

Аннотации статей

1

УДК 622.245.3

ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ЗАДАЧ БУРЕНИЯ И ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН В ВЫСОКОПОРИСТЫХ КОЛЛЕКТОРАХ (с. 5)

¹Гараванд Абузар

¹Валерий Михайлович Подгорнов

²Юрий Павлович Стефанов

¹РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

119991, Москва, Ленинский проспект, дом 65

E-mail: garavand.aboozar@gmail.com

E-mail: vpodgornov@bk.ru

²Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения РАН

630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3

E-mail: StefanovYP@ipgg.sbras.ru

Исследование устойчивости, пластической деформации, напряженно-деформационного состояния и разрушения горной породы вокруг ствола скважины проведено с помощью упругопластической модели, которая в большей степени отражает реальные забойные условия. Результаты численного моделирования позволили установить условия возникновения необратимых деформаций и показали, как форма областей разрушения зависит от начального напряженного состояния среды, ее механических свойств и эквивалентной плотности бурового раствора. **Ключевые слова:** высокопористые коллекторы; упругопластическая модель; численное моделирование; устойчивость стенки скважины.

2

УДК 622.244.442

ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ ДЛЯ ВСКРЫТИЯ ИСТОЩЕННЫХ ПРОДУКТИВНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ БЕЛЫЙ ТИГР (СРВ) (с. 11)

¹Николай Владимирович Соловьев

¹Чьонг Ван Ты

²Фам Куанг Хиеу

³Та Куанг Минь

¹Диана Константиновна Кудрявцева

¹МГРИ-РГГРУ

117997, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23

E-mail: nvs@mгри-rggru.ru

E-mail: truongvantuktd50@gmail.com

E-mail: dkudryavtseva@inbox.ru

²Министерство промышленности и торговли СРВ

18 Виен, Дык, Тханг, Ханой, Вьетнам

E-mail: Hieu1129@gmail.com

³Институт нефти и газа Вьетнама

18 Виен, Дык, Тханг, Ханой, Вьетнам

E-mail: minhtq.ctat@vpi.pvn.vn

Поглощение буровых растворов в процессе бурения приводит ко многим непредсказуемым осложнениям. При бурении в горных породах фундамента месторождения Белый Тигр часто встречаются интервалы с аномально низким пластовым давлением, что вызывает потерю циркуляции бурового раствора. Для решения данной проблемы были разработаны буровые растворы с микропузырьками воздуха (БРМП). Разработана технология получения таких растворов, определены рациональные концентрации полимерных реагентов, поверхностно-активных веществ – пенообразователей, химических реагентов общего назначения. Установлено влияние температуры на стабильность таких растворов. Разработаны рекомендации по условиям

применения БРМП и дальнейшему совершенствованию таких систем. **Ключевые слова:** буровые растворы; аномально низкое пластовое давление; пенообразователи; полимеры; микропузырьки.

3

УДК 622.24.051.64
РАЗРАБОТКА АЛМАЗНОГО ИНСТРУМЕНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ДАННЫХ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТОВ СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (с. 18)

Вячеслав Васильевич Нескоромных
Марина Сергеевна Попова

Сибирский федеральный университет
660025, Красноярск, ул. Красноярский рабочий, 95
E-mail: sovair@bk.ru

Новый комплексный подход к проектированию алмазного бурового инструмента должен учитывать изменчивость горно-геологических условий бурения и механизм разрушения горной породы. Механизм разрушения породы рассматривается с учетом конструкции коронки, зернистости и формы алмазных резцов, характера размещения алмазов в матрице, физико-механических свойств породы, параметров режима бурения. Анализ производится с использованием современных средств компьютерного моделирования. **Ключевые слова:** разрушение породы; буровая коронка; компьютерное моделирование; ядро сжатия породы.

4

УДК 622.244.422
СОВРЕМЕННЫЕ ИЗВЕСТНЫЕ И НОВЫЕ ТАМПОНАЖНЫЕ СМЕСИИ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРВИЧНОГО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ОБСАДНЫХ КОЛОНН В СКВАЖИНАХ РАЗНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (с. 24)

Наталья Владимировна Самсоненко

РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина
119991, Москва, Ленинский проспект, дом 65
E-mail: nvsamsonenko@rambler.ru

В статье рассматриваются известные и новые тампонажные смеси для цементирования обсадных колонн. Анализ показывает, что минералогический состав всех портландцементов - тампонажных и строительных, практически одинаковый. Показано отрицательное влияние реагентов-электролитов и полимеров на контракцию твердеющего тампонажного раствора, приводящую к увеличению объемной усадки камня. Известные технологии не обеспечивают герметичность заколонных и межколонных пространств скважины. Только использование новых порошкообразных расширяющихся тампонажных смесей, образующих в процессе твердения камни с большой (более 5%) величиной объемного расширения, позволит повысить герметичность крепи скважины в сложных горно-геологических условиях. **Ключевые слова:** облегченный аэрированный тампонажный раствор; тампонажный раствор нормальной плотности; расширяющие добавки; тампонажные смеси; тампонажные цементы; крепление скважин.

