

ISSN 2518-170X (Online),
ISSN 2224-5278 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ
ГЕОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК



SERIES
OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

6 (420)

ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2016 ж.
НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2016 г.
NOVEMBER – DECEMBER 2016

ЖУРНАЛ 1940 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1940 г.
THE JOURNAL WAS FOUNDED IN 1940.

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р ы

э. ғ. д., профессор, ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі

И.К. Бейсембетов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Абаканов Т.Д. проф. (Қазақстан)
Абишева З.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Абсадықов Б.Н. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Алиев Т. проф., академик (Әзірбайжан)
Бакиров А.Б. проф., (Қырғыстан)
Беспәев Х.А. проф. (Қазақстан)
Бишимбаев В.К. проф., академик (Қазақстан)
Буктуков Н.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Булат А.Ф. проф., академик (Украина)
Ганиев И.Н. проф., академик (Тәжікстан)
Грэвис Р.М. проф. (АҚШ)
Ерғалиев Г.Х. проф., академик (Қазақстан)
Жуков Н.М. проф. (Қазақстан)
Кенжалиев Б.К. проф. (Қазақстан)
Қожахметов С.М. проф., академик (Қазақстан)
Конторович А.Э. проф., академик (Ресей)
Курскеев А.К. проф., академик (Қазақстан)
Курчавов А.М. проф., (Ресей)
Медеу А.Р. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Нигматова С.А. проф. (Қазақстан)
Өмірсеріков М.Ш. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Оздоев С.М. проф., академик (Қазақстан)
Постолатий В. проф., академик (Молдова)
Ракишев Б.Р. проф., академик (Қазақстан)
Сейтов Н.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сейтмуратова Э.Ю. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Степанец В.Г. проф., (Германия)
Хамфери Дж.Д. проф. (АҚШ)
Штейнер М. проф. (Германия)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Геология мен техникалық ғылымдар сериясы».

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.).

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
30.04.2010 ж. берілген №10892-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2016

Редакцияның Қазақстан, 050010, Алматы қ., Қабанбай батыра көш., 69а.

мекенжайы: Қ. И. Сәтбаев атындағы геология ғылымдар институты, 334 бөлме. Тел.: 291-59-38.

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Мұратбаева көш., 75.

Главный редактор

д. э. н., профессор, член-корреспондент НАН РК

И. К. Бейсембетов

Редакционная коллегия:

Абаканов Т.Д. проф. (Казахстан)
Абишева З.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Абсадыков Б.Н. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Алиев Т. проф., академик (Азербайджан)
Бакиров А.Б. проф., (Кыргызстан)
Беспаев Х.А. проф. (Казахстан)
Бишимбаев В.К. проф., академик (Казахстан)
Буктуков Н.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Булат А.Ф. проф., академик (Украина)
Ганиев И.Н. проф., академик (Таджикистан)
Грэвис Р.М. проф. (США)
Ергалиев Г.Х. проф., академик (Казахстан)
Жуков Н.М. проф. (Казахстан)
Кенжалиев Б.К. проф. (Казахстан)
Кожаметов С.М. проф., академик (Казахстан)
Конторович А.Э. проф., академик (Россия)
Курскеев А.К. проф., академик (Казахстан)
Курчавов А.М. проф., (Россия)
Медеу А.Р. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Нигматова С.А. проф. (Казахстан)
Омирсериков М.Ш. проф., чл.-корр. (Казахстан), зам. гл. ред.
Оздоев С.М. проф., академик (Казахстан)
Постолатий В. проф., академик (Молдова)
Ракишев Б.Р. проф., академик (Казахстан)
Сейтов Н.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сейтмуратова Э.Ю. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Степанец В.Г. проф., (Германия)
Хамфери Дж.Д. проф. (США)
Штейнер М. проф. (Германия)

«Известия НАН РК. Серия геологии и технических наук».

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10892-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес редакции: Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Кабанбай батыра, 69а.

