

Аннотации статей

1

УДК 622.24

О ВОЗМОЖНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ БУРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ФИЛЬТРАТА ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ (с. 5)

Виктор Дмитриевич Евсеев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: evseevvd@mail.ru

Механизм влияния буровых растворов, в присутствии которых происходит разрушение образцов минералов, горных пород, на величину их прочности определяется типом напряженного состояния, в котором находится образец. При двухосном растяжении снижение прочности образца связано с ускорением релаксации электрических зарядов, появляющихся на сторонах растущей трещины нормального отрыва, через электропроводящий раствор, проникающий через полость в вершину растущей трещины (эффект Ребиндера). При вдавливании индентора в горную породу под пятном контакта возникает объёмное напряженное состояние сжатия и реализуется сдвиговое разрушение. Раствор будет катализатором разрушения тогда, когда химические соединения, вводимые в раствор, увеличивают его электропроводность, вызывают снижение его сжимаемости, и снижают внешнее трение в горной породе под пятном контакта. Природа избирательного действия раствора связана с типом напряженного состояния, при котором происходит испытание образцов минерала, горной породы. **Ключевые слова:** диэлектрические минералы; горные породы; напряженное состояние; механизм разрушения; растворы; эффект Ребиндера; внешнее трение; сжимаемость.

2

УДК 622.241

КЛАССИФИКАЦИОННЫЙ И ВАРИАНТНЫЙ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРЕЗЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАК ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН (с. 12)

Владимир Юрьевич Близнюков

Александр Степанович Повалихин

E-mail: povalihin1@yandex.ru

В статье представлена методика классификации геологического разреза по условиям совместимости бурения его различных интервалов. Продемонстрирован приём построения сводного классификационного разреза на примере месторождений Терско-Сунженского нефтегазоносного района и Дмитовского блока Дагестанского клина в виде таблицы исходных данных для обеспечения необходимых расчётов при проектировании показателей бурения и конструкций скважин глубокого и сверхглубокого назначения в сложных горно-геологических условиях. **Ключевые слова:** классификационный геолого-технологический разрез; вариантный геолого-технологический разрез; поисково-разведочные скважины; конструкция скважины; поровое давление; пластовое давление.

3

УДК 622.24.085.2

МЕТОДИКА РАСЧЕТА РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ПРОФИЛЯ СКВАЖИНЫ (с. 22)

Александр Петрович Назаров

МГРИ – РГГРУ

117997 Москва ул. Миклухо-Маклая д. 23
E-mail: alexpnazarov@yandex.ru

Статья содержит методику расчёта трёх типов энергосберегающего профиля горизонтальных скважин:

- профиль в виде цепной линии с конечным зенитным углом $\alpha = 90^\circ$;
 - профиль в виде цепной линии с конечным зенитным углом $70^\circ < \alpha < 90^\circ$;
 - трёхинтервальный профиль, состоящий из вертикального участка, криволинейного участка постоянной кривизны и интервала в виде цепной линии с конечным зенитным углом $\alpha = 90^\circ$.
- Приведены примеры расчёта каждого вида профиля скважины. **Ключевые слова:** проектный профиль скважины; энергосберегающий профиль; горизонтальная скважина; зенитный угол; цепная линия.

4

УДК 622.276
ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ТАМПОНАЖНОГО СОСТАВА РЕЛЬПОЛ ДЛЯ
ЛИКВИДАЦИИ НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ КОЛОННЫ (с. 26)

Александр Викторович Лекомцев
Павел Юрьевич Илюшин
Евгений Олегович Третьяков
Лев Андреевич Захаров

Научно-образовательный центр «Геологии и разработки нефтяных и газовых месторождений»
614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29
E-mail: alex.lekomtsev@mail.ru

В статье описана технология проведения ремонтно-изоляционных работ на нефтяных месторождениях Пермского края. Обоснована необходимость применения новой технологии. Разработан тампонажный состав РЕЛЬПОЛ для проведения работ по восстановлению герметичности эксплуатационной колонны и ликвидации межколонных и заколонных циркуляций. Приведены заключения по опытно-промышленным работам на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». **Ключевые слова:** тампонажный состав; ремонтно-изоляционные работы; заколонные перетоки; негерметичность эксплуатационной колонны; опытно-промышленные работы.

