



# 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,

*Мецзярков 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,

*Стиркин 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

*Соловьянов А.А.* Экологическое развитие и российская экономика ..... 5

### ЗАЩИТА АТМОСФЕРЫ, ВОДЫ И ПОЧВЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

*Кондратьева Т.А., Захаров С.Д., Выборнова И.Б.* Оценка загрязнения нефтепродуктами и тяжелыми металлами экосистемы озера Средний Кабан ..... 7

*Чайкин С.А.* Экогеохимическое состояние поверхностных вод для оценки трансформации экосистем на территории староосвоенных месторождений Пермского края ..... 12

*Заборская А.Ю., Крамм Э.А.* Показатель затратности ремедиации нефтезагрязненных почв ..... 19

*Нагалецкий Ю.Я., Нагалецкий Э.Ю., Иньшаков К.А.* Нефтегазовый комплекс и природоохранные мероприятия мелиорируемых земель (на примере Кубанской дельтовой области) ..... 23

*Голубкина Н.А., Надежкин С.М., Маркарова М.Ю., Зайцев В.Ф., Бурцева Т.И., Корчина Т.Я.* Содержание селена в нефти некоторых регионов России ..... 29

*Мелкозеров В.М., Васильев С.И., Лапушова Л.А.* Результаты исследования рабочих характеристик полимерных сорбентов, используемых для очистки нефтезагрязненных объектов и предотвращения их возгораний ..... 32

### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН

*Савинов Р.А., Конюхов А.В., Губайдуллин М.Г.* Глушение аварийных фонтанов пластовых флюидов из скважин и ликвидация их негативного воздействия на объекты окружающей среды ..... 39

*Рогоцкий Г.В.* Вопросы оптимизации технологических процессов бурения, повышение промышленной и экологической безопасности строительства скважин на основе сейсмоакустической информации ..... 42

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОПЛИВ И МАСЕЛ

*Чудиновских А.Л., Первушин А.Н., Лаихи В.Л., Спиркин В.Г.* Роль комплексной системы испытания моторных масел в обеспечении экологической безопасности их применения ..... 49

**Информационные сведения о статьях** ..... 52

## CONTENTS

*Solov'yanov A.A.* Ecological development and Russian economy..... 5

## PROTECTION OF ATMOSPHERE, WATER AND SOIL FROM POLLUTION

*Kondrat'yeva T.A., Zakharov S.D., Vybornova I.B.* Assessment of Kaban lake ecosystem pollution by oil products and heavy metals ..... 7*Chaikin S.A.* Ecogeochemical properties of surface water for assessment of ecosystem transformation in the Perm territory oil-developed fields ..... 12*Zaborskaya A.Yu., Kramm E.A.* The remediation investment factor of oil-polluted soils..... 19*Nagalevsky Yu.Ya., Nagalevsky E.Yu., In'shakov K.A.* Oil and gas complex and environmental measures of reclaimed lands (by the Kuban delta region experience)..... 23*Golubkina N.A., Nadezhkin S.M., Markarova M.Yu., Zaitsev V.F., Burtseva T.I., Korchina T.Ya.* Selenium content in oil of some regions of Russia..... 29*Melkozerv V.M., Vasil'yev S.I., Lapushova L.A.* Results of the research into the working characteristics of polymeric sorbents used to clean oil-contaminated sites and to prevent fire ..... 32

## ECOLOGICAL SAFETY UNDER WELLS CONSTRUCTION

*Savinov R.A., Konyukhov A.V., Gubaidullin M.V.* Jamming of emergency fountains of formation fluids from wells and elimination of their negative impact on the environmental objects..... 39*Rogotsky G.V.* Problems of optimization of drilling technological processes, improvement of industrial and ecological safety of wells construction on the basis of seismic and acoustic information ..... 42

## ECOLOGICAL PROBLEMS OF FUELS AND OILS

*Chudinovskikh A.L., Pervushin A.N., Lashkhi V.L., Spirkin V.G.* Role of complex system of motor oils test in providing for ecological safety of their use..... 49

Information on the articles ..... 52

Журнал по решению Президиума ВАК Минобр-  
зования и науки 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 докто-  
ра и кандидата наук».

Электронная версия нашего журнала (включая ар-  
хивные выпуски) размещается на платформе Науч-  
ной Электронной Библиотеки. Условия доступа к  
массиву выложены на сайте <[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)>.

