных вод (стр. 38-43)

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Солодовников А.Ю., Соромотин А.В. Опыт утилизации отходов бурения в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре (стр. 44-48)

Информационные сведения о статьях (стр. 49-54)

Перечень статей, опубликованных в научно-техническом журнале «Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе» в 2015 году (стр. 55-58)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТАТЬЯХ

УДК 574.587+574.62

**БИОМАССА МАКРОФИТОБЕНТОСА И РАЙОНЫ
ЕГО НАИБОЛЬШЕЙ УЯЗВИМОСТИ ОТ РАЗЛИВОВ НЕФТИ
В КОЛЬСКОМ ЗАЛИВЕ (с. 5)**

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

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

183010, Россия, г. Мурманск, ул. Владимирская, 17,

тел./факс: +7 (8156) 25-39-94,

e-mail: malavenda@yandex.ru, shavykin@mmbi.info, vashenko@mmbi.info

Описано распределение биомассы литорального и сублиторального макрофитобентоса в Кольском заливе (без учета губ северного колена) Баренцева моря, что необходимо для построения карт уязвимости Кольского залива от нефти, инженерно-экологических изысканий и ОВОС при сопровождении строительства новых объектов в прибрежной зоне залива. Биомасса фитобентоса распределена неравномерно и варьируется от 0 до 7 кг/м² на литорали и от 0 до 5 кг/м² в сублиторали.

Районы с наибольшей биомассой макрофитобентоса в Кольском заливе выявлены между губами Средняя и Тюва и на островах Екатерининском и Бол. Оленьем, на литорали вблизи о-ва Сальный и в сублиторали возле губы Ретинской. Запасы литоральных фукоидов в заливе в целом определены примерно в 5 тыс. т, около 50 % от них составляет *F. vesiculosus*. В сублиторали Кольского залива основная биомасса макрофитобентоса сосредоточена на глубинах от 0 до 10 м. Основную массу сублиторальных фитоценозов формируют *Saccharina latissima* и *Laminaria digitata*. Построены карты распределения биомассы макрофитобентоса Кольского залива в масштабе 1:25000 на основании экспедиционных и архивных данных. Наиболее уязвимыми фитоценозами Кольского залива могут считаться расположенные между губами Средней и Тюва и на островах Екатерининском и Бол. Оленьем, а также в западной части южного колена. Районами особой значимости являются о-в Торос, важный для сохранения видового разнообразия, и средняя часть залива (от мыса Пас до мыса Мишуков и между устьями губ Средней и Ваенга), где велики запасы литоральных макрофитов.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 574.586:628.193:665.61(262.5)

НЕФТЯНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ В МИКРОПЕРИФИТОНЕ ПРИ НИЗКИХ УРОВНЯХ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОРСКОЙ ВОДЫ (с. 13)

Олег Глебович Миронов, д-р биол. наук, профессор,
Олег Андреевич Миронов, канд. биол. наук,
Ирина Петровна Муравьева

Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН (ИМБИ РАН)
299011, Россия, г. Севастополь, просп. Нахимова, 2,
тел.: +7(8692) 54-37-45, +7(978) 014-61-07, +7(8692) 54-37-45,
e-mail: mironov_33@mail.ru, mironov87@gmail.com, imuraveva@mail.ru

Важным фактором в оценке экологического состояния морских акваторий является изучение накопления нефтяных углеводородов морскими организмами и их сообществами. В этом процессе принимают участие все организмы моря. Однако степень изученности каждого из них различна. В частности, данные о нефтяных углеводородах сообщества микроперифитона весьма ограничены. Основу микроперифитона составляют одноклеточные водоросли, которые сами являются продуцентами углеводородов, близких по химическому строению к нефтяным углеводородам. Изучались уровни содержания этих соединений в микроперифитоне, покрывающем подводные биотические и абиотические структуры. Впервые проведено обобщение материалов о наличии нефтяных углеводородов в микроперифитоне при низких (близких к ПДК нефти) уровнях нефтяного загрязнения морской воды. Установлено, что накопления нефтяных углеводородов микроперифитоном не зависят от природы субстрата, на котором он сформировался. Полученные результаты дают обобщенные данные по содержанию нефтяных углеводородов в сообществе микроперифитона, обитающего на различных подводных субстратах прибрежной акватории г. Севастополя, что в случае аварийных нефтяных разливов позволяет более оперативно оценить экологические последствия инцидента.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 550.47:556.54