5

УДК 622.24
КОМПЕНСАЦИЯ АВТОКОЛЕБАНИЙ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ ПРИВОДА БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ
(с. 29)

¹Борис Алексеевич Перминов
²Виктор Борисович Перминов
¹Зафар Хангусейн оглы Ягубов
¹Эмин Зафар оглы Ягубов
¹Павел Георгиевич Филиппов

¹Ухтинский государственный технический университет
169300, Ухта, ул. Первомайская, 13
E-mail: boris.perminoff2013@yandex.ru

²ООО «Газпром трансгаз Ухта»
169300, г. Ухта, Республика Коми, пр-т. Ленина д.39/2
E-mail: vperminov@sgp.gazprom.ru

При определённых условиях и критических значениях параметров бурения возможно возникновение релаксационных колебаний бурильной колонны, которые существенно повышают отбор мощности от двигателя привода бурильной колонны в процессе бурения, вызывают вынужденный автоколебательный режим изменения мощности двигателя привода. В статье рассматриваются конструктивные и аппаратные решения предупреждения и компенсации автоколебательного режима работы двигателя привода бурильной колонны. Показана возможность использования противофазного метода компенсации автоколебаний по способу

Ягубова-Перминова (патент RU 258 8053 С2), позволяющий наиболее рационально решить поставленную задачу. **Ключевые слова:** противофазная компенсация колебаний; релаксационные колебания; критические параметры бурения; выделение динамических параметров; управление бурением.

6

УДК 622.24. (076.8)

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИНАХ (с. 33)

Вячеслав Васильевич Климов
Ольга Вадимовна Савенок
Надежда Михайловна Лешкович

Кубанский государственный технологический университет – КубГТУ
350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2
E-mail: olgasavenok@mail.ru

В статье рассмотрены основные недостатки и ограничения к применению геофизических методов исследования горизонтальных скважин для повышения их достоверности. Указаны разработки, которые прошли всестороннюю апробацию и нашли широкое применение на месторождениях ООО «Газпром» с аномально высокими пластовыми давлениями и высокими температурами, и которые могут быть рекомендованы к использованию в нефтегазовых компаниях. **Ключевые слова:** повышение достоверности геофизических методов; применение акустических методов; применение метода термометрии; применение радиоактивных методов; применение магнитных и электромагнитных методов; применение метода электромеханической трубной профилометрии; комплекс технических средств нового поколения.

7

УДК 622.03

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СПОСОБА УЧЕТА ПОРОД-НЕКОЛЛЕКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ТЕПЛОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЛАСТ ПРИ ЧИСЛЕННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ (с. 38)

Сергей Михайлович Дуркин
Ирина Николаевна Меньшикова

Ухтинский государственный технический университет
169300, Ухта, ул. Первомайская, 13
E-mail: durkin@bk.ru

В статье проведена оценка влияния способа задания неколлекторов на процесс теплового воздействия на пласт при численном моделировании. Рассмотрены два варианта задания неколлекторов. В первом варианте неколлектор задается как активные ячейки, во втором – ячейки являются неактивными. В результате моделирования выявлено, что задание неколлекторов с помощью неактивных ячеек ведет к искусственному завышению коэффициента извлечения нефти. Поэтому авторами рекомендуется учитывать пласты-неколлекторы при численном моделировании. **Ключевые слова:** численное моделирование; гидродинамическая модель; сеточная область; термогравитационное дренирование пласта; SAGD.

8

УДК 622.276.346.2

ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ИЗВЛЕКАЕМОГО ИЗ НЕДР ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА (с. 41)

Ильмир Инкилапович Амерханов
Николай Владимирович Григорьев
Анна Эдиковна Федорова

Институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
423236, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. М. Джалиля, д. 32
E-mail: amerhanov@tatnipi.ru

В настоящее время при заполнении форм статистической отчетности в нефтяных компаниях возникли проблемы по учету объемов попутного нефтяного газа. Это объясняется тем, что формы статистической отчетности формируются различными службами нефтедобывающего предприятия. Существуют три основные формы статистической отчетности, которые предоставляются в государственные органы. Так как формы статистической отчетности отличаются друг от друга методами получения исходной информации для определения объемов газа, то это приводит к расхождению предоставляемых в различные ведомства данных. В статье рассмотрены причины расхождения данных в формах статистической отчетности по объемам добываемого газа. Детально описаны методы получения исходной информации для проектных документов, на основании которых заполняются формы статистической отчетности. **Ключевые слова:** попутный нефтяной газ; нефть; форма статистической отчетности.