Мы рады предоставить Вам комфортные условия для  
работы с нашим журналом, используя современные  
технологии поиска научной информации, обработ-  
ки и сохранения полученных материалов в элек-  
тронной 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](mailto:vniiioeng@mcn.ru)>  
[www.vniiioeng.mcn.ru](http://www.vniiioeng.mcn.ru)

Подписано в печать 14.05.2012. Формат 84×108 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 5,88.  
Уч.-изд. л. 6,0. Тираж 1520 экз. Заказ № 1.  
Цена свободная. ОАО «ВНИИОЭНГ» № 5842.

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

Авторы опубликованных материалов несут ответст-  
венность за достоверность приведенных сведений,  
точность данных цитируемой литературы.

## **Информационные сведения о статьях / Information on the articles**

УДК 574.632

### **ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТАМИ И ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ ЭКОСИСТЕМЫ ОЗЕРА СРЕДНИЙ КАБАН (с. 7)**

**Татьяна Анатольевна Кондратьева**, канд. биол. наук,  
**Сергей Дмитриевич Захаров**, канд. биол. наук,  
**Ирина Борисовна Выборнова**

ФГБУ «Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан»  
420034, Россия, г. Казань, ул. Декабристов, 81.  
Тел.: (843) 562-23-15.  
Факс: (843) 562-23-18.  
E-mail: tatjana\_kondrate@mail.ru,  
meteort@mail.ru

Обсуждаются результаты комплексного обследования оз. Средний Кабан — объекта Универсиады-2013, оценивается уровень загрязнения тяжелыми металлами и нефтепродуктами воды и донных отложений.

**Ключевые слова:** озеро; экосистема; донные отложения; тяжелые металлы; нефтепродукты; гидробиоценоз; зообентос; экологический регресс.

### **ASSESSMENT OF KABAN LAKE ECOSYSTEM POLLUTION BY OIL PRODUCTS AND HEAVY METALS (p. 7)**

**Tat'yana Kondrat'yeva**, PhD (Biology),  
**Sergey Zakharov**, PhD (Biology),  
**Irina Vybornova**

FPBI «Management on Hydrometeorology and Monitoring of Environment of Tatarstan Republic»  
81, Dekabristov str., Kazan, 420034, Russia.  
Tel.: (843) 562-23-15.  
Fax: (843) 562-23-18.  
E-mail: tatjana\_kondrate@mail.ru,  
meteort@mail.ru

Results of complex inspection of the Kaban lake – an object of University games-2013 are discussed, level of pollution by heavy metals and oil products of water and ground deposits is estimated.

**Key words:** lake; ecosystem; ground deposits; heavy metals; oil products; hydrobiocoenose; zoobenthos; ecological regress.

УДК 504.55.054:622.276(470.53)

### **ЭКОГЕОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ДЛЯ ОЦЕНКИ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОСИСТЕМ НА ТЕРРИТОРИИ СТАРООСВОЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ (с. 12)**

**Сергей Александрович Чайкин**

ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»  
614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15.  
Тел./факс: (342) 2-396-393.  
E-mail: Chaykinsa@hotmail.com

Оценка влияния нефтедобычи на природные компоненты является актуальной задачей для обеспечения экологической безопасности Пермского края. Одним из методов оценки трансформации экосистем является покомпонентный подход, при котором оценивается состояние отдельных природных компонентов. В данном исследовании проводилась оценка трансформации экосистем путем анализа экогеохимического состояния поверхностных вод на территории ряда месторождений Пермского края. Анализировались данные опробования, проводившегося в рамках экологических исследований за период с 1998 по 2012 г. Установлено, что экогеохимическая оценка состояния поверхностных вод на территории месторождений, основанная на оценке концентраций хлоридов и нефтепродуктов, объективно отражает степень и динамику техногенной трансформации. Степень загрязнения водных объектов зависит не только от длительности освоения месторождения, но и от природных факторов: порядка рек и скорости водообмена в озере.

**Ключевые слова:** нефтедобыча; загрязнение поверхностных вод; хлориды; нефтепродукты; трансформация экосистем; Пермский край.

### **ECOGEOCHEMICAL PROPERTIES OF SURFACE WATER FOR ASSESSMENT OF ECOSYSTEM TRANSFORMATION IN THE PERM TERRITORY OLD-DEVELOPED FIELDS (p. 12)**

**Sergey Chaikin**

GOU VPO «Perm State National Research University»  
15, Bukireva str., Perm, 614990, Russia.  
Tel./fax: (342) 2-396-393.  
E-mail: Chaykinsa@hotmail.com

Environmental impact assessment of oil production is an actual task for ecological safety of the Perm territory. Medium-by-medium approach, evaluating the state of single natural components, is one of the methods for assessment of ecosystem transformation.

