

ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА

научно-технологический журнал

№4⁽¹²³⁾ 2019

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4

Главный редактор

Б. П. ТУМАНЯН – д.т.н., проф.

Научно-редакционный совет

К. С. БАСНИЕВ – д.т.н., проф.

А. Ф. ВИЛЬДАНОВ – д.т.н., проф.

А. И. ВЛАДИМИРОВ – к.т.н., проф.

А. И. ГРИЦЕНКО – д.т.н., проф.

А. Н. ДМИТРИЕВСКИЙ – д.г.-м.н.,
проф.

О. Н. КУЛИШ – д.т.н., проф.

А. Л. ЛАПИДУС – д.х.н., проф.

ЛИ ГО ЮЙ – проф. (Китай)

Н. А. МАХУТОВ – д.т.н., проф.

И. И. МОИСЕЕВ – д.х.н., проф.

Б. П. ТОНКОНОГОВ – д.х.н., проф.

К. ТРАВЕР – проф. (Франция)

В. А. ХАВКИН – д.т.н., проф.

М. ЦЕХАНОВСКА – д.т.н., проф.
(Польша)

Head Editor

B. P. TUMANYAN – Dr. Eng. Sci., prof.

Editorial Board

K. S. BASNIEV – Dr. Eng. Sci., prof.

A. F. VIL'DANOV – Dr. Eng. Sci., prof.

A. I. VLADIMIROV – Cand. Eng. Sci., prof.

A. I. GRITSENKO – Dr. Eng. Sci., prof.

A. N. DMITRIEVSKY –
Dr. Geo.-Min. Sci., prof.

O. N. KULISH – Dr. Eng. Sci., prof.

A. L. LAPIDUS – Dr. Chem. Sci., prof.

LI GO IUY – prof. (China)

N. A. MAKHUTOV – Dr. Eng. Sci., prof.

I. I. MOISEEV – Dr. Chem. Sci., prof.

B. P. TONKONOGOV –
Dr. Chem. Sci., prof.

Ch. TRAVERS – prof. (France)

V. A. KHAVKIN – Dr. Eng. Sci., prof.

M. TSEKHANOVSKA –
Dr. Eng. Sci., prof. (Poland)

Журнал издается в Российском
государственном университете
нефти и газа им. И. М. Губкина

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И ГАЗА

В. Н. Торховский, С. Н. Антонюк, Е. В. Чижевская,
С. И. Воробьев, М. В. Николаева, В. А. Арнацкий

АКТИВАЦИЯ КОМПАУНДИРОВАННОГО

НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ 3

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ю. А. Гужель

ПУТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

В РЕКТИФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВКАХ 12

ИССЛЕДОВАНИЯ

С. Г. Алиева, С. Ю. Рашидова, С. Э. Абдуллаев,
З. Б. Гасимова, С. Ш. Гусейнова, У. Дж. Йолчиева

ПОЛУЧЕНИЕ БЕЛЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ МАСЕЛ

ИЗ БАЛАХАНСКОЙ МАСЛЯНОЙ НЕФТИ 15

Ким Сен Чхор, В. П. Рева

ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОФАЗНОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО

ПРОЦЕССА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ 19

В. В. Василевич, М. А. Силин, Л. А. Магадова,
В. Л. Заворотный, С. Р. Деркач

ПРИМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, СИНТЕЗИРУЕМЫХ ИЗ РЫБНЫХ ЖИРОВ

В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ
ПРИ ГЛУШЕНИИ СКВАЖИН 22

Р. Ф. Мамбетов, В. М. Кушнаренко

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СЕРОВОДОРОДСОДЕРЖАЩЕГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ 25

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА

Али Хошманад Мустафа

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ СЕТИ ТРЕЩИН
НА ОСНОВЕ ПАЛЕОРЕКОНСТРУКЦИОННОГО РАСЧЕТА
ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫСОКОПРОНИЦАЕМЫХ ИНТЕРВАЛОВ 33