9

УДК 628.315:661.183.2

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (с. 43)

¹Татьяна Дмитриевна Ланина

¹Евгения Сергеевна Селиванова

²Геннадий Алексеевич Носов

²Сергей Николаевич Донин

¹Ухтинский государственный технический университет; Московский технологический университет
169300, Ухта, ул. Первомайская, 13

E-mail: lanina.55@mail.ru

²Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова

119454, ЦФО, г. Москва, проспект Вернадского, д.86

E-mail: nosovga@mail.ru

Нефтепромышленные отходы образуются на каждом этапе разработки месторождений углеводородного сырья и остаются источником загрязнения окружающей среды длительное время. В паводковый период нефтесодержащие сточные воды изливаются в гидросеть, мигрируют от источников загрязнения на значительные расстояния, накапливаются в водоемах, оставаясь биологически устойчивыми веществами. Одним из перспективных методов очистки сточных вод от нефтепродуктов является адсорбция. Применение природных сорбентов органического и углеродного происхождения из отходов производства, требующих утилизации, является актуальной задачей. В работе представлены исследования по определению сорбционных характеристик модифицированной целлюлозы, определены константы уравнения Ленгмюра, дан сравнительный анализ сорбционных характеристик материалов на основе модифицированной целлюлозы, природного цеолита и активированного угля (БАУ) относительно легких фракций углеводородов, хорошо растворяющихся в воде. Приведены результаты опытно-промышленных испытаний сорбентов на основе модифицированной целлюлозы для очистки нефтесодержащих вод, а также показана возможность их применения для очистки нефтесодержащих почв. **Ключевые слова:** нефтепродукты; активированный уголь; цеолит; модифицированная целлюлоза; изотермы сорбции; сорбционная ёмкость; сорбент; сорбат; константа сорбционного равновесия; мономолекулярный слой.

10

УДК 622.276

РАЗРАБОТКА СОСТАВА НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВНУТРИСКВАЖИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТ АСФАЛЬТЕНОСМОЛОПАРАФИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ (с. 47)

Андрей Викторович Сюзев

Александр Викторович Лекомцев

Дмитрий Александрович Мартюшев

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

614990, Пермский край, г. Пермь, пр-т Комсомольский, дом 29, ПНИПУ

E-mail: sphinxand@gmail.com

Анализ причин отказа внутрискважинного оборудования показал, что в 76% случаях ремонты скважин на нефтяных месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» проводят в связи с осложнениями, вызванными асфальтеносмолопарафиновыми отложениями (АСПО). В настоящей работе представлен разработанный состав на водной основе для очистки поверхности внутрискважинного оборудования от АСПО. Проведены лабораторные исследования для оценки эффективности разработанного состава в сравнении с другим растворителями, применяемыми на месторождениях Пермского края. Определены условия эффективного применения разработанного состава. Представлены основные особенности, достоинства и преимущества разработанного состава на водной основе для удаления АСПО по сравнению с другими растворителями, применяемыми на месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Экологичность, универсальность, возможность повторного его использования для промывок, значительное уменьшение стоимости по сравнению с другими растворителями указывает на приоритетный выбор разработанного состава для проведения промывок от АСПО на добывающих скважинах месторождений Пермского края. **Ключевые слова:** асфальтеносмолопарафиновые отложения; промывка скважин; углеводородные растворители; состав на водной основе; межочистной период.

11

УДК 523.31
ОБРАЗОВАНИЕ ТИХОГО ОКЕАНА (с. 53)

Владимир Иванович Иванников

ООО Фирма «АТЛАС»
123423, Москва, ул. Народного Ополчения, дом 28, корп. 1, оф.161

E-mail: firma-atlas@mail.ru

В статье представлена гипотеза образования Тихого океана. Суть гипотезы заключается в столкновении Земли с крупной кометой на рубеже палеозойской и мезозойской эр (245 – 250 млн. лет назад). При столкновении кометы с поверхностью Земли ложе Тихого океана испытало депрессию (уплотнение и прогиб). Депрессия акватории Тихого океана вызвала расколы земной коры, которые ныне относят к трансформным разломам. Приводятся некоторые сведения, подтверждающие предположение автора. Предлагаемая читателю гипотеза рождения Тихого океана с геологической точки зрения не противоречит многим известным фактам и опубликованными версиями. Эта встреча с кометой не была в полном смысле катастрофой для Земли, она оказала поворотное влияние на развитие биосферы нашей планеты, оводнив её и заселив новым составом живых организмов. **Ключевые слова:** Тихий океан; комета; планета Земля; трансформный разлом.