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, комната 334. Тел.: 291-59-38.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

ISSN 2224-5278

Volume 6, Number 420 (2016), 173 – 177

Kh. A. Sarsenbayev¹, B. S. Khamzina², G. A. Koldassova², G. B. Issayeva²¹South-Kazakhstan State University named after M. Auezov, Shymkent, Kazakhstan,²Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: sarsenbayev80@mail.ru, kuzyamake@mail.ru

**THE ANALYSIS OF THE RESEARCH OF REAGENTS
FOR SIMPLIFICATION OF SOLUTION DENSITY
WHEN CARRYING OUT LAYER DEVELOPMENT**

Abstract. In presented work is the analysis of application existing reagents for simplification of a chisel solution and research of influence them on process of drilling of wells is submitted. The use of oxalyl as additives in the muds resulting in higher performance and quality of drilling into productive formations. The first is achieved by reducing the friction in the contact zones "metal-metal" and "metal filter cake." The second is due to the hydrophobic properties of adsorption films of oxalyl on the surface of quartz sand, the destruction of tightly bound water boundary layers in the collector channels. However, when using oxalyl in low concentrations (up to 1-3%) and oxalyl conjunction with cationic surfactants (cationic surfactant) enhanced foaming occurs as artificial (of clay powder) and natural (produced at the holes) of drilling mud. In this case, the active drilling aerating the washing liquid is prevented by addition of conventional defoamers. High foaming ability of complex additives oxal + cationic surfactant in the dispersions can be advantageously used in the preparation of technological solutions in the low density of development wells.

A complex study of surface-active substance SCA-515 containing Neonol AF 9-12 – oxyethylated mono-alkylphenol as a nonionic surfactant has been performed. It is shown that the SCA-515 does not interact with the deposit water, shows demulsifying properties, reduces the interfacial tension to ultralow values, adsorbs slightly on the core. The effects of ionic strength and nature of electrolyte on the surface properties of surfactant have been studied. The composition of the punching liquid for secondary access technologies based on the surface-active substance SCA-515 and an aqueous solution of potassium chloride has been found. Researches of the designed punching fluid have shown its high inhibitory ability, compatibility with formation fluid and mud filtrate. Industrial (Peschanozerskoe field) tests have shown high efficiency of surfactants: flow rates increasing, the term reduction of well development and decrease of skin effect.

Key words: layer, lathering in the drilling fluids, washing of well, drilling fluid.

УДК 621.233.5

Х. А. Сарсенбаев¹, Б. С. Хамзина², Г. А. Колдасова², Г. Б. Исаева²¹Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан,²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан**АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕАГЕНТОВ
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЛОТНОСТЬЮ РАСТВОРА
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПЛАСТА**

Аннотация. Представлен анализ применения существующих реагентов для управления плотностью раствора и исследования влияющие на них в процессе бурения скважин. Применение оксалей в виде добавок в глинистые растворы приводит к повышению показателей бурения и качества вскрытия продуктивных

пластов. Первое достигается за счет уменьшения трения в контактных зонах «металл-металл» и «металл-глинистая корка». Второе связано с гидрофобными свойствами адсорбционных пленок из оксалей на поверхности кварцевых песков, разрушение прочно связанных водных граничных слоев в каналах коллектора. Однако при использовании оксалей в малых концентрациях (до 1-3%) и оксалей совместно с катионными поверхностно-активными веществами (КПАВ) происходит усиленное пенообразование, как искусственных (из глинопорошка), так и естественных (нарабатываемых на скважинах) буровых растворов. В этом случае активное аэрирование буровой промывочной жидкости предупреждается добавлением традиционных пеногасителей. Высокую пенообразующую способность комплексной добавки оксаль + КПАВ в дисперсные системы можно выгодно использовать при приготовлении технологических растворов пониженной плотности в процессе освоения скважин.

Проведено исследование поверхностно-активного реагента комплексного действия ПКД515, в состав которого в качестве неионного ПАВ входит неонол АФ 9-12 – оксиэтилированный моноалкилфенол на основе тримеров пропилена. Показано, что ПКД-515 не взаимодействует с пластовыми водами, проявляет деэмульгирующие свойства, эффективно снижает межфазное натяжение до сверхнизких значений, незначительно адсорбируется на керне. Исследовано влияние ионной силы и природы электролита на поверхностные свойства ПАВ. Найдены концентрации ПАВ и разработана рецептура жидкости перфорации для вторичного вскрытия продуктивных пластов на основе поверхностноактивного реагента комплексного действия ПКД-515 и водного раствора хлорида калия. Исследования разработанной жидкости перфорации показали ее высокую ингибирующую способность по отношению к глинистым материалам пласта, совместимость с пластовым флюидом и фильтратом бурового раствора. Испытания на Песчаноозерском месторождении показали высокую эффективность используемых ПАВ: повышение дебита, сокращение сроков освоения скважины и снижение величины скин-эффекта.

Ключевые слова: пласт, пенообразование в буровых растворах, промывка скважины, буровой раствор.