This study is devoted to the assessment of ecosystem transformation through analysis of ecogeochemical properties of surface water at a number of fields in the Perm territory. Sampling data for analysis were got during the environmental surveys conducted in 1998—2012.

It was found out that ecogeochemical assessment of surface water at the field area, based on concentrations of chlorides and total petroleum hydrocarbons, effectively reflects the rate and dynamics of technogenous transformation. Pollution of water bodies depends not only on field development period, but also on natural factors: stream order and water retention time in the lake.

**Key words:** oil production; surface water pollution; chlorides; oil products; ecosystem transformation; Perm territory.

### ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАТРАТНОСТИ РЕМЕДИАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ (с. 19)

**Анна Юрьевна Заборская**, канд. техн. наук,  
**Эдуард Александрович Крамм**, д-р техн. наук

Московский государственный машиностроительный университет (Университет машиностроения)  
105066, Россия, г. Москва, ул. Старая Басманная, 21/4.  
Тел.: 8-926-360-14-52.  
E-mail: a. zaboraskaia@yandex.ru

Разработан показатель затратности ремедиации (ПЗР), позволяющий учитывать количество энергии, затраченной на процесс, массу очищенной почвы, количество потребленных углеводородов, а также время, за которое была произведена очистка. С помощью него можно сравнивать по эффективности разные типы установок, режимы работы и даже разные методы биологической очистки.

**Ключевые слова:** биокомпостирование; нефтезагрязнение.

### THE REMEDIATION INVESTMENT FACTOR OF OIL-POLLUTED SOILS (p. 19)

**Anna Zaborskaya**, PhD (Tech.),  
**Eduard Kramm**, Dr. Sc. (Tech.)

Moscow State University of Mechanical Engineering  
(University of Mechanical Engineering)  
21/4, Staraya Basmannaya str., Moscow, 105066, Russia.  
Tel.: 8-926-360-14-52.  
E-mail: a. zaboraskaia@yandex.ru

The remediation investment factor (RIF), allowing to consider the quantity of energy spent for process, mass of the treated soil, amount of the consumed hydrocarbons, as well as time expended for treatment is developed. By means of RIF it is possible to compare by efficiency different types of installations, operating modes and even different methods of biological treatment.

**Key words:** bioremediation; oil contamination.

УДК 556.5(470.620)

### НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС И ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ (НА ПРИМЕРЕ КУБАНСКОЙ ДЕЛЬТОВОЙ ОБЛАСТИ) (с. 23)

**Юрий Яковлевич Нагалеvский**, канд. геогр. наук,  
**Эдуард Юрьевич Нагалеvский**, канд. геогр. наук,  
**Константин Анатольевич Иньшаков**

ГОУ ВПО «Кубанский государственный университет»  
350040, Россия, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149.  
Тел./факс: (861) 219-95-80.  
E-mail: fizgeografia@kubsu.ru

В статье отражено современное состояние хозяйственного комплекса дельты р. Кубани. Особое внимание обра-

щено на быстро формирующийся нефтегазовый комплекс. Рассмотрены геоэкологические и гидрологические проблемы, происходящие в дельте. Предложен комплекс природоохранных мероприятий по сохранению уникальных ландшафтов Кубанской дельтовой области.

**Ключевые слова:** дельта; хозяйственный комплекс; наводнения; геоэкологические проблемы; мониторинг.

### OIL AND GAS COMPLEX AND ENVIRONMENTAL MEASURES OF RECLAIMED LANDS (BY THE THE KUBAN DELTA REGION EXPERIENCE) (p. 23)

**Yury Nagalevsky**, PhD (Geography),  
**Edward Nagalevsky**, PhD (Geography),  
**Konstantin In'shakov**

GOU VPO «Kuban State University»  
149, Stavropolskaya str., Krasnodar, 350040, Russia.  
Tel./fax: (861) 219-95-80.  
E-mail: fizgeografia@kubsu.ru

The article reflects the current state of the economic complex of the Kuban delta. Particular attention is paid to the rapidly emerging oil and gas industry. Geoenvironmental and hydrological problems occurring in the delta are considered. A set of environmental protection measures for the conservation of unique landscapes of Kuban delta region are suggested.