Abstracts of articles

1

ON THE POSSIBILITY OF INCREASING THE MECHANICAL DRILLING SPEED BY USING THE FILTRATE OF THE WASHING FLUID (p. 5)

Viktor Dmitrievich Evseev

National Research Tomsk Polytechnic University
30, Leninisky prospect, Tomsk, 634050, Russia
E-mail: evseevvd@mail.ru

The mechanism of the influence of fluids assisting the failure of mineral and rock samples on rock strength is determined by the type of the stress state of the sample. The sample strength reduction under biaxial tension is due to the accelerated relaxation of electric charges generated on the sides of a growing opening mode crack via a conductive fluid that penetrates into the growing crack tip through a cavity (Rehbinder effect). Flat tip indentation of rock gives rise to a triaxial compressive stress state under the

contact patch and leads to shear failure. The fluid is a catalyzer of such failure if the chemical compounds introduced into the fluid solution increase its electrical conductivity, decrease its compressibility, and reduce external friction in rock under the contact patch. The selective action of the fluid is associated with the type of the stress state at which mineral or rock samples are tested. **Key words:** the dielectric minerals; rocks; the mechanism of failure; external friction; effect of Rehbinder; stress state; compressibility of solutions.

2

CLASSIFICATION AND VARIANT GEOLOGICAL SECTIONS OF THE FIELD AS A BASIS FOR THE DESIGN OF EXPLORATION WELLS (p. 12)

Vladimir Jur'evich Bliznjukov
Aleksandr Stepanovich Povalihin

E-mail: povalihin1@yandex.ru

The article presents the method of classification of the geological section on the conditions of compatibility of drilling his various intervals the technique. Creating a consolidated classification of the section on the example of the fields in the Terek-Sunzha oil and gas regions and Dmitrovskogo unit of the Dagestan wedge in the form of a table of source data to ensure the necessary calculations in the design of drilling results and constructions of in deep and ultradeep wells in complex geological conditions is demonstrated. **Key words:** classification geotechnical section; variant geotechnical section; exploratory wells; well design; pore pressure; formation pressure.

3

CALCULATION METHOD OF VARIOUS TYPES OF ENERGY-SAVING PROFILE OF THE WELL (p. 22)

Aleksandr Petrovich Nazarov

Russian State Geological Prospecting University (MGPI-RSGPU)
23 Miklukho-Maklaja str., Moscow, 117997, Russia
E-mail: alexpnazarov@yandex.ru

The article contains the method of calculating the three types of energy-saving profile horizontal wells:
- profile in the form of a catenary with the ultimate Zenith angle $\alpha = 90^\circ$;
- profile in the form of a catenary with the ultimate Zenith angle of $70^\circ < \alpha < 90^\circ$;
- technically profile, consisting of vertical section, curved section of constant curvature and interval in the form of a catenary with the ultimate Zenith angle $\alpha=90^\circ$. Examples of the calculation of each type of well profile are given. **Key words:** design well profile; saving the profile; horizontal well; Zenith angle; the chain line.

4

PILOT TESTING OF CEMENT SLURRIES RELPOL TO ELIMINATE LEAKAGE OF THE PRODUCTION CASING (p. 26)

Aleksandr Viktorovich Lekomcev
Pavel YU'evich Ilyushin
Evgenij Olegovich Tret'yakov
Lev Andreevich Zaharov

Research and Education Center of Geology and Development of Oil and Gas Fields
Komsomolsky Fv. 29, Perm, 614990, Russia
E-mail: alex.lekومتsev@mail.ru

The article presents the technology for squeeze cementing in oil fields of Perm region and substantiates the necessity of its application. The paper describes the plugging material RELPOL for column leakage recovery and elimination of behind-casing circulations. The results of experimental-industrial testing of RELPOL in the fields of LUKOIL-PERM are also given. **Key words:** plugging material; squeeze cementing; behind-casing circulations; column leakage; experimental-industrial testing.