ПРОИСХОЖДЕНИЕ УГЛЕВОДОРОДОВ В ДОННЫХ ОСАДКАХ СЕВЕРНОГО КАСПИЯ (с. 17)

Инна Абрамовна Немировская, д-р геол.-минер. наук

ФГБУН Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ИОРАН)
117997, Россия, г. Москва, Нахимовский просп., 36,
тел.: +7(499)125-33-55,
e-mail: nemir@ocean.ru

Елена Васильевна Островская, канд. географ. наук

Каспийский морской научно-исследовательский центр
414045, Россия, г. Астрахань, ул. Ширяева, 14,
тел.: +7(8512) 30-25-45,
e-mail: eostrovskaya@mail.ru

Андрей Германович Алексеев, канд. геол.-минер. наук

ООО «ЛУКОЙЛ–Нижневолжскнефть»
414000, Россия, г. Астрахань, ул. Адмиралтейская, 1/2,
тел./факс: +7(8512) 40-29-51,
e-mail: Andrej.Alexeev@lukoil.com

Представлены результаты изучения содержания и состава углеводородов (алифатических – АУВ и полициклических ароматических – ПАУ) в поверхностном слое донных осадков Северного Каспия (район лицензионного участка «Северный», 2014 г.), а также Среднего и Южного Каспия (2010–2013 гг.) В качестве основного источника углеводородов в районе участка «Северный» рассматривается их высачивание из осадочной толщи, что приводит к аномально высоким концентрациям АУВ (3...468 мкг/г), а также в составе ОВ (0,13...35,2 % от $C_{орг.}$). Отсутствие зависимости между распределением АУВ, с одной стороны, и составом осадков и концентрациями органического вещества – с другой, а также состав алканов также подтверждают это заключение. На содержание и состав углеводородов в глубоководных осадках оказывают влияние фациальные условия осадконакопления и обмен на границе вода–дно. Поэтому глубоководные осадки, несмотря на аномально высокие концентрации $C_{орг.}$ (до 9,9 %), отличаются сравнительно низким содержанием АУВ (в среднем 52 мкг/г), в составе которых доминируют природные аллохтонные алканы.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 574.5+551.464(262.54)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИМАНОВ ДЕЛЬТЫ РЕКИ КУБАНИ В 2008–2014 ГОДАХ (с. 23)

Роза Пантелеевна Круглякова, канд. геол.-минер. наук,
Павел Иосифович Курилов,
Алексей Михайлович Тереножкин

Государственный научный центр «Южморгеология» (Южное научно-производственное объединение по морским геолого-разведочным работам)

353461, Россия, г. Геленджик Краснодарского края, ул. Крымская, 20,
тел.: (86141) 94-341, (86141)94-628, (86141) 94-339,
e-mail: kruglyakova@ymg.ru, kurilov56@ymg.ru

Юрий Борисович Елецкий, канд. геогр. наук

Учреждение Российской академии наук Южный научный центр РАН

350040, Россия, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149,
тел.: (861) 219-95-72,
e-mail: elezkiy@pn.Kubanunet.ru

Отражено современное состояние лиманов дельты р. Кубани. За период 2008–2014 гг. изучены лиманы Жестерской, Куликово-Курчанской, Мечетной и Ахтанизовской групп (14 лиманов). Показана динамика изменения состояния воды, донных осадков. Наиболее часто встречается эвтрофия или гипертрофия по гидрохимическим показателям – высокий БПК₅, дефицит или перенасыщение кислородом, восстановительные условия (Eh, аммоний), подщелочные воды. По индексу загрязненности лиманы относятся к классу «загрязненные» и «грязные». Специфика загрязнения – пестицидная (гептахлор, ГХЦГ, 4,4-ДДЭ), ПХБ, КПАВ, медь и ртуть.