**Key words:** delta; economic complex; floods; geoenvironmental problems; monitoring.

УДК 553:661.691

### СОДЕРЖАНИЕ СЕЛЕНА В НЕФТИ НЕКОТОРЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ (с. 29)

**Надежда Александровна Голубкина**, д-р сельхознаук,  
**Сергей Михалович Надежкин**, д-р биол. наук

ГНУ ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур  
(ВНИИССОК) РАСХН  
143080, Россия, Московская обл., Одинцовский р-н,  
пос. ВНИИССОК, ул. Селекционная, 14.  
Тел.: 8-903-118-50-30; 8-926-585-56-08.  
E-mail: segolubkina@rambler.ru; nadegs@yandex.ru;

**Мария Юрьевна Маркарова**, канд. биол. наук

Институт биологии Коми НЦ Уральского отделения РАН,  
г. Сыктывкар  
167982, Россия, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 28.  
Тел.: 8-985-271-91-96.  
E-mail: myriam@mail.ru;

**Вячеслав Федорович Зайцев**, д-р сельхознаук, профессор

ФГУ ВПО «Астраханский государственный технический университет»  
414025, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, корп. 4.  
Тел.: 8-908-617-22-00.  
E-mail: Viacheslav-zaitsev@yandex.ru;

**Татьяна Ивановна Бурцева**, канд. биол. наук

Оренбургский государственный университет  
460018, Россия, г. Оренбург, ул. Победы, 13.  
Тел.: (3532) 77-67-70.  
E-mail: burtat@yandex.ru;

**Татьяна Яковлевна Корчина**, д-р мед. наук

Ханты-Мансийская государственная медицинская академия  
628011, Россия, г. Ханты-Мансийск, просп. Мира, 40.  
Тел.: (34671) 2-45-88.  
E-mail: hmgmi@ugracom.ru

Исследовано содержание селена в шельфовой нефти Ненецкого АО, Северного Каспия и континентальной нефти Оренбургской области и Ханты-Мансийского АО. Выявлена взаимосвязь уровней аккумуляции селена с содержанием силикагелевых смол, серы и молекулярной массой нефти. Обсуждается вероятность селеновых токсикозов водных экосистем в связи с транспортом и переработкой нефти.

**Ключевые слова:** селен; шельфовая и континентальная нефть; токсикозы; водные экосистемы.

#### SELENIUM CONTENT IN OIL OF SOME REGIONS OF RUSSIA (p. 29)

**Nadezhda Golubkina**, Dr. Sc. (Agriculture),  
**Sergei Nadezhkin**, Dr. Sc. (Biology)

All-Russian Research Institute of Vegetable Breeding and Seeds Production of RAA  
14, Selektionnaya str., pos. VNISSOK, Odintsovo district, Moscow region, 143080, Russia.  
Tel.: 8-903-118-50-30.  
E-mail: segolubkina@rambler.ru.  
Tel.: 8-926-585-56-08.  
E-mail: nadegs@yandex.ru;

**Maria Markarova**, PhD (Biology)

Komi Biology Institute of Scientific Centre of RAS Ural Branch  
28, Kommunisticheskaya str., Syktyvkar, 167982, Russia.  
Tel.: 8-985-271-91-96.  
E-mail: myriam@mail.ru;

**Vyacheslav Zaitsev**, Dr.Sc. (Agriculture), Prof.

FGOU VPO «Astrakhan State Technical University»  
16, bld. 4, Tatisheva str., Astrakhan, 414025, Russia.  
Tel.: 8-908-617-22-00.  
E-mail: viacheslav-zaitsev@yandex.ru;

**Tatiana Burtseva**, PhD (Biology)

Orenburg State University  
13, Pobedy str., Orenburg, 460018, Russia.  
Tel.: (3532) 77-67-70.  
E-mail: burtat@yandex.ru;

**Tatiana Korchina**, Dr. Sc. (Medicine)

Khanty-Mansiysk State Medical Academy  
40., prosp. Mira, Khanty-Mansiysk, 628011, Russia.  
Tel.: (34671) 2-45-88.  
E-mail: hmgmi@ugracom.ru

Selenium content in shelf petroleum of Nenetsk Autonomic District, Northern Kaspyn and continental petroleum of the Orenburg region and Khanty-Mansiysk Autonomic District is investigated. Direct correlation between selenium concentration with silica gel resin content, concentration of sulphur and molecular weight of petroleum is shown. The possibility of selenium toxicosis in aqueous ecosystems as a result of oil transportation and refining is discussed.