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

А. М. Свалов

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ
ПРИЗАБОЙНЫХ ЗОН СКВАЖИН
ГИДРОФОБИЗИРУЮЩИМИ СОСТАВАМИ 39

А. С. Валиуллин

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОПЕСКОСТРУЙНОЙ
ПЕРФОРАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПРОВЕДЕНИЕМ
МНОГОЗОННОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА
ЗА ОДНУ СПУСКО-ПОДЪЕМНУЮ ОПЕРАЦИЮ 43

Н. Р. Яркеева, Э. С. Самушкова

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ
КИСЛОТНОГО ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА
НА БАЙСАРОВСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ 48

Д. Р. Махаматхожаев, Т. О. Комилов,
С. А. Юсуфхужаев, Ш. Д. Рахматов

РЕЗУЛЬТАТЫ БУРЕНИЯ СТВОЛА СКВАЖИНЫ
НА ПЛОЩАДИ УЧКЫЗЫЛ В УСЛОВИЯХ ПОГЛОЩЕНИЯ
БУРОВОГО РАСТВОРА 51

ОБОРУДОВАНИЕ

Д. В. Новицкий, А. В. Сальников

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ
МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ВНУТРЕННЕГО АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ
РЕЗЕРВУАРА-ОТСТОЙНИКА РВС-5000 56

ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ

А. С. Мокроусов

МЕТОД ВЫБОРА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ (ПОСТАВЩИКОВ)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ СЛУЖБЫ ГОРЮЧЕГО 59

Директор по информации
Н. П. ШАПОВА

Редактор
В. С. ДМИТРИЕВА

Верстка
В. В. ЗЕМСКОВ

Подготовка материалов
Т. С. ГРОМОВА

Издатель — Международный центр
науки и технологий «ТУМА ГРУПП»

Адрес редакции:
111116, Москва,
ул. Авиамоторная, 6
Тел./факс: (499) 135-88-75
e-mail: tng98@list.ru

Интернет: <http://www.nitu.ru>

При перепечатке любых
материалов ссылка на журнал
«Технологии нефти и газа» обязательна

№4⁽¹²³⁾ 2019

Журнал зарегистрирован
в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средствам
массовой коммуникации
Свидетельство о регистрации
ПИ № 77-16415 от 22.09.2003 г.

ISSN 1815-2600

Включен в перечень изданий
Высшей аттестационной комиссии
Министерства образования
и науки РФ

Тираж 1200 экз.

Редакция не несет ответственности
за достоверность информации
в материалах, в том числе
рекламных, предоставленных
авторами для публикации

Материалы авторов
не возвращаются

Отпечатано в ООО ИПФ «СТРИНГ»
424006, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола, ул. Строителей, 95

Активация компаундированного нефтяного сырья

В. Н. Торховский¹, С. Н. Антонюк¹, Е. В. Чижевская²,

С. И. Воробьев³, М. В. Николаева¹, В. А. Арнацкий¹

¹МИРЭА — Российский технологический университет

(Институт тонких химических технологий им. М. В. Ломоносова),

²ООО «РН-ЦИР», г. Москва,

³Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

antonyuk2006@yandex.ru

В лабораторных условиях реализован один из предложенных алгоритмов системного подхода к проведению экспериментов, предусматривающих сочетание активации и компаундирования нефтяного сырья перед первичной переработкой. Изучено влияние активации на физико-химические показатели и фракционный состав компаундированного нефтяного сырья, а также на групповой углеводородный состав дистиллятных топливных фракций, выделенных при атмосферно-вакуумной перегонке. Закономерности наблюдаемых изменений фракционного состава анализировали с помощью комплексной характеристики нефтяного сырья — текучести.

