

Аннотации статей

1

УДК 622.248

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО СУПЕРВАЙЗИНГА ТЕКУЩЕГО И КАПИТАЛЬНОГО
РЕМОНТА СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (с. 5)

¹Валерий Владимирович Кульчицкий

²Радмир Раилевич Нигматуллин

¹Денис Игоревич Касаткин

¹РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

119296, Москва, Ленинский проспект, 63/2

E-mail: centrDIPO@gubkin.ru

²АО «НИПЦ ГНТ»

119296, Москва, Ленинский проспект, 63/2

E-mail: centrDIPO@gubkin.ru

В результате проведенных опытно-промышленных испытаний станции КУТП-1 в составе мобильного поста приведены рекомендации по оптимизации инструментального супервайзинга.

Ключевые слова: геосупервайзинг; инструментальный супервайзинг; текущий и капитальный ремонт скважин.

2

УДК 622.272.3

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ БОКОВЫХ СТВОЛОВ В ТРИАСОВЫХ ЗАЛЕЖАХ НЕФТИ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТРЕЩИНОВАТОСТИ (с. 8)

Артем Юрьевич Кузьмин

Тюменский индустриальный университет

625000, Тюмень, ул. Володарского 56

E-mail: artty.tmn@gmail.com

Триасовые залежи нефти характеризуются сложным геологическим строением и требуют особого подхода при исследовании и разработке. Перечислены основные методы, применяемые при изучении трещинного пространства. В качестве объекта исследования было выбрано одно из месторождений Краснотеннинского свода. Кратко описана история его открытия, особенности геологического строения, объёмы и результаты выполненных на месторождении исследований. В статье приведен анализ работы боковых стволов, установлено существование зависимости между направлением боковых стволов и эффективностью их работы. Как основные показатели эффективности работы скважин был использован средний дебит нефти и удельная добыча нефти. Доказано, что выбор направления бурения боковых стволов и горизонтальных скважин с учетом направления развития трещиноватости может оказывать серьезное влияние на показатели разработки и эффективность извлечения запасов нефти.

Ключевые слова: триас; вулканогенные породы; боковой ствол; эффективность; трещинный коллектор; FMI; направление развития трещиноватости.

3

УДК 622.243.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА БОКОВОЙ ФРЕЗЕРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОТКЛОНЯЮЩЕЙ
СИСТЕМЫ ПРИ БУРЕНИИ НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОГО СТВОЛА СКВАЖИНЫ (с. 11)

¹Павел Федорович Еловых

²Вячеслав Васильевич Нескоромных

³Василий Федорович Еловых

¹ООО «Газпром геологоразведка»

625000, Тюмень, ул. Герцена, д. 70

E-mail: pavlo.rt@mail.ru

²Сибирский Федеральный Университет
660025, г. Красноярск, проспект имени газеты «Красноярский рабочий», 95
E-mail: sovair@bk.ru
³АО «Бейкер Хьюз»
125284, город Москва, Ленинградский проспект, 31а, стр.1
E-mail: vfelovykh@gmail

Рассмотрена боковая фрезерующая способность породоразрушающего инструмента совместно с применяемой при бурении наклонно-направленного ствола компоновкой низа бурильной колонны. Представлены реализуемые процессы набора кривизны в зависимости от применяемых технических средств, приведены формулы для расчета коэффициента боковой фрезерующей способности компоновки низа бурильной колонны. Приведен пример расчёта коэффициента боковой фрезерующей способности отклоняющей системы. Произведен расчет места установки опорно-центрирующего элемента для предупреждения дезориентации отклоняющей системы и создания оптимальных условий для осуществления направленного бурения ствола скважины.

Ключевые слова: направленное бурение; фрезерующая способность долота; забуривание нового ствола; искривление скважины; наработка уступа; фрезерование стенки скважины; искусственный забой; цементный мост.

4

УДК 622.244.7
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ СПУСКА ФИЛЬТРА-ХВОСТОВИКА В СКВАЖИНУ С БОЛЬШИМ ОТХОДОМ ОТ ВЕРТИКАЛИ (с. 14)

Михаил Владимирович Двойников
Андрей Андреевич Куншин

Санкт-Петербургский горный университет
199106, г. Санкт-Петербург, В.О., 21-я линия, д. 2
E-mail: kunshin.a.a@gmail

Описан процесс разработки цифрового прототипа фильтра, для улучшения спуска в скважины с большим отходом от вертикали. Приведены варианты спуска компоновки, соединяющейся с фильтром через силовой переводник или вертлюг. Даны оценки по каждому варианту технологии спуска и выбран оптимальный способ. Предложен сценарий с изменением компоновки фильтровой части хвостовика для оптимизации прочностных и динамических характеристик в ходе операции заканчивания скважины и последующей её эксплуатации.