Наиболее загрязнены донные осадки Жестерской группы лиманов. Спецификация загрязнения осадков Войскового и Восточного лиманов – нефтяная и пестицидная, остальных лиманов – пестицидная. Осадки загрязнены хлорорганическими пестицидами, ПХБ, КПАВ, нефтепродуктами, бенз(а)пиреном, наиболее часто встречается повышенное содержание кадмия, никеля, свинца.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 631.45

МОНИТОРИНГ УГЛЕВОДОРОДНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ ПОСРЕДСТВОМ АНАЛИЗА ЕЁ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ (с. 33)

Татьяна Сергеевна Смирнова, канд. техн. наук,
Юлия Юрьевна Панина

Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина
119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп., 65,

тел.: 8 (499) 507-87-03,
e-mail: tatsmirnova82@mail.ru

Загрязнение почв нефтью приводит к глубокому изменению практически всех характеристик почвы, что обуславливает ухудшение плодородия и изъятие этих почв из хозяйственного землепользования. Присутствие нефтепродуктов в почвах способствует нарушению экологического равновесия в почвенной системе, изменению морфологических и физико-химических характеристик почвенных горизонтов, нарушению соотношения между отдельными фракциями органического вещества почвы. Процессы восстановления нефтезагрязненных почв достаточно трудоёмки и дороги. При этом необходимо проводить постоянный мониторинг этих процессов для того, чтобы вовремя и эффективно корректировать операции по восстановлению нефтезагрязненных почв. Эффективными биоиндикаторами состояния почв, которые можно использовать для контроля процессов их восстановления, являются биологическая активность, видовой состав и численность микроорганизмов, а также токсичность, в том числе фитотоксичность.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 541.13:541.183.12

ВЛИЯНИЕ СОПРЯЖЕННОЙ КОНВЕКЦИИ НА ЭЛЕКТРОДИАЛИЗНУЮ ОЧИСТКУ СТОЧНЫХ ВОД (с. 38)

Александр Владимирович Лаврентьев, канд. хим. наук,
Дмитрий Георгиевич Антониади, д-р техн. наук

Кубанский государственный технологический университет
350058, Россия, г. Краснодар, ул. Старокубанская, 88/4,
тел.: +7-988-246-05-70, (861) 233-18-45,
e-mail: avlavrentiev@ya.ru, antoniadi@kubstu.ru

В статье рассмотрено влияние одного из так называемых сопряженных эффектов на процесс электродиализа, а именно сопряженной конвекции. Исследовано совместное влияние продуктов диссоциации воды и пространственного заряда, возникающего вблизи границы раствор/мембрана, на массоперенос соли.

Предложен алгоритм численного расчета толщины области пространственного заряда и всего диффузионного слоя, с помощью которого оценена область пространственного заряда в диффузионном слое. При помощи численных расчетов величины области пространственного заряда показано, что пространственный заряд приводит к возникновению сопряженной конвекции (микроконвективных течений), облегчающей массоперенос, и происходит разрушение диффузионного слоя. Определен вклад рассмотренного эффекта в массоперенос в электромембранных системах очистки воды. Даны практические рекомендации, которые были использованы для интенсификации массопереноса в электромембранных системах очистки воды.

Заказать статью в электронной библиотеке

УДК 502.6:622.276.5

ОПЫТ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ–ЮГРЕ (с. 44)

Александр Юрьевич Солодовников, д-р геогр. наук

СургутНИПИнефть
625003, Россия, г. Тюмень, ул. Р. Люксембург, 12,
тел.: 8 (3452) 68-73-18,
e-mail: Solodovnikov_AU@surgutneftegas.ru

Андрей Владимирович Соромотин, д-р биол. наук,

Научно-исследовательский институт рационального использования природных ресурсов (НИИ РИПР)
625003, Россия, г. Тюмень, ул. Семакова, 10,
тел.: 8 (3452) 41-00-59,
e-mail: asoromotin@mail.ru

Бурение добывающих и нагнетательных скважин сопровождается образованием большого количества отходов производства широкой номенклатуры. При этом образующиеся отходы оказывают воздействие на все компоненты природных сред, включая человека. В прошлом, буровые отходы

накапливались в шламовых амбарах, что приводило к значительному загрязнению территорий месторождений и не решало проблему в принципе. Применение недропользователями новых методов и новых технологий по очистке и утилизации отходов бурения позволяет снизить воздействие на окружающую среду и человека. О том, что это именно так, свидетельствуют регулярные мониторинговые исследования, проводимые всеми заинтересованными сторонами.

Динамика образования и рекультивации шламовых амбаров в ХМАО – Югре в 2001–2014 гг. показывает устойчивое снижение количества нерекультивированных амбаров. Максимальное количество отходов бурения на территории ХМАО – Югры образуется на лицензионных участках ОАО «Сургутнефтегаз», что обусловлено большими объёмами бурения. Наибольшее количество неликвидированных шламовых амбаров осталось у ОАО «Сургутнефтегаз» и ОАО «Самотлорнефтегаз».

Заказать статью в электронной библиотеке

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