Ключевые слова: углеводородное сырье, компаундирование, активация, перегонка, топливные дистилляты, плотность, вязкость, текучесть.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-3-11

V. N. Torkhovskiy¹, S. N. Antonyuk¹, E. V. Chizhevskaya², S. I. Vorobyev³, M. V. Nikolaeva¹, V. A. Arnatskiy¹

¹MIREA – Russian Technological University (Institute of Fine Chemical Technology named after M. V. Lomonosov),

²Rosneft – Research and Development Center, Moscow,

³I. M. Sechenov First Moscow State Medical University

Activation of Compounded Oil Feed

Under laboratory conditions, we implemented one of the suggested algorithms of system approach to the running of experiments, which includes combination of activation and compounding of oil feed prior to its primary refining. We studied influence of activation on physical and chemical characteristics and fraction composition of compounded oil feed as well as on the hydrocarbon-type content of the distillate fuel fractions, obtained during atmospheric-vacuum distillation. The consistent patterns of observed alterations in fraction composition were analyzed by means of fluidity – the complex characteristic of oil feed.

Key words: hydrocarbon feed, compounding, activation, distillation, fuel distillates, density, viscosity, fluidity.

Пути энергосбережения в ректификационных установках

Ю. А. Гужель

Амурский государственный университет

G-Yuliy-85@mail.ru

В связи с развитием производства и связанным с ним увеличением энергозатрат возрастает актуальность энергосбережения и повышения эффективности использования энергетических ресурсов. Проведен анализ принимаемых предприятиями отрасли мер, обеспечивающих снижение энергозатрат на единицу продукции.

Рассмотрены основные источники энергосбережения в процессах ректификации. Предложен комплекс мероприятий, направленных на снижение энергетических затрат.

Ключевые слова: энергосбережение, энергетические затраты, ректификация, модернизация, контактные устройства.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-12-14

Yu. A. Guzhel

Amur State University

Ways of Energy Saving in Distillation Units

In connection with the development of production and the associated increase in energy consumption, the urgency of energy saving and increasing the efficiency of energy resources use increases.

The analysis of the measures of enterprises in the industry to reduce energy costs per unit of output was carried out.

The main sources of energy saving in the rectification processes are considered. A set of measures aimed at reducing energy costs is proposed.

Key words: energy saving, energy costs, rectification, modernization, contact devices.

Получение белых минеральных масел из балаханской масляной нефти

С. Г. Алиева, С. Ю. Рашидова, С. Э. Абдуллаев,

З. Б. Гасимова, С. Ш. Гусейнова, У. Дж. Йолчиева

Институт нефтехимических процессов им. Ю. Г. Мамедалиева НАН Азербайджана, г. Баку

nsey19inxp@rambler.ru

Показана возможность получения белых минеральных масел из Балаханской масляной нефти деароматизацией дымящейся 104%-ной серной кислотой. Подобран оптимальный режим деароматизации масел, позволяющий существенно снизить в них содержание ароматических углеводородов.

Указанным способом получено легкое минеральное масло, минеральное масло и жидкий вазелин, отвечающие всем показателям соответствующих стандартов.

Ключевые слова: балаханская масляная нефть, минеральное масло, легкое минеральное масло, жидкий вазелин, олеум, ароматические углеводороды.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-15-18

S. G. Aliyeva, S. Y. Rashidova, S. E. Abdullayev, Z. B. Gasimova, S. Sh. Guseynova, U. J. Yolchiyeva

Institute of Petrochemical Processes named after Yu. G. Mamedaliyev of ANAS, Baku

Obtaining White Mineral Oils from Balakhani Oil

The possibility of obtaining white mineral oils from Balakhani oil by de-aromatization by smoking sulfuric acid (104%) is shown. The optimal mode of dearomatisation of oils has been selected, which allows reducing the content of aromatic hydrocarbons in it to the absence. By the mentioned method light mineral oil, mineral oil and liquid petroleum jelly have been produced that meet all the relevant standards.

Key words: Balakhani oil petroleum, mineral oil, light mineral oil, liquid petroleum jelly, oleum, aromatic hydrocarbons.

Применение жидкофазного восстановительного процесса для получения наночастиц меди

Ким Сен Чхор, В. П. Рева

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

rinc@internauka.org

Рассмотрены факторы, влияющие на размер наночастиц меди при их получении жидким восстановительным методом с использованием сульфата меди и гипофосфита натрия.