5

УДК 622.245.65
ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ СПУСКА ХВОСТОВИКА В ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТВОЛ ПРИ ЗАКАНЧИВАНИИ СКВАЖИНЫ ГРАВИЙНЫМ ФИЛЬТРОМ (с. 30)

Рамиль Наильевич Абсатдаров
Александр Сергеевич Оганов
Александр Степанович Повалихин

Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина
119991, Москва, Ленинский проспект, дом 65
E-mail: absatdarov.ramil@mail.ru

Приведены результаты исследования процесса спуска хвостовика с фильтром-каркасом в горизонтальный ствол скважины. Обосновано условие совместимости бурильных труб и фильтра-каркаса, при котором обеспечивается продольная устойчивость транспортировочной бурильной колонны при спуске компоновки фильтра в скважину. Определены критические параметры кривизны горизонтального ствола скважины, при которых компоновка фильтра в процессе спуска теряет продольную устойчивость. Разработан и обоснован критерий оптимизации размеров нижней части компоновки фильтра, при котором обеспечивается минимум прижимающей силы при спуске фильтра в скважину. **Ключевые слова:** хвостовик; фильтр-каркас; компоновка фильтра; горизонтальный ствол скважины; гравийный фильтр; транспортировочная колонна труб; критерий оптимизации.

6

УДК 622.241.7
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО
ИСКРИВЛЕНИЯ СКВАЖИН В УСЛОВИЯХ, ПРИБЛИЖЕННЫХ К РЕАЛЬНЫМ (с. 35)

Рубен Александрович Ганджумян

МГРИ-РГГРУ
117997, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23
E-mail: nana274221@mail.ru

Представлена схема лабораторной экспериментальной установки для исследования процесса формирования ствола скважины и параметров его искривления в зависимости от воздействия различных горно-геологических факторов. С помощью данной установки можно проводить широкий круг исследований, позволяющих оценить влияние геологических, технических и технологических факторов на параметры искривления, выбрать критерии оптимизации направленного бурения естественно искривленных скважин. В отличие от существующих экспериментальных установок и стендов данная конструкция наиболее близко имитирует условия работы бурильных колонн и разрушения горных пород в реальной скважине. **Ключевые слова:** экспериментальная установка; формирование ствола скважины; естественное искривление скважины; модель геологического разреза.

7

УДК 622.276
ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАКАЧКИ НИЗКОМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ
ЗАВОДНЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ
В ДЕЛЬТЕ РЕКЕ НИГЕРА (НИГЕРИЯ) (с. 37)

¹Бэссей Инико Экенг
¹Дмитрий Георгиевич Антониади
¹Ольга Вадимовна Савенок
¹Нвизуг-Би Лейи Ключверт
²Юрий Николаевич Мойса

¹Кубанский государственный технологический университет;
350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2
E-mail: index_2k6@yahoo.com
²ООО «НПО» ХИМБУРНЕФТЬ»
350063, г. Краснодар, ул. Кубанская Набережная, 7
E-mail: HBN2005@yandex.ru

Доминирующим методом воздействия на залежь в настоящее время является заводнение пластов. Основные цели этого метода — поддержание пластового давления и увеличение конечного коэффициента нефтеотдачи. Падающий дебит нефти и возрастающая обводненность за счёт снижения пластового давления являются основной причиной процесса проектирования заводнения в течение многих лет, и нефтяные компании применяли различные методы для поддержания пластового давления и увеличения суммарной добычи. Месторождение «Х» находится на поздней стадии разработки, средняя обводненность составляет более 85%, большинство оставшихся запасов относятся к трудноизвлекаемым. В данной работе проведено экспериментальное исследование возможности использования низкоминерализованного

заводнения для повышения нефтеотдачи. Влияние закачиваемой минерализованной воды на коэффициент вытеснения низкоминерализованного заводнения исследовали с использованием лабораторно приготовленного рассола при 150 г/л (SE-W1), морской воды (SE-W2) при 35,091 г/л и пластовой воды (SE-W3) при 104, 396 г/л. Использованные воды разбавляли до половины (50%) их первоначальной солёности, 5,0 и 2,0 г/л соответственно.