Основными причинами вспенивания буровых растворов являются: поступление газа в раствор при разбуривании продуктивных горизонтов; физико-химическое взаимодействие буровых растворов с различными солями; обработка пенообразующими реагентами, снижающими поверхностное натяжение воды; введение порошкообразных воздухововлекающих материалов [1]. Вопросы пенообразования и пеногашения довольно обстоятельно изучены для моющих и флотационных процессов. Объем исследований, посвященных вопросам пенообразования и пеногашения применительно к буровым растворам весьма ограничен [2], а для объяснения процессов пенообразования чаще пользуются общими теоретическими работами.

Пены – ячеистопеночные многофазные дисперсные системы, образованные множеством пузырьков газа, разделенных тонкими плёнками жидкости. Непрерывной дисперсной средой служит жидкость, а дисперсной фазой – воздух (газ). Пены характеризуются наиболее низкой степенью дисперсности по сравнению со всеми дисперсными системами и являются термодинамически неустойчивыми. Происходящие в пене процессы направлены на уменьшение внутренней энергии до достижения минимального ее значения и наступления равновесия в системе, т. е. до превращения пены в жидкость и газ [3]. Разрушение пены происходит в результате вытекания из нее жидкости (синерезис) по так называемым каналам Плато - Гиббса, диффузии газа между пузырьками и разрыва плёнок отдельных пузырьков пены. Синерезис является основным процессом разрушения пен, который происходит под действием гравитационных сил, и сопровождается уменьшением толщины плёнки пены и увеличением доли свободной жидкости.

Результаты изучения критической толщины плёнок и ее зависимости от поверхностной энергии, молекулярной составляющей расклинивающего давления и радиуса соприкосновения содержат много неясностей и противоречий [4]. При достижении критической толщины происходит прорыв плёнки или скачкообразное изменение толщины (образование чёрных плёнок). Явление скачкообразного перехода от толстых плёнок к тонким известно сравнительно давно. Ещё Ньютон наблюдал в мыльных пузырях чёрные «дыры», которые представляли в действительности очень тонкие плёнки. Теория флуктуационного прорыва чёрных плёнок развита Б. В. Дерягиным и Ю. В. Гутон. Изучению устойчивости тонких жидких слоёв посвящена также работа [5]. Во время образования (т.е. от момента возникновения первой чёрной области до момента окончания формирования сплошной чёрной плёнки) прослойка жидкости между пузырьками пены весьма чувствительна к внешним механическим воздействиям, которые при определённых условиях вызывают быструю коалесценцию (объединение пузырьков газа).

Обширный экспериментальный материал, посвященный изучению устойчивости изолированных жидких прослоек в пенах [6] однозначно указывает на то, что длительность жизни плёнок сильно изменяется в очень узком интервале концентраций ПАВ, характеризуемом величиной C_5 . Эта концентрация, как правило, отвечает содержанию ПАВ в системе, при котором происходит возникновение чёрных плёнок. Для каждого водорастворимого ПАВ значение C_5 зависит от температуры, присутствия примесей других поверхностно-активных веществ, природы дисперсной фазы, величины pH, а для ионогенных ПАВ - и от содержания электролита. Чаще всего для борьбы с пенообразованием применяют метод адсорбционного замещения – в дисперсионную среду вводят специальные вещества (пеногасители). В качестве последних используют ПАВ, которые вытесняют молекулы стабилизаторов с межфазной границы и не способствуют возникновению устойчивой плёнки. Большинство из этих веществ слабо растворимы в дисперсионной среде. Все они образуют мономолекулярный адсорбционный слой с механической прочностью, недостаточной для предотвращения коалесценции.

В буровых растворах проблема борьбы с пенообразованием усложняется. В таких сложных системах, как глинистые растворы, механизм пенообразования чрезвычайно сложен, причём для каждого типа пенообразователя, согласно П. А. Ребиндеру [7] он будет иным. Четверть века назад Э. Г. Кистер, Дж. Р. Грей, Г. С. Г. Дарли отмечали неразвитость теоретических основ процесса пенообразования и пеногашения в буровых растворах, которая сохраняется в настоящее время. Трудность выявления механизмов пенообразования и пеногашения в буровых растворах можно объяснить следующими факторами:

- в глинистых растворах существует одновременно несколько адсорбционных систем (жидкость – воздух, жидкость – твёрдая фаза, жидкость – жидкость, твёрдая фаза – воздух);
- применяемые химреагенты характеризуются избирательной адсорбцией на определённых адсорбционных системах;
- глинистые растворы могут быть обработаны одновременно пенообразователями различных типов (например, лигносульфонатами и жиросодержащими смазками).