Предложена новая методика реализации жидкого восстановительного метода для получения близких по размеру наночастиц меди.

Ключевые слова: наночастицы меди, жидкое восстановление, размерность частиц.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-19-21

Kim Sen Char, V. P. Reva

Far Eastern Federal University, Vladivostok

The Liquid Recovery Process for Producing Nanoparticles of Copper

The factors affecting the size of copper nanoparticles in their preparation by liquid reduction method using copper sulfate and sodium hypophosphite are considered. A new technique for the implementation of the liquid reduction method for obtaining copper nanoparticles of similar size is proposed.

Key words: copper nanoparticles, liquid reduction, particle dimension.

Применение поверхностно-активных веществ, синтезируемых из рыбных жиров в технологических жидкостях, используемых при глушении скважин

В. В. Василевич¹, М. А. Силин¹, Л. А. Магадова¹, В. Л. Заворотный¹, С. Р. Деркач²

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

²Мурманский государственный технический университет

lubmag@gmail.com

Путем проведения реакции сульфирования технических рыбных жиров-отходов рыбоперерабатывающей промышленности с известным составом фракции жирных кислот был осуществлен синтез поверхностно-активных веществ, являющихся эмульгаторами обратных эмульсий. Показана возможность применения полученного эмульгатора в качестве компонента технологической жидкости для глушения скважин и оценена эффективность его применения.

Ключевые слова: рыбный жир, поверхностно-активные вещества, эмульсии, эмульгаторы обратного типа, глушение скважин.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-22-24

V. V. Vasilevich¹, M. A. Silin¹, L. A. Magadova¹, V. L. Zavorotny¹, S. R. Derkach²

¹Gubkin Russian State University of Oil and Gas,

²Murmansk State Technical University

Application of Surfactants Which Are Synthesized from Technical Fish Oil in Technological Fluids Using for Killing Wells

Synthesis of surfactants which are emulsifiers of invert emulsions was carried out by sulfonation of technical fish oil (waste from the fish processing industry) with specific fraction composition of fatty acids. The possibility of using the obtained emulsifier as a technological fluid component for killing wells is shown and application efficiency is estimated.

Key words: fish oil, surfactants, emulsions, invert emulsifiers, well killing.

Оценка эффективности ингибиторов коррозии для защиты промысловых трубопроводов сероводородсодержащего месторождения

Р. Ф. Мамбетов, В. М. Кушнаренко

Оренбургский государственный университет

tambetov.rf@mail.ru

В статье представлены результаты анализа условий работы оборудования и трубопроводов, рассмотрены факторы, влияющие на формирование коррозионного состояния промысловых трубопроводов.

Лабораторно-стендовые испытания позволили установить, что ингибитор коррозии-бактерицид СНПХ-1004 Р имеет высокую защитную эффективность в промысловых средах сероводородсодержащего месторождения, хорошо переходит через нефть в агрессивную водную фазу и при этом обладает отличным бактерицидным эффектом. Данный ингибитор рекомендуется для защиты системы нефтесбора, где защитный эффект при дозировке 30 мг/л составляет 90–92%. Для защиты системы поддержания пластового давления рекомендуется ингибитор коррозии СНПХ-6302 Б, который имеет высокий защитный эффект 87–90% при дозировке 50 мг/л.

Ключевые слова: сероводородсодержащее месторождение, ингибитор коррозии, сероводородное растрескивание, трубопровод, сульфатвосстанавливающие бактерии, система нефтесбора, система поддержания пластового давления, защитный эффект.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-25-32

R. F. Mambetov, V. M. Kushnarenko

Orenburg State University

Performance Evaluation of Corrosion Inhibitors to Protect Drill Lines of Hydrogen Sulfide Field

The article presents the analysis results for the working conditions of equipment and pipelines and the conducted research, presents the causes of the adverse corrosion situation, given in order of decreasing their impact on the formation of the drill lines corrosion state. Building testing has allowed to establish that the corrosion inhibitor-bactericide SNPCH-1004 R has high protective efficiency in the production environments of a hydrogen sulfide fields, passes well through oil into the aggressive aqueous phase and at the same time has an excellent bactericidal effect. This corrosion inhibitor-bactericide SNPCH-1004 R is recommended to protect the oil collection system, where the protective effect at a dosage of 30 mg/l is 90-92%. To protect the reservoir pressure maintenance system, a corrosion inhibitor SNPCH-6302 B is recommended, which has a high protective effect of 87-90% at dosages of 50 mg/l.