В результате установлено, что добыча нефти снижается с 81,34% до 73,22% при уменьшении концентрации рассола NaCl с 1,5 г/л до 0,5 г/л. Эта тенденция показывает, что оптимальная концентрация NaCl, составляет 1,5 г/л NaCl- закачиваемой воды. Кроме того, после фильтрации 3 PV получается около 78,22% нефтеотдачи с 1,0 г/л NaCl закачкой воды. **Ключевые слова:** низкоминерализованное заводнение; МУН; относительная проницаемость; вторичное заводнение.

8

УДК 622.276.64

РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫСОКООБВОДНЕННЫХ ТЕРРИГЕННЫХ ПЛАСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭМУЛЬСИОННЫХ СОСТАВОВ (с. 44)

Максим Игоревич Королев
Михаил Константинович Рогачев

Санкт-Петербургский горный университет
199106, г. Санкт-Петербург, В.О., 21-я линия, д. 2
E-mail: korolevhik@yandex.ru
E-mail: rogatchev@mail.ru

В статье представлено геологическое обоснование технологии применения эмульсий с целью довыработки остаточных запасов нефти и вовлечение в активную разработку не дренируемых зон различных категорий в условиях Урало-Поволжской нефтяной провинции. Также представлены результаты гидродинамического моделирования предлагаемой технологии регулирования фильтрационных потоков в трех приближениях. Определены оптимальные условия применения эмульсий на высокообводнённых терригенных пластах. **Ключевые слова:** терригенные пласты; эмульсии; неоднородность; гидродинамическое моделирование; изменение фильтрационных потоков.

9

УДК 622.276.58

ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ СКВАЖИНЫ С ЦЕЛЬЮ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ (с. 50)

Искандер Наилевич Сафин
Улугбек Азаматович Салимбаев
Азамат Насыбекович Лепесов

Казанский государственный энергетический университет
420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51
E-mail: golden.zet@yandex.ru

Рассмотрен механизм нестационарного режима работы. Проанализирован опыт применения нестационарного режима для увеличения добычи нефти из заводненных скважин. Отмечаются положительные результаты при применении данного режима к добывающим скважинам. **Ключевые слова:** скважина; нестационарный режим; обводнённость; нефть.

10

УДК 621.6-7

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ НА ПРОЦЕССЫ КОРРОЗИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ (с. 53)

Ягубов Зафар Хангусейн оглы
Андрей Эврикович Старцев
Андрей Эдуардович Беляев

Ухтинский государственный технический университет
169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, д. 13
E-mail: zyagubov@ugtu.net
E-mail: astarcev@ugtu.net
E-mail: abelyaev@ugtu.net

В статье рассмотрены вопросы электрохимической коррозии подземных трубопроводов с катодной защитой под действием наводимых в них переменных токов промышленной частоты от высоковольтных линий передачи энергии. Исследована физика электромагнитного взаимодействия высоковольтных линий промышленной частоты и протяженных стальных трубопроводов. **Ключевые слова:** стальной трубопровод; катодная защита; электрохимическая коррозия; переменные электромагнитные поля; высоковольтная линия электропередач.

11

УДК 551.242.1
О МЕХАНИЗМЕ ГЛОБАЛЬНОГО ТЕКТОГЕНЕЗА ЗЕМЛИ (с. 56)

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 авторская концепция тектогенеза Земли, которая состоит в том, что наша планета формировалась путем аккреции газопылевого вещества на зародыш в виде гидридного железа, полученного от разрушения старой звезды - спарринг-партнера Солнца. Её мантия затвердела и стала базовым структурным элементом.

Ядро Земли, состоящее из твёрдой сердцевины и жидкой оболочки, несколько отставая от вращения мантии, генерирует тепло и вынос протонного газа за счет трения слоев в оболочке ядра. Восходящий водород накапливается в подкорковом слое и вступает в экзотермические реакции с проникающей в астеносферу водой, отчего астенослой разогревается и расширяется.