COMPENSATION OF OSCILLATION OF ENGINE POWER DRIVE DRILL STEM (p. 29)

¹Boris Alekseevich Perminov
²Viktor Borisovich Perminov
¹Zafar Hangusejn ogly Jagubov
¹Jemin Zafar ogly Jagubov
¹Pavel Georgievich Filippov

¹Ukhta state technical university, Ukhta
 Dld. 13, Pervomaiskaya str., Ukhta, Republic of Komi, 169300, Russia
 E-mail: boris.perminoff2013@yandex.ru

²Ltd. "Gazprom transgaz Ukhta" Ukhta
 39/2, Leninsky prospect, Ukhta, Republic of Komi, 169300, Russia
 E-mail: vperminov@sgp.gazprom.ru

Under certain conditions, you may experience the relaxation oscillations of the drill string, They significantly increase the power from the engine drive of the drill string and cause a forced self-oscillatory mode change of the engine output drive. The article discusses the design and hardware solutions to the prevention and compensation of a self-oscillating mode of operation of the motor in the drill string. The possibility of using reversed-phase compensation method of self-oscillations according to the method Yaqubova-Perminova (patent RU 258 8053 C2), allowing most rationally to solve the problem. **Key words:** antiphase compensation fluctuations; relaxation oscillations; critical drilling parameters allocation dynamic parameters; drilling management.

INCREASE OF RELIABILITY OF GEOPHYSICAL METHODS IN DIRECTIONAL AND HORIZONTAL WELLS (p. 33)

Vjacheslav Vasil'evich Klimov
 Ol'ga Vadimovna Savenok
 Nadezhda Mihajlovna Leshkovich

Kuban State University of Technology
 2, Moskovskaja St., Krasnodar, 350072, Russia
 E-mail: olgasavenok@mail.ru

The article shows an increase in the reliability of geophysical methods in directional and horizontal wells. The main shortcomings and limitations to the use of geophysical methods for studying wells are considered to increase their reliability. Developments have been made which have been thoroughly tested and widely used in the fields of LLC «Gazprom» with abnormally high reservoir pressures and high temperatures and which can be recommended for use in third-party oil and gas companies. **Key words:** Increase of reliability of geophysical methods; application of acoustic methods; application of the thermometry method; application of radioactive methods; application of magnetic and electromagnetic methods; application of the electromechanical pipe profiling method; a complex of technical means of a new generation.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF METHOD OF ACCOUNTING OF NON-RESERVOIR ROCKS IN THE PROCESS OF THERMAL STIMULATION BY NUMERICAL SIMULATION (p. 38)

Sergej Mihajlovich Durkin
 Irina Nikolaevna Men'shikova

Ukhta state technical university, Ukhta
 Dld. 13, Pervomaiskaya str., Ukhta, Republic of Komi, 169300, Russia
 E-mail: durkin@bk.ru

The article presented the effect of the estimate method of clays in the process of thermal stimulation. We have considered two variants estimate rock properties: the first variant - the clay is active cells in model, the second variant – the clay is non active cells in model. The results of numerical modeling are increase oil recovery factor by second variant. So it makes mistakes by predict technological parameters, and the important conclusion is necessary calculation active cells of clay by numerical modeling. **Key words:** numerical modeling; hydrodynamic model; grid block; steam assisted gravity drainage; SAGD.

8

PROBLEMS OF ACCOUNTING OF EXTRACTED ASSOCIATED PETROLEUM GAS (p. 41)

Il'mir Inkilapovich Amerhanov
Nikolaj Vladimirovich Grigor'ev
Anna Jedikovna Fedorova

TatNIPIneft Institute – PJSC TATNEFT
32, M. Djalil Str., Bugulma, Republic of Tatarstan, 423236, Russia
E-mail: amerhanov@tatnipi.ru

Today, oil production companies face challenges related to associated petroleum gas production statistics while completing statistical report forms. These are attributable to the fact that statistical report forms are prepared by various services of an oil production enterprise. There are three main forms of statistical reports to be submitted to state authorities. Statistical reporting forms differ in that they rely on various methods of acquiring the source information necessary to determine gas production volumes. This results in disagreement between the data submitted to various state offices. This paper considers the reasons for inconsistent gas production statistics. Methods for obtaining source information for design documents, which are further used to complete statistical report forms, are described in detail. **Key words:** associated petroleum gas; oil; statistical report form.