Key words: hydrogen sulfide field, corrosion inhibitor, hydrogen sulfide cracking, pipeline, sulfate reducing bacteria, oil collection system, reservoir pressure maintenance system, protective effect.

**Построение модели сети трещин на основе палеореконструкционного расчета
для оценки высокопроницаемых интервалов**

Али Хошманад Мустафа

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

mustafahoshmand1@gmail.com

В данной работе рассматривается построение модели сети трещин на основе расчета инверсионной модели палеонапряжений для оптимизации бурения скважин. В основе данного метода лежит предположение о том, что трещины развиваются в поле возмущенных напряжений, возникших при активации основных разломов.

Ключевые слова: инверсия палеонапряжений, разрывные нарушения, геомеханика, дискретная модель сети трещин, коридор трещин.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-33-38

Ali Mustafa Hoshmand

Gubkin Russian State University of Oil and Gas

**Construction of a Fracture Network Model Based on Paleoreconstruction Calculation
for Estimation of High-Permeable Intervals**

In this paper, we consider the construction of a fracture network model based on the calculation of the paleo-stresses inversion model to optimize well drilling. This method is based on the assumption that the fractures develop in the field of perturbed stresses caused by the activation of the main faults.

Key words: paleostress inversion, faults, geomechanics, discrete model of fracture network, fracture corridor.

Исследование эффективности обработки призабойных зон скважин гидрофобизирующими составами

А. М. Свалов

Институт проблем нефти и газа РАН

svalov@ipng.ru

Исследованы условия эффективности обработки призабойных зон добывающих скважин гидрофобизирующими составами. Показано, что гидрофобизация, несмотря на снижение фазовой проницаемости для углеводородной составляющей пластового флюида, при высокой степени обводненности добываемой продукции может приводить к повышению продуктивности скважины по нефти (газу). Этот эффект обусловлен общим снижением фильтрационного сопротивления движению двухфазного пластового флюида в обработанной зоне.

Ключевые слова: добывающие скважины, гидрофобизация, повышение продуктивности.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-39-42

A. M. Svalov

Oil and Gas Research Institute of the Russian Academy of Sciences

Research of Efficiency of Treatment of Without Areas of Wells with Hydrophobizing Compositions

The conditions for the efficiency of the bottomhole zones treatment of production wells with hydrophobic compositions were investigated. It is shown that, despite the decrease in phase permeability in the hydrocarbon component of the formation fluid, hydrophobization, with a high degree of watering of the production, can lead to an increase in the productivity of the well in oil (gas). This effect is due to a general decrease in filtration resistance to the movement of a two-phase formation fluid in the treated zone.

Key words: production wells, hydrophobization, productivity increase.

Опыт проведения технологии гидропескоструйной перфорации с последующим проведением многозонного гидравлического разрыва пласта за одну спуско-подъемную операцию

А. С. Валиуллин

ТПП «Лангепаснефтегаз», ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»

Albert.Valiullin@lukoil.com

В работе рассматривается опыт повторной стимуляции с применением технологии гидропескоструйной перфорации с последующим проведением многозонного гидравлического разрыва пласта (МГРП).

Данный метод позволяет повторно вовлекать в разработку участки в горизонтальной скважине применяя адресную обработку по гидроразрыву пласта в любой последовательности. Изучена возможность проведения перфорации и за счет эжектирующего эффекта образования каналов в призабойной зоне с целью проведения гидроразрыва. Это позволяет повысить технологичность процесса МГРП за счет многократной интенсификации с целью увеличения коэффициента извлечения нефти.