В истории тектонического развития Земли имели место пульсации литосферы. В рамках концепции автора пульсации связаны с периодами разогрева астеносферы и её охлаждения, которые в свою очередь чередовались с периодами перегрева ядра и отдачей тепла в мантию. При остывании астеносферы её толщина сокращалась. Кора испытывала коробление, складкообразование, надвиги плит друг на друга и другие деформации. В периоды разогрева астеносферы интенсифицировались ручьевые перетоки магмы от полюсов к экватору, что способствовало расчленению материковой суши. **Ключевые слова:** тектогенез Земли; аккреция; астенослой; рифтовый разлом; магма.

Abstracts of articles

1

GEOLOGICAL-MECHANICAL MODELING FOR THE PROBLEMS OF WELLS DRILLING AND COMPLETION IN HIGH-POROUS COLLECTORS (p. 5)

¹Garavand Abuzar
¹Valeriy Mikhaylovich Podgornov
²Yuriy Pavlovich Stefanov

¹Gubkin Russian State University of oil and gas
65, Leninskiy prospect, Moscow, 119991, Russia
E-mail: garavand.aboozar@gmail.com
E-mail: vpodgornov@bk.ru

²Federal State Budgetary Scientific Institution Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences (IPGG SB RAS)
3, Prospekt Akademika Koptyuga, Novosibirsk, 630090, Russia
E-mail: StefanovYP@ipgg.sbras.ru

Investigation of stability, plastic deformation, stress-strain state and rock destruction around the wellbore was carried out with the help of an elastoplastic model, which better reflects the real bottom-hole conditions. The results of numerical modeling made it possible to reveal the conditions of irreversible deformations occurrence and to show the dependence of the fractured areas shape on the medium initial stress-state, its mechanical properties and the equivalent density of the drilling mud. **Key words:** highly porous reservoirs; elastoplastic model; numerical modeling; wellbore stability.

2

SUBSTANTIATION OF DRILLING FLUIDS SOLUTIONS USED FOR OPENING OF DEPLETED PRODUCTIVE COLLECTORS IN "WHITE TIGER" OIL FIELD (SRV) (p. 11)

¹Nikolaj Vladimirovich Solov'ev
¹CHyong Van Ty
²Fam Kuang Hieu
³Ta Kuang Min'
¹Diana Konstantinovna Kudryavceva

¹Russian State Geological Prospecting University (MGPI-RSGPU)
23 Miklukho-Maklaja str., Moscow, 117997, Russia
E-mail: nvs@mgri-rggru.ru; k.drill.mgri@yandex.ru
²The Ministry of industry and trade SRV
18 street Duc Thang, B. Tu Liem, Ha Noi, Vietnam
E-mail: Hieu1129@gmail.com
³Hanoi University of Mining and Geology
18 street Duc Thang, B. Tu Liem, Ha Noi, Vietnam
E-mail: minhtq.ctat@vpi.pvn.vn

Absorption of drilling fluids during drilling causes many unpredictable complications. When drilling in the basement rocks of the White Tiger deposit, the intervals with an abnormally low pressure often occur, thus bringing a loss of circulation of the drilling mud. To solve this problem, drilling fluids with microbubbles of air (DFMB) have been developed. A technology for obtaining such solutions has been introduced, rational concentrations of polymer reagents, surfactants - foaming agents, general chemical reagents have been determined. The influence of temperature on the stability of such solutions is established. Recommendations on the conditions of such DFMB use and further improvement of such systems are developed. **Key words:** drilling fluids; abnormally low reservoir pressure; foaming agents; polymers; microbubbles.

3

DEVELOPMENT OF THE DIAMOND TOOLS USING THE DATA OF COMPUTER MODELING AND THE RESULTS OF SYSTEM STUDIES (p. 18)

Vyacheslav Vasil'evich Neskromnyh
Marina Sergeevna Popova

Siberian Federal University
95, Prospekt imeni gazety «Krasnojarskij rabochij», Krasnojarsk, 660025, Russia
E-mail: sovair@bk.ru

A new integrated approach to development of diamond drilling tools should take into account the variability of drilling mining-geological conditions and the rock destruction mechanism. The rock destruction mechanism is considered with account of a core construction, grain and shape of diamond cutters, specifics of diamond placement in the matrix, physical-mechanical properties of the rock, parameters of drilling mode. The analysis is performed using modern computer modeling. **Key words:** rock destruction; drill bit core; computer modeling; core of rock compression.