9

APPLICATION OF NATURAL SORBENTS FOR WASTEWATER TREATMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES (p. 43)

¹Tat'jana Dmitrievna Lanina
¹Evgenija Sergeevna Selivanova
²Gennadij Alekseevich Nosov
²Sergej Nikolaevich Donin

¹Ukhta state technical university, Ukhta
Dld. 13, Pervomaiskaya str., Ukhta, Republic of Komi, 169300, Russia
E-mail: lanina.55@mail.ru

Oil industrial wastes are formed at each stage of development of hydrocarbon deposits and remain a source of environmental pollution for a long time. In the flood period, oily wastewater is poured into the hydroset, migrate from sources of pollution over considerable distances, accumulate in water bodies, remaining biologically stable substances. One of the promising methods of wastewater treatment from oil products is adsorption. The use of natural sorbents of organic and carbon origin from waste products that require recycling is an urgent task. The paper presents studies on the determination of the sorption characteristics of modified cellulose, the constants of the Langmuir equation are determined, and the comparative analysis of the sorption characteristics of materials based on modified cellulose, natural zeolite and activated carbon (BAU) on relatively light fractions of hydrocarbons that dissolve readily in water is presented. The results of sorbents based on modified cellulose for the purification of oily soils are presented. Test-industrial tests of sorbents. The possibility of application is shown. **Key words:** oil; sorption isotherms; sorption capacity; sorbent; sorbet; constant equilibrium sorption; monolayer.

10

FORMULATION OF WATER-BASED TO CLEAN DOWNHOLE EQUIPMENT FROM ASPHALT- RESIN DEPOSITS (p. 47)

Andrej Viktorovich Sjuzev
Aleksandr Viktorovich Lekomcev
Dmitrij Aleksandrovich Martjushev

Perm National Research Polytechnic University
29, Komsomol'skijj prospect, Perm', 614990, Russia
E-mail: sphinxand@gmail.com

Analysis of the reasons for the failure of downhole equipment showed that in 76% of the cases, wells at the OOO «LUKOIL-PERM» oil fields are being serviced due to complications caused by asphaltenosmoloparafin sediments (ASPS). In this paper, a water-based formulation for cleaning the surface of down hole equipment from an ASPS. Laboratory studies have been carried out to evaluate the effectiveness of the developed composition in comparison with other solvents used in the Perm Krai deposits. The conditions for effective application of the developed composition are determined. The main features, advantages and advantages of the developed water-based composition for the removal of ASPS in comparison with other solvents used at the OOO «LUKOIL-PERM» field are presented. Environmental friendliness, versatility, possibility of re-use for washing, a significant reduction in cost compared to other solvents indicates a priority choice of the developed composition for flushing from ASPS in producing wells of the Perm region. **Key words:** asphalt-resin-parafin sediments; fishing-out of well; hydrocarbon solvents; water-based composition; the time between carrying out repairs.

11

THE ORIGIN OF THE PACIFIC OCEAN (p. 53)

Vladimir Ivanovich Ivannikov

LLC Firma «ATLAS»
of.161, 28-1, Narodnogo Opolchenija str., Moscow, 123423, Russia
E-mail: firma-atlas@mail.ru

The article presents the hypothesis of the formation of the Pacific ocean. The essence of the hypothesis lies in the collision of Earth with a large comet at the turn of Paleozoic and Mesozoic er (245 – 250 million years ago). The collision of a comet with the Earth's surface the bed of the Pacific ocean have experienced depression (seal and deflection). Depression of the Pacific ocean caused the schisms of the earth's crust, which are now referred to transformer faults. There are some data confirming the assumption of the author. Offer the reader the hypothesis of the birth of the Pacific ocean, from a geological point of view is not contrary to many known facts and published versions. This encounter with the comet was not in the full sense of catastrophe for the Earth, it has had a turning effect on the development of the biosphere of our planet, repopulating the new composition of living organisms. **Key words:** Pacific ocean; the comet; Earth; transformer fault; exploratory wells; well design; pore pressure; formation pressure.