**Key words:** selenium; shelf and continental petroleum; toxicosis; aqueous ecosystems.

УДК 665.662.2

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИМЕРНЫХ СОРБЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОЧИСТКИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ОБЪЕКТОВ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ИХ ВОЗГОРАНИЙ (с. 32)

**Владимир Максимович Мелкозеров**,  
**Сергей Иванович Васильев**, канд. техн. наук, доцент  
**Любовь Александровна Лапушова**, аспирантка

ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»  
660041, Россия, г. Красноярск, просп. Свободный, 82, корп. 6.  
Тел./факс: 8(3912) 206-28-71.  
E-mail: S-vasilev1@yandex.ru

Рассматриваются рабочие характеристики полимерных сорбентов для очистки нефтезагрязненной экосферы при разливах нефтепродуктов и нефти. Показано, что на основные характеристики сорбентов оказывает влияние состав органоминеральных наполнителей, исследованы их влияние на прочность, степень горючести, плотность.

**Ключевые слова:** полимерный сорбент; кратность вспенивания; плотность; реакция поликонденсации; нефтеемкость; вспученный вермикулит; зола-унос; металлическая пудра; мел.

#### RESULTS OF THE RESEARCH INTO THE WORKING CHARACTERISTICS OF POLYMERIC SORBENTS USED TO CLEAN OIL-CONTAMINATED SITES AND TO PREVENT FIRE (p. 32)

**Vladimir Melkozerov**,  
**Sergei Vasil'yev**, Cand. Sc. (Tech.), Associate prof.  
**Lyubov Lapushova**, post-graduate student

FGAOU VPO «Siberian Federal University»  
82-6, prosp. Svobodny, Krasnoyarsk, 660041, Russia.  
Tel./fax: 8(3912) 206-28-71.  
E-mail: S-vasilyev1@yandex.ru

There are examined the working characteristics of polymers cleaning the oily ecosphere when petroleum products and crude oil are being spilled. It is shown that main characteristics are being influenced by the composition of the organic-mineral fillers. Their effect on the fillers strength, flammability and density is investigated.

**Key words:** polymers; multiplicity of foaming; density; polycondensation reaction; oil capacity; expanded vermiculite; fly ash; metal powder; chalk.

УДК 622.248.3:622.245.8

**ГЛУШЕНИЕ АВАРИЙНЫХ ФОНТАНОВ  
ПЛАСТОВЫХ ФЛЮИДОВ ИЗ СКВАЖИН  
И ЛИКВИДАЦИЯ ИХ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТ-  
ВИЯ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (с. 39)**

**Роман Алексеевич Савинов**, аспирант  
**Александр Владимирович Конохов**, канд. техн. наук,  
доцент,  
**Марсель Григорьевич Губайдуллин**, д-р геол.-минер.  
наук, профессор

ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный  
университет им. М.В. Ломоносова» (САФУ)  
163002, Россия, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 14.  
Тел./факс: (8182) 21-89-44.  
E-mail: thng@agt.ru

Предлагаемая авторами технология глушения открытых неконтролируемых фонтанов позволит в сложных природно-климатических, горно-геологических условиях снизить сроки, затраты на ликвидацию аварий, повысить эффективность работ. Способы по сбору разливов нефти с поверхности водоемов, разделению и обезвреживанию нефтесодержащих отходов, при оптимальных затратах, позволяют минимизировать негативные воздействия на компоненты окружающей среды.

**Ключевые слова:** скважина; глушение скважин; способы обращения с нефтесодержащими отходами.

**JAMMING OF EMERGENCY FOUNTAINS OF FORMA-  
TION FLUIDS FROM WELLS AND ELIMINATION OF  
THEIR NEGATIVE IMPACT ON THE ENVIRON-  
MENTAL OBJECTS (p. 39)**

**Roman Savinov**, post-graduate student,  
**Alexandr Konyukhov**, PhD (Tech.), Associate professor,  
**Marsel Gubaidullin**, Dr. Sc. (Geol.& miner.), Prof.

FSAEI HPE «M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal  
University»  
14, nab. Severnoi Dviny, Arkhangelsk, 163002, Russia.  
Tel./fax: +7(8182) 21-89-44.  
E-mail: thng@agt.ru

The suggested technology of silence opened uncontrolled fountains, will allow in complicated natural-climatic, geological conditions reduce the terms, the costs of accidents, increase the efficiency of work. Methods for collection of oil spills on the surface of bodies of water, separation and disposal of oily waste, at optimum cost, minimize negative impacts on the components of the environment.