Ключевые слова: бурение скважин; заканчивание скважин; скважины с большим отходом от вертикали; хвостовик; турбулизатор; разработка прототипа; дифференциальный прихват.

5

УДК 622.24.063
ОБОСНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМА МЕМБРАНООБРАЗОВАНИЯ В ГЛИНОСОДЕРЖАЩИХ ГОРНЫХ ПОРОДАХ ПРИ БУРЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛИМЕРНЫХ РАСТВОРОВ (с. 20)

Николай Владимирович Соловьев

МГРИ – РГГРУ
117997, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23
E-mail: nvs@mgri-rggru.ru

Приведено обоснование параметров, влияющих на эффективность процесса мембранообразования при использовании полимерно-электролитных буровых растворов при бурении в глиносодержащих горных породах. Рассмотрен предложенный механизм мембранообразования при взаимодействии ионизированных молекул полимер-электролита в составе водных растворов с элементарными кристаллическими пластинками глинистых минералов. Обоснованы факторы, влияющие на механизм мембранообразования при взаимодействии компонентов полимерных супрамолекулярных систем с глинистыми минералами.

Ключевые слова: буровые растворы; мембранообразования; полимеры; супрамолекулярные системы; электролиты.

6

УДК 622.241.8:622.278

ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В НАГНЕТАТЕЛЬНОЙ СКВАЖИНЕ ПРИ ТЕРМОГАЗОВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА БАЖЕНОВСКУЮ СВИТУ (с. 25)

Сергей Анатольевич Якунин

РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина
119296, Москва, Ленинский проспект, 63/2
E-mail: syakunin@ritek.ru

В статье приводятся результаты математического моделирования распределения температурных полей в нагнетательной скважине при термогазовом воздействии на Средне-Назымском месторождении. Исследование температурных полей выполнено на ряде модельных задач: стационарной задачи теплопроводности без закачки воздуха или воды; стационарной и нестационарной задач теплопроводности при постоянной закачке воздуха под давлением; стационарной и нестационарной задач теплопроводности при постоянной закачке воды. Предлагается аналитическая модель для определения распределения температуры в скважине.

Ключевые слова: термогазовое воздействие; Баженовская свита; конструкция нагнетательных скважин; моделирование температуры в скважине.

7

УДК 622.023

ЭЛЕМЕНТНОЕ КАРТИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ОБРАЗЦОВ КЕРНА БИТУМИНОЗНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «YEGVATA» НА ЮГО ЗАПАДЕ НИГЕРИИ (с. 32)

¹Нвизуг-Би Лейи Ключверт

¹Ольга Вадимовна Савенок

²Юрий Николаевич Мойса

³Джошуа Лелеси Конне

³Кинате Брайт

¹Кубанский государственный технологический университет

350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2

E-mail: olgasavenok@mail.ru

²ООО «НПО» ХИМБУРНЕФТЬ»

350063, Краснодар, ул. Кубанонабережная, 7, офис 502

³Государственный университет, Штат Риверс, Нигерия

Нигерия, Штат Риверс, г. Порт-Харкорт

Для разработки залежи нефти и газа необходим анализ кернового материала пласта. В статье представлены результаты исследования элементного картирования поверхности образцов керна битуминозного месторождения «Yegvata» с использованием высокоразрешающего растрового электронного микроскопа JSM 7500F (Япония) с полевой эмиссией и разрешением 1 нм. Наличие системы микроанализа INCA Energy 350 позволяет проводить элементный анализ и определить состав отдельных участков образца керна. По результатам исследований элементного состава кернов показано, что в образцах определено 13 элементов – К, С, О, Ti, Fe, Mg, Na, Al, Si, Mo, Ca, Zn, S. Определение элементного состава образцов керна методом спектрального анализа позволяет подбирать рецептуры технологических жидкостей для улучшения фильтрационно-ёмкостных свойств коллекторов.