4

MODERN WELL-KNOWN AND NEW GROUTING MIXTURES AND TECHNOLOGIES OF THE INITIAL CEMENTING OF CASING STRINGS IN WELLS OF VARIOUS USE (p. 24)

Natal'ya Vladimirovna Samsonenko

Gubkin Russian State University of oil and gas
65, Leninskiy prospect, Moscow, 119991, Russia
E-mail: nvsamsonenko@rambler.ru

The article considers well-known and new grouting mixtures for casing strings cementing. The analysis shows that the mineralogical composition of all portland cement - plugging and construction- is almost the same. The negative effect of reagents-electrolytes and polymers on the contraction of the hardening grouting mortar, that leads to an increase in the stone volumetric shrinkage, is demonstrated. The well-known technologies fail to ensure the tightness of the borehole annulus and tubing-casing areas. Only the use of new powder-like expanding grouting mixtures that form stones with a large (more than 5%) volume expansion during hardening will make it possible to increase the leak tightness of the borehole in difficult mining and geological conditions. **Key words:** lightweight aerated grouting mixture; plugging solution of normal density; expanding additives; plugging mixtures; oil well cements; well cementing.

5

TECHNOLOGICAL PROBLEMS OF THE LINER RUNNING INTO A HORIZONTAL WELLBORE DURING A WELL'S COMPLETION BY A GRAVEL PACK (p. 30)

Ramil' Nail'evich Absatdarov
Aleksandr Sergeevich Oganov
Aleksandr Stepanovich Povalikhin

Gubkin Russian State University of oil and gas
65, Leninskiy prospect, Moscow, 119991, Russia
E-mail: absatdarov.ramil@mail.ru

The results of the study of running a liner with the filter-frame into a horizontal wellbore are presented. The compatibility condition of the drill pipes and the filter-frame, that provides the longitudinal stability of the drill pipe string during the filter assembly running into the horizontal well is proved. Critical parameters of a horizontal wellbore curvature, under which the filter assembly during running loses its longitudinal stability, are determined. A criterion for optimization of the dimensions of the filter assembly lower part, which ensures a minimum pressing force during the filter's running into the well is developed and proved. **Key words:** liner; filter-frame; filter assembly, horizontal wellbore; gravel packing filter; shipping drill string; optimization criterion.

6

EXPERIMENTAL UNIT FOR STUDYING A WELL NATURAL DEVIATION IN CONDITIONS CLOSE TO THE REAL ONES (p. 35)

Ruben Aleksandrovich Gandzhumyan

Russian State Geological Prospecting University (MGPI-RSGPU)
23 Miklukho-Maklaja str., Moscow, 117997, Russia
E-mail: nana274221@mail.ru

The scheme of an experimental installation for studying the process of a borehole formation and parameters of its bending depending on various mining-geological factors is presented. With the help of this installation, it is possible to conduct a wide range of studies that allow assessing the influence of geological, technical and technological factors on curvature parameters and select the criteria for optimizing directional drilling of naturally deviated wells. Unlike the existing experimental installations and benches, this construction most closely simulates the operating conditions of a drill string and rocks destruction in a real well. **Key words:** experimental installation; borehole formation; naturally deviated well; model of the geological section.

PROSPECTS OF LOW-MINERALIZED WATER INJECTION TO STIMULATE WATER-FLOODING FOR OIL RECOVERY ENHANCEMENT IN THE NIGER RIVER DELTA (NIGERIA) (p. 37)

¹Behssej Iniko EHKeng
¹Dmitrij Georgievich Antoniadi
¹Ol'ga Vadimovna Savenok
¹Nvizug-Bi Leji Klyuvert
²YUrij Nikolaevich Mojsa

¹Kuban State University of Technology
 2, Moskovskaja St., Krasnodar, 350072, Russia
 E-mail: index_2k6@yahoo.com
²LLC «NPO» HIMBURNEFT»
 7, Kubanskaya Naberezhnaya str., Krasnodar, 350063, Russia
 E-mail: HBN2005@yandex.ru

Currently, the dominant method of a reservoir stimulation is water-flooding. The main objectives of this method are reservoir pressure maintenance and final oil recovery factor increase. Declining oil production rate and increasing water-flooding due to reservoir pressure reduction are the main reason for planning of water flooding for many years and oil companies applied various methods to maintain reservoir pressure and increase cumulative production. The "X" field is in its latest stage of development, the average water-flooding makes more than 85%, the majority of the remaining reserves are hard to recover. This paper experimentally studies possible use of low salinity water-flooding to enhance oil recovery. The effect of pumped mineralized water on the displacement coefficient of the low-mineralized waterflood was investigated using a laboratory-prepared brine at 150 g/l (SE-W1), seawater (SE-W2) at 35.091 g/l and formation water (SE-W3) at 104.396 g/l. The used waters were half-diluted (50%) of their original salinity, 5.0 and 2.0 g/l, respectively.