Пенообразование в буровых растворах является серьёзным осложнением, основная опасность которого заключается в неуправляемом снижении плотности раствора, что может стать причиной газонефтепроявления. Дегазация растворов может осуществляться механическими, термическими и физико-химическими методами.

Механические методы, удаляя из раствора газ или пену, не устраняют причину пенообразования. Этими методами лишь облегчается выделение газовых пузырьков путём уменьшения сопротивления среды. Вспомогательный характер носят и термические методы. Ими также снижается вязкость системы. Описание различных средств и методов дегазации приведено в монографии А. И. Бережного и Н. И. Дегтева [8], вопросы термического пеногашения, электрического способа разрушения пен рассмотрены в работе [9]. Физико-химические методы пеногашения основаны на модифицировании поверхностей раздела жидкость – газ, модифицировании поверхности твердой фазы, вытеснении стабилизаторов пены более активными поверхностно-активными веществами, но с менее прочными защитными слоями.

В 30-х годах прошлого века в качестве пеногасителя вспененных дубильным экстрактом растворов был предложен изоамиловый спирт. Для растворов, обработанных щелочным реагентом из сульфит спиртовой барды, был предложен нейтрализованный чёрный контакт (НЧК) в натуральном виде, а также в виде раствора в дизельном топливе или нефти в различных соотношениях [9]. Для пеногашения сульфит-солевых растворов был предложен двадцатипроцентный раствор петролатума в дизельном топливе, оказавшийся малоэффективным вследствие очень низкой его термостойкости [10]. Для борьбы с пенообразованием также предлагалось использовать растительные масла (хлопковое, подсолнечное, касторовое). За рубежом с этой целью предлагали применять органические кислоты, например галловую, высшие спирты [10]. Однако практического применения в отечественном бурении они не нашли.

В начале 50-х годов для гашения пены глинистых растворов, обработанных УЩР и ССБ было предложено сивушное масло, которое оказалось значительно эффективней НЧК. Оно нашло широкое применение для гашения пены глинистых растворов, обработанных самыми разными пенообразователями (ПФЛХ, КССБ и др.) [11]. Широкое применение нашли пеногасители, пригото-

ленные на основе высокомолекулярных жирных кислот и их солей. Так в качестве пеногасителя был предложен 1 % раствор стеариновой кислоты в керосине, который успешно применялся для гашения пены в глинистых растворах, обработанных УЩР и ССБ [11].

В 60-х годах в связи с широким использованием в практике буровых работ КССБ велись усиленные поиски новых эффективных пеногасителей. В результате этого разработан и рекомендован ряд новых пеногасителей.

Лабораторией глинистых растворов Краснодарского филиала ВНИИнефти в качестве пеногасителя буровых растворов предложено использовать кальциевую соль нафтеновых кислот – Са-мылонафт [12]. Приготовление данного пеногасителя связано с определёнными неудобствами (в пеногаситель входят три компонента), но благодаря низкой стоимости, доступности и эффективности действия Са-мылонафт нашел широкое применение в практике бурения. Особенно хорошие результаты пеногашения получены в условиях хлоркальциевой агрессии, в частности для известковых и хлоркальциевых растворов. В Украинском филиале ВНИИгаза исследована возможность применения в качестве пеногасителей буровых растворов кремнийорганических соединений – полиметил- и полиэтилсилоксанов с различной степенью полимеризации. Наиболее эффективными пеногасителями оказались полиметилсилоксаны (ПМС) высокой вязкости. Предложен состав трёхкомпонентной суспензии состоящей из ПМС, бентонитового раствора и хозяйственного мыла [13]. ВНИИгазом предложены пеногасители на основе нефтепродуктов АГ-1, АГ-2 и НГВ-1. На западе Украины применялся окисленный парафин, получаемый при производстве СЖК [14].

Таким образом, установлены синергетические антипенные свойства сложных смесей на основе триметилнонана и триметилнонанола, циклогексанола с четвертичной аммониевой солью диэтилметилалкилового эфира [6], продукта реакции этилендиамина, окиси этилена и окиси пропилена со спиртом жирного ряда С12-С18 (например додециловым или октодециловым) [14]. Обнаружены пеногасящие свойства алкиламида [101] и смеси сополимеров окисей этилена и пропилена с молекулярной массой 1200–1230 в смеси с алкилоксиэтилированным амином [12]. Для пеногашения бурового раствора оба пеногасителя рекомендуется вводить в органическом растворителе.