Ключевые слова: элементный состав; элементное картирование; керн; битум; энергодисперсионный спектрометр.

8

УДК 622.276.8

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОТОЧНОГО СТРУЕИНЖЕКЦИОННОГО СМЕСИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕССОЛИВАНИЯ НЕФТИ (с. 36)

¹Игорь Юрьевич Быков

²Евгений Валерьевич Казарцев

¹УГТУ

169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, д.13

E-mail: ibikov@ugtu.net

²LUKOIL Mid-East Ltd.

Accommodation Camp, 2-4-9, West Qurna -2, Basra Province, Republic of Iraq

E-mail: Evgenii.Kazartcev@lukoil-international.com

В статье показана актуальность оптимизации технологии обессоливания нефти через совершенствование оборудования. Выявлена возможность совершенствования оборудования для промывки нефти от хлористых солей через использование инжекционного смесителя с принципиально новым способом ввода промывной воды – многоструйной инжекцией. В работе представлена конструкция проточного струеинжекционного смесителя, разработанного для оптимизации операции обессоливания нефти, а также обоснованы конструктивные особенности вводных отверстий для организации тангенциального завихрения струи воды во встречном потоке нефти. В ходе анализа гидродинамики струйных течений определены параметры завихрителя для оптимальной гидродинамической структуры умеренно закрученной струи и показана зависимость конструктивных размеров, характеризующих интенсивность крутки потока. Разработаны конструкция тестируемого образца смесителя, а также принципиальная схема и описание работы испытательного стенда. Положения, изложенные в статье, являются основой для дальнейших экспериментальных исследований.

Ключевые слова: обессоливание нефти; деэмульсация; инжекционный смеситель; гидродинамический режим; закрутка струи; тангенциальный завихритель.

9

УДК 523-52

КОСМОГОНИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ПЛАНЕТ (с. 43)

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 в сжатой форме представлен космогонический сюжет образования и развития Солнечной планетной системы, как альтернатива общепринятой концепции холодной агрегации газопылевой материи в сгустки протопланет. Новая парадигма планетологии имеет принципиальное значение для науки о Земле. До настоящего времени геология базируется на устаревших идеях о зарождении планет из водородных отторжений солнечного вещества. Начиная с отжившей метеоритной гипотезой О.Ю. Шмидта, космогония не продвинулась ни на шаг вперед. В свете новых достижений астрономии и астрофизики давно назрел вопрос о пересмотре основных постулатов космогонической теории, хотя бы потому, что материал для образования планет находится внутри догорающих звезд.

Ключевые слова: Прама; космогония; Солнечная система; Солнце; звезда; планета; небула; аккреция.

Abstracts of articles

1

OPTIMIZATION OF INSTRUMENTAL SUPERVISING OF WELL MAINTENANCE AND OVERHAUL AT THE FIELDS OF WESTERN SIBERIA (p. 5)

¹Valeriy Vladimirovich Kulchitskiy

²Radmir Railevich Nigmatullin

¹Denis Igorevich Kasatkin

¹Gubkin Russian State University of oil and gas
63/2, Leninskiy prospect, Moscow, 119991, Russia
E-mail: centrDIPO@gubkin.ru

²JSC «NIPTs GNT»
63/2, Leninskiy prospect, Moscow, 119991, Russia
E-mail: centrDIPO@gubkin.ru

As a result of pilot testing station kutp-1 in mobile post recommendations on optimization of tool supervision.

Key words: geoservices; instrumental supervising; repair and overhaul of wells.

2

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF SIDETRACKS DURING THE TRIASSIC DEPOSITS OF OIL, DEPENDING ON THE DIRECTION OF THE FRACTURE (p.8)

Artem Yurevich Kuzmin

Tyumen Industrial University
56, Volodarskogo str., Tyumen, 625000, Russia
E-mail: artty.tmn@gmail.com

Triassic oil deposits are characterized by a complex geological structure and require a special approach in research and development. Based on the experience of other authors, the main methods used in the study of fractured space are listed. One of the fields of the Krasnoleninsky arch was chosen as the object of the actual study. The history of its discovery, features of the geological structure, volumes and results of the research carried out at the field are briefly described. The work analyzes the work of sidetracks, establishes the existence of a relationship between the direction of sidetracks and the efficiency of their work. The average oil production rate and specific oil production were used as the main indicators of well efficiency. It has been proven that the choice of the direction of sidetrack drilling and horizontal wells, taking into account the direction of fracture development, can have a serious impact on indicators of well development and the extraction efficiency of oil reserves.