Ключевые слова: многозонный гидроразрыв пласта, гидропескоструйная перфорация, перфоратор, проппант, геофизические исследования скважины.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-43-47

A. S. Valiullin

TPE Langepasneftegaz of LLC LUKOIL-West Siberia

Hydrosandblasting Perforation Technology Application Experience with the Following Multi-Zone Hydraulic Fracturing in One Round Trip Operation

This paper examined the experience of re-stimulation using the technology of hydrosandblasting perforation + multi-zone hydraulic fracturing. This technique allows to re-engage in production areas in a horizontal well by applying targeted hydraulic fracturing treatment in any sequence. The scientific novelty of the work is represented by studying of fluids hydraulics possibility mechanism for perforation and, due to the ejecting effect, the formation of channels in the bottomhole zone for the multi-zone hydraulic fracturing application. Practical novelty is the improvement of the hydraulic fracturing technological process due to multiple intensification to increase oil recovery.

Key words: multizonal hydraulic fracturing, hydrosandblasting perforation technology, perforator, proppant, well logging.

Анализ эффективности проведения кислотного гидроразрыва пласта на Байсаровском месторождении

Н. Р. Яркеева, Э. С. Самушкова

Уфимский государственный нефтяной технический университет

elinkasamushkova@mail.com

В статье рассматривается один из эффективных методов интенсификации притока нефти к забою скважины — кислотный гидравлический разрыв пласта (КГРП), определяются преимущества и недостатки кислотного гидроразрыва перед проппантным, и проводится обоснование выбора скважин-кандидатов на проведение КГРП. На примере Байсаровского месторождения выведена зависимость эффективности проведения КГРП от начального дебита скважин. Используя полученную зависимость, можно спрогнозировать дебит скважины после проведения данного мероприятия.

Ключевые слова: гидроразрыв пласта, кислотный гидроразрыв пласта, проппант, дебит скважины, трещина.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-48-50

N. R. Yarkееva, E. S. Samushkova

Ufa State Petroleum Technological University

Analysis of the Effectiveness of Acid Fracturing at the Baysarovskoye Field

The article discusses one of the methods for intensifying the flow of oil to the bottom of a well — an acid hydraulic fracturing, identifies the advantages and disadvantages of acidic fracturing over the proppant one, and justifies the choice of wells for acid fracturing. In this paper, using the example of the Baysarovskoye field, the dependence of the efficiency of acid fracturing on the initial well flow rate is derived. Using the resulting dependence, it is possible to predict the flow rate after the operation.

Key words: hydraulic fracturing, acid fracturing, proppant, well flow rate, crack.

Результаты бурения ствола скважины на площади Учкызыл в условиях поглощения бурового раствора

Д. Р. Махаматхожаев¹, Т. О. Комилов², С. А. Юсуфхужаев³, Ш. Д. Рахматов¹

¹Учебное научно-производственное предприятие «BURG'ICHI BIZNES»,

²Ташкентский государственный технический университет,

³Ташкентский архитектурный строительный институт

komilovtolib87@yandex.ru

В статье рассмотрены результаты бурения ствола скважины на площади Учкызыл в условиях поглощения бурового раствора. Представлен анализ фактического материала по пробуренным скважинам в Сурхандарьинской мегасинклинали, а также сведения о видах осложнений, встречающихся в процессе вскрытия геологического разреза. На основании проведенного анализа разработан состав ингибирующего соленасыщенного утяжеленного глинистого бурового раствора, обеспечивающего предупреждения осложнений, встречающихся в процессе бурения скважин. Приведены данные по применению разработанного состава бурового раствора при ликвидации геологических осложнений на параметрической скважине №1 площади Учкызыл.