Исследования во ВНИИКрнефти показали, что рациональнее предупредить образование пены в растворах лигносульфонатов, чем разрушать стабилизированную газожидкостную систему [4]. Эффективно предупреждают пенообразование реагенты на основе трибутилфосфата. ВНИИКрнефть совместно со специалистами Минхимпрома разработали и освоили в 80-х годах выпуск противовспенивателя буровых растворов «Триксан» [10].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Скальская У.Л. Исследования в области пеногашения промысловых жидкостей. – М.: ВНИИЭНГ, 1968. – 36 с.
- [2] Беликов Г.В. Специфика вспенивания обработанных лигносульфонатами буровых растворов // Растворы и технологии промывки скважин. Сб. науч. тр. – Краснодар: ВНИИКрнефть, 1984. – С. 53-59.
- [3] Васильченко С.В., Потапов А.Г. Всплытие газовых пузырей в буровых растворах с полимерными добавками. Технология бурения и испытания скважин, в условиях подсолевых и рифогенных отложений. – М., 1982. – С. 25-30.
- [4] Беликов Г.В. Разработка и совершенствование средств и методов предупреждения и ликвидации пенообразования буровых растворов. – Ивано-Франковский институт нефти и газа. Канд. дисер. 154 е., табл. 22, 14.06.83.
- [5] Гаврилов Б.М. и др. Сравнительная оценка противовспенивающей активности ПАВ в производстве порошкообразных лигносульфонатных реагентов. Промывка скважин. – Краснодар, 1989. – С. 110-114.
- [6] Понамарёв Д.М. Некоторые вопросы физико-механической дегазации буровых растворов. Повышение эффективности строительства скважин, поисков, разведки и разработки газовых и газоконденсатных месторождений в сложных горно-геологических условиях. Тезисы докл. краев. научно-технической конференции молодых учёных и специалистов. – Ставрополь, 1987. – 95 с.
- [7] Коваленко В.И. и др. Разрушение пен при бурении геологоразведочных скважин. – М., 1988. – С. 2-3.
- [8] Зонтаг Г., Штреге Г. Коагуляция и устойчивость дисперсных систем / Пер. с немец. – Л.: Химия, 1973. – С. 99-129.
- [9] Русанов А.И. Фазовые равновесия и поверхностные явления. – Химия, 1967. – С. 259.
- [10] Exerowa D., Sceludko A. International Kongress für gzenzflächenactive Stoffe. – Brassel, Bd. 2, 1964. – 1997 p.
- [11] Sceludko. Proc. nederl. Acad. Wetensch, ser. B 65, 87, 1962.
- [12] Ребиндер П.А. Поверхностно-активные вещества. – Знание, 1961.
- [13] Бережной А.И., Дегтев Н.И. Дегазация промысловых растворов в бурении. – М.: Гостоптехиздат, 1963.
- [14] Нифантов В.И. и др. К вопросу о способах разрушения пен. Сб. науч. тр. Строительство газовых и газоконденсатных скважин. – М.: Из-во ВНИИгаз; Ставрополь: Из-во СевКавНИПИгаз, 1999. – С. 93-98, 253.

REFERENCES

- [1] Skal'skaja U.L. Issledovanija v oblasti penogashenija promyvochnyh zhidkостей. M.: VNIIE NG, 1968. 36 p.
- [2] Belikov G.V. Specifika vspenivaniya obrabotannyh lingosul'fonatami burovyh rastvorov. Rastvory i tehnologii promyvki skvazhin. Sb. nauch. tr. - VNIIEKneft'. Krasnodar: 1984. P. 53-59.
- [3] Vasil'chenko C.B., Potapov A.G. Vsplytie gazovyh puzyrej v burovyh rastvorah s polimernymi dobavkami. Tehnologija burneniya i ispytaniya skvazhin, v uslovijah podsolevyh i rifogennyh otlozhenij. M., 1982. P. 25-30.
- [4] Belikov G.V. Razrabotka i sovershenstvovanie sredstv i metodov preduprezhdeniya i likvidacii penoobrazovaniya burovyh rastvorov. Ivano-Frankovskij institut nefti i gaza. Kand. diser. 154 e., tabl. 22, 14.06.83.
- [5] Gavrilov B.M. i dr. Sravnitel'naja ocenka protivovspenivajushhej aktivnosti PAV v proizvodstve poroshkoobraznyh lignosul'fonatnyh reagentov. Promyvka skvazhin. Krasnodar: 1989. P. 110-114.
- [6] Ponamarjov D.M. Nekotorye voprosy fiziko-mehaničeskoj degazacii burovyh rastvorov