Key words: Triassic; volcanogenic rocks; sidetrack; efficiency; fractured collector; FMI; direction of development of fracturing.

3

DETERMINATION OF THE COEFFICIENT SIDE OF THE MILLING ABILITIES OF THE DEFLECTION SYSTEM IN THE DRILLING OF A DIRECTIONAL WELLBORE (p. 11)

¹Pavel Fedorovich Elovyyh

²Vyacheslav Vasilevich Neskromnyih

³Vasiliy Fedorovich Elovyyh

¹LLC «Gazprom geologorazvedka»
70, Gertsena str., Tyumen, 625000, Russia
E-mail: pavlo.rt@mail.ru

²Siberian Federal University
95, Prospekt imeni gazety «Krasnojarskij rabochij», Krasnojarsck, 660025, Russia
E-mail: sovair@bk.ru

³JSC «Baker Hughes»

31a/1, Leningradskiy prospekt, Moscow, 125284, Russia
E-mail: vfelovykh@gmail

The coefficient of the lateral milling ability of the rock cutting tool is considered together with the applied for drilling an inclined-directed barrel, the bottomhole assembly of the drill string. The realizable processes of the set of curvature are considered depending on the technical means used and formulas are given for calculating the coefficient of lateral milling ability of the assembly of the bottom of the drill string. An example of calculating the coefficient of lateral milling ability of the deflecting system is given. The calculation of the installation of the support-centering element for preventing the disorientation of the deflecting system and creating the optimal conditions for directional drilling of the wellbore are made.

Key words: directional drilling; the ability of the milling bit; the drilling the new hole; the curvature of the wells; drilling of the bench; the milling of the borehole wall; the artificial bottomhole; cement artificial bottomhole.

4

DEVELOPMENT OF DESIGN AND TECHNOLOGY OF LOWERING THE FILTER SHANK IN THE WELL WITH A LARGE DEPARTURE FROM THE VERTICAL (p. 14)

Mihail Vladimirovich Dvoynikov
Andrey Andreevich Kunshin

National Mineral-Resources University «Gorny»
Vasilevsky ostrov, 21st line, h.2, St. Petersburg, 199106, Russia
E-mail: kunshin.a.a@gmail

The article describes the development of slotted liner digital prototype to improve running process quality in ERD wells. It introduces ways of running a drill string assembly connected with a slotted liner through a power drilling sub or a swivel. Each way of running is estimated and the most appropriate way is chosen. The changes in bottom configuration are presented to optimize strength and dynamic characteristics during ERD completion and further service.

Key words: well drilling; well completion; extended-reach well; slotted liner; mixer; prototyping; differential pressure sticking (DPS).

5

SUBSTANTIATION OF THE MAIN PARAMETERS OF THE MECHANISM OF MEMBRANE FORMATION IN CLAY-CONTAINING ROCKS DURING DRILLING USING POLYMER SOLUTIONS (p. 20)

Nikolay Vladimirovich Solovev

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

The substantiation of parameters influencing efficiency of process of membrane formation at use of polymer-electrolyte drilling fluids at drilling in clay-containing rocks is resulted. The proposed mechanism of membrane formation in the interaction of ionized polymer-electrolyte molecules in aqueous solutions with elemental crystal plates of clay minerals is considered. The factors influencing the mechanism of membrane formation at interaction of components of polymeric supramolecular systems with clay minerals are proved.

Key words: drilling fluids; membrane formation; polymers; supramolecular systems; electrolytes.

6

STUDY OF TEMPERATURE DISTRIBUTION IN THE INJECTION WELL WITH HIGH PRESSURE AIR INJECTION EFFECTS ON THE BAZHENOV SHALE (p. 25)

Sergey Anatolevich Yakunin

Gubkin Russian State University of oil and gas

63/2, Leninskiy prospect, Moscow, 119991, Russia
E-mail: syakunin@ritek.ru

The article presents the results of mathematical modeling of distribution of temperature fields in the body of the injection well at thermal gas treatment for Sregne-Nazymskom field on several model tasks: the stationary task of heat conduction without injection of air or water; stationary and nonstationary tasks of thermal conductivity at a constant injection of air under pressure; steady and unsteady of thermal conductivity task with a constant water injection. Proposed of computational model to determine temperature distribution in the well.