Ключевые слова: геологический разрез, обвал глинистых пород, поглощение бурового раствора, водопроявление, аномально высокое пластовое давление, утяжеленный ингибирующий соленасыщенный глинистый буровой раствор.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-51-55

D. R. Makhamakhozhaev¹, T. O. Komilov², S. A. Yusufkhuzhaev³, Sh. D. Rakhmatov¹

¹BURG'ICHI BIZNES,

²Tashkent State Technical University,

³Tashkent Architectural Building Institute

The Results of Drilling a Wellbore in the Uchkizyl Area under Conditions of Absorption of Drilling Mud

The article discusses the results of drilling a wellbore in the Uchkizyl area under conditions of absorption of drilling mud. The results of the analysis of the actual material on the drilled wells in the Surkhandarya megasyncline, as well as information on the types of complications encountered in the process of opening the geological section are presented. Based on the analysis of the results of drilling, a composition of inhibitory salt-saturated weighted mud drilling mud was developed, which prevents the complications encountered during the drilling of wells. The data on the application of the developed composition of the drilling fluid in the elimination of geological complications-water seeps on the parametric well No. 1 of the Uchkizyl area are given.

Key words: geological section, collapse of clay rocks, absorption of drilling mud, water manifestation, abnormally high reservoir pressure, weighted inhibiting salt saturated clay drilling mud.

Экспериментальная оценка влияния механических примесей на эффективность внутреннего антикоррозионного покрытия резервуара-отстойника РВС-5000

Д. В. Новицкий¹, А. В. Сальников²

¹Тюменский индустриальный университет,

²Ухтинский государственный технический университет

dvnovitskiy@mail.ru

В работе представлена методика и результаты экспериментальной оценки влияния механических примесей на эффективность внутреннего антикоррозионного покрытия резервуара-отстойника на примере РВС-5000 парка входных резервуаров цеха по подготовке и перекачке нефти нефтешахтного управления «Яреганефть». Предложенная в работе методика испытаний может быть использована для оценки эффективности внутренних покрытий резервуаров, работающих в коррозионно-эрозионных средах, разработки противокоррозионных мероприятий для таких резервуаров и прогнозирования их остаточного ресурса.

Ключевые слова: резервуар-отстойник, коррозионное разрушение, эрозия, механические примеси.

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-56-58

D. V. Novitskiy¹, A. V. Salnikov²

¹Industrial University of Tyumen,

²Ukhta State Technical University

Experimental Evaluation of the Effect of Mechanical Impurities on the Effectiveness of the Internal Anti-Corrosion Coating of the Settling Tank RVS-5000

The paper presents the methodology and results of an experimental assessment of the effect of mechanical impurities on the effectiveness of the internal anti-corrosion coating of a settling tank using the example of the RVS-5000 park of input tanks of the Yareganefit oil mine control and pumping workshop. The proposed test method can be used to develop for evaluating the effectiveness of internal coatings of tanks operating in corrosion-erosive environments, developing anti-corrosion measures for such tanks and predicting their residual life.

Key words: *settling tank, corrosion damage, erosion, mechanical impurities.*

Метод выбора производителей (поставщиков) технологического оборудования технических средств службы горючего

А. С. Мокроусов

Вольский военный институт материального обеспечения

mokrousov85@rambler.ru

В статье рассматривается обоснование выбора поставщиков сборочной изделий, необходимых для производства технических средств службы горючего, которые производят сборочную единицу и обладающих экономически обоснованными возможностями поставлять эту единицу заказывающему предприятию в необходимом объеме.

Ключевые слова: *технические средства, сборочные изделия, поставщик, экономические возможности, поставка ресурсов.*

DOI: 10.32935/1815-2600-2019-123-4-59-64

A. S. Mokrousov

Volsky military Institute of Material Support

Method of Selection of Manufacturers (Suppliers) of Technological Equipment of Technical Means of Fuel Service

The article discusses the rationale for the selection of suppliers of Assembly products necessary for the production of technical means of fuel service, which produce an Assembly unit and have economically justified opportunities to supply this unit to the ordering enterprise in the required volume.

Key words: *technical means, assembly products, supplier, profit, economic opportunities, supply of resources.*