The results show that oil production decreases from 81.34% to 73.22% when the concentration of NaCl brine decreases from 1.5 g/l to 0.5 g/l. This trend indicates that NaCl optimal concentration is 1.5 g/l. In addition, after filtration of 3 PV, about 78.22% of oil recovery is obtained with 1.0 g/l of NaCl by water injection. **Key words:** low-salinity water-flooding; EOR; relative permeability; secondary water-flooding.

CONTROL OF FLOW PROPERTIES OF HIGHLY WATER-SATURATED TERRIGENOUS FORMATION USING EMULSION COMPOSITIONS (p. 44)

Maksim Igorevich Korolev
 Mihail Konstantinovich Rogachev

St. Petersburg Mining University
 Vasilevsky ostrov, 21st line, h.2, St. Petersburg, 199106, Russia
 E-mail: korolevhik@yandex.ru
 E-mail: rogatchev@mail.ru

The paper geologically substantiates the technology of emulsions use in order of additional recovery of oil residual resources and bringing into production of various-category non-draining zones in conditions of the Urals-Volga oil province. The results of hydrodynamic modeling of the proposed technology of filtration flows regulation are also presented. The optimum conditions of emulsions use in highly water-flooded terrigenous formations are determined. **Key words:** terrigenous formations; emulsions, heterogeneity; hydrodynamic modeling; change of filtration flows.

USE OF A WELL'S NON-STATIONARY OPERATIONAL MODE TO ENHANCE OIL RECOVERY (p. 50)

Iskander Nailevich Safin
 Ulugbek Azamatovich Salimbaev
 Azamat Nasybekovich Lapesov

Kazan State Power Engineering University

51, Krasnoselskaya st., Kazan, 420066, Russia
E-mail: golden.zet@yandex.ru

The non-stationary operating mode of a production well is considered. Its advantages are compared with other operating modes of a well. The experience of non-stationary mode application to increase oil production from flooded wells is analyzed. The results of application of production wells' non-stationary operating mode are presented. **Key words:** non-stationary operating mode; well; flow rate; water-flooding; formation.

10

EFFECT OF ELECTROMAGNETIC WAVES OF COMMERCIAL FREQUENCY ON TRUNK PIPELINES CORROSION (p. 53)

YAgubov Zafar Hangusejn ogly
Andrej EHvrikovich Starcev
Andrej EHduardovich Belyaev

Ukhta state technical university, Ukhta
Dld. 13, Pervomaiskaya str., Ukhta, Republic of Komi, 169300, Russia
E-mail: zyangubov@ugtu.net
E-mail: astarcev@ugtu.net
E-mail: abelyaev@ugtu.net

The paper deals with the problems of electrochemical corrosion of underground pipelines with cathodic protection under the influence of alternating currents induced in them from industrial high-voltage power transmission lines. The physics of electromagnetic interaction of high-voltage lines of industrial frequency and extended steel pipelines is investigated. **Key words:** steel pipeline; cathodic protection; electrochemical corrosion; alternating electromagnetic fields; high-voltage power transmission line.

11

THE MECHANISM OF THE EARTH'S GLOBAL TECTONIC GENESIS (p. 56)

Vladimir Ivanovich Ivannikov

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

The author of the paper presents his concept of the Earth's tectonic genesis, which says that our planet was formed by accretion of a gas dust substance onto the embryo in the form of hydride iron, obtained from the destruction of the old star - the sparring partner of the Sun. Its mantle solidified and became a basic structural element.

The core of the Earth, consisting of a solid core and a liquid shell, somewhat behind the rotation of the mantle, generates heat and removal of the proton gas due to the friction of the layers in the core shell. Ascending hydrogen is accumulated in the subcrustal layer and enters into exothermic reactions with the water penetrating into the asthenosphere, thus causing warming up and expansion of the asthenolayer.

In the history of the Earth tectonic development, lithospheric pulsations took place. In the author's concept framework, pulsations are associated with the periods of the asthenosphere heating and cooling, which in their turn alternated with the periods of the core superheating and heat release into the mantle. When the asthenosphere was cooling its thickness was reduced. The core experienced warping, folding, thrusting of plates against each other and other deformations. During the asthenosphere warming up, there occurred intensification of magma cross flows from the poles to the equator, which contributed to the dismemberment of the continental land. **Key words:** Earth tectonic genesis; accretion; asthenolayer; rift fault; magma.