Key words: thermal gas treatment for layer; Bazhenov formation; construction of injection wells; modeling the temperature in the well.

7

ELEMENTAL MAPPING OF THE SURFACE OF THE SAMPLES OF THE CORE OF THE "YEGBATA" BITUMINOUS DEPOSIT IN SOUTHWEST NIGERIA (p. 32)

¹Nvizug-Bi Leyi Klyuvert
¹Olga Vadimovna Savenok
²Yuriy Nikolaevich Moysa
³Dzhoshua Lelesi Konne
³Kinate Brayt

¹Kuban State University of Technology
2, Moskovskaja St., Krasnodar, 350072, Russia
E-mail: olgasavenok@mail.ru
²LLC «NPO» HIMBURNEFTЬ»
7, Kubanonaberezhnaya str., Krasnodar, 350063, Russia
³Rivers State University of Science and Technology
Nigeria, Rivers State, Port Harcourt

In order to develop oil and gas deposits, core analysis is necessary. In this study, elemental mapping of the Yegbata bitumen core samples was studied using a high-resolution scanning electron microscope JSM 7500F (Japan) with field emission at a resolution of 1 nm. The presence of the microanalysis system INCA Energy 350 allows for elemental analysis and determination of the composition of individual sections of the core samples. Based on the results of elemental core analysis, it was shown that 13 elements - K, C, O, Ti, Fe, Mg, Na, Al, Si, Mo, Ca, Zn, S, were determined in the samples. Determination of elemental composition of core samples using spectrometric analysis enhance proper selection of technological fluids needed for the improvement of filtration and reservoir properties of the formation.

Key words: elemental composition; element mapping; core; bitumen; energy-dispersive spectrometer.

8

STUDY OF THE FLOW JET OF THE INJECTION MIXER FOR DESALTING OF CRUDE OIL (p.36)

¹Igor Yurevich Byikov
²Evgeniy Valerevich Kazartsev

¹Ukhta state technical university, Ukhta
Dld. 13, Pervomaiskaya str., Ukhta, Republic of Komi, 169300, Russia
E-mail: ibykov@ugtu.net
²LUKOIL Mid-East Ltd.
Accommodation Camp, 2-4-9, West Qurna -2, Basra Province, Republic of Iraq
E-mail: Evgenii.Kazartcev@lukoil-international.com

The article shows the topicality of optimization of the oil desalting operation through the improvement of equipment. The possibility of improving the equipment for washing oil from chloride salts through the use of an injection mixer with a fundamentally new way of introducing washing water - multi-jet injection. The design of a flow-through jet-injecting mixer designed to optimize the oil desalting operation is presented, and also the design features of the opening holes for organizing the tangential swirl of the water jet in the counter flow of oil are substantiated. In the course of the analysis of the hydrodynamics of jet flows, the parameters of the swirler for the optimal hydrodynamic structure of a

moderately twisted jet are determined and the dependence of the structural dimensions characterizing the intensity of the flow twist is shown. The design of the tested mixer sample was developed, as well as the schematic diagram and description of the test stand. The provisions set forth in the article are the basis for further experimental studies.

Key words: Desalination of oil; demulsification; injection mixer; hydrodynamic regime; twist of jet; tangential swirler.

COSMOGONIC HISTORY OF THE PLANET SOLAR SYSTEM (p. 43)

Vladimir Ivanovich Ivannikov

LLC Firma «ATLAS»

of.161, 28-1, Narodnogo Opolchenija str., Moscow, 123423, Russia

E-mail: firma-atlas@mail.ru

In the article the cosmogonic plot of formation and development of The solar planetary system is presented in a compressed form as an alternative to the conventional concept of cold aggregation of gas-dust matter into protoplanetary clots. The new paradigm of planetology is crucial for Earth science. Until now, geology is based on outdated ideas about the origin of planets from hydrogen rejection of solar matter . From obsolete meteor hypothesis of O. Yu. Schmidt, the cosmogony has not advanced a single step forward. In the light of new achievements of astronomy and astrophysics long overdue revisiting the basic tenets of cosmological theory, at least because the material for the formation of planets is inside dying stars.

Key words: Pram; cosmogony; Solar system; Sun; star; planet; nebula; accretion.