**Key words:** well; jamming of wells; methods of treatment of oily waste.

УДК 622.248

**ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ БУРЕНИЯ, ПОВЫШЕНИЕ ПРОМЫШ-  
ЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИНА НА ОСНОВЕ СЕЙС-  
МОАКУСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ (с. 42)**

**Геннадий Викторович Рогоцкий**, канд. техн. наук

ООО «Научно-производственный центр «Элком»  
460006, Россия, г. Оренбург, ул. Маяковского, 20.  
Тел.: (3532) 77-89-97.  
E-mail: elcom 1947@ Rambler.ru

Рассмотрены вопросы теории и практики технологии адаптивного бурения. Предложены способы повышения технологических показателей, а также промышленной и экологической безопасности бурения скважин. Разработаны принципы построения автоматической системы адаптивного регулирования процесса бурения.

**Ключевые слова:** адаптивное бурение; оптимизация процесса бурения; техническая и экологическая безопасность бурения; автоматическое регулирование режима бурения.

**PROBLEMS OF OPTIMIZATION OF DRILLING TECH-  
NOLOGICAL PROCESSES, IMPROVEMENT OF IN-  
DUSTRIAL AND ECOLOGICAL SAFETY OF WELLS  
CONSTRUCTION ON THE BASIS OF SEISMIC AND  
ACOUSTIC INFORMATION (p. 42)**

**Gennady Rogotsky**, PhD (Tech.)

LLC «Scientific-industrial center «Elcom»  
20, Mayakovskogo str., Orenburg, 460006, Russia.  
Tel.: (3532)77-89-97.  
E-mail: elcom 1947@ Rambler.ru

The issues of theory and practice of adaptive drilling technology are considered. Ways of improvement of technological indicators, as well as industrial and environmental safety of drilling wells are suggested. Principles of automatic system building for adaptive regulation of drilling process are developed.

**Key words:** adaptive drilling; optimization of drilling process; technical and ecological safety of drilling; automatic regulation of drilling practices.

УДК 665.637.6:621.9.079

**РОЛЬ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ИСПЫТАНИЯ  
МОТОРНЫХ МАСЕЛ В ОБЕСПЕЧЕНИИ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ИХ ПРИМЕНЕНИЯ (с. 49)**

**Алексей Леонидович Чудиновских**, канд. техн. наук,  
**Александр Николаевич Первушин**, канд. техн. наук,  
**Владимир Левонович Лашхи**, д-р техн. наук, профессор

ЗАО «НАМИ-ХИМ»  
Тел.: 8 (495) 924-88-27.  
E-mail: <Чудиновских Алексей> namihim@yandex.ru;

---

**Владимир Григорьевич Спиркин**, д-р техн. наук, профессор

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: v.g. spirkin@mail.ru

Рассмотрены вопросы загрязнения окружающей среды продуктами сгорания топлив, масел и отработанными маслами. Показано, что лабораторные и моторные испытания смазочных масел позволяют дать оценку их качеству и исключить использование в двигателях моторных масел с низкими экологическими свойствами.

**Ключевые слова:** двигатель; топливо; смазочное масло; присадка; отработанное масло; экологические свойства; эксплуатационные свойства; лабораторные испытания; стендовые испытания; моторные испытания.

**ROLE OF COMPLEX SYSTEM OF MOTOR OILS TEST  
IN PROVIDING FOR ECOLOGICAL SAFETY OF  
THEIR USE (p. 49)**

**Alexey Chudinovskikh**, Cand. Sc. (Tech.),

**Alexander Pervushin**, Cand. Sc. (Tech.),

**Vladimir Lashkhi**, Dr. Sc. (Tech.), Prof.

CJSC «NAMI-KHIM»

E-mail: <Чудиновских Алексей> namihim@yandex.ru;

**Vladimir Spirkin**, Dr. Sc. (Tech.), Prof.

I.M. Gubkin Russian State University for Oil and Gas

65, Leninsky prosp., Moscow, 119991, Russia.

Tel.: 8(499) 233-95-69.

E-mail: v.g.spirkin@mail.ru

Questions of environmental pollution by products of fuels oils combustion and waste oils are considered. It is shown that laboratory and motor tests of lubricant oils allow to assess their quality and to exclude use of oils with low ecological properties.

**Key words:** engine; fuel; lubricant oil; an additive; wasted oil; ecological properties; operational properties; laboratory tests; stand tests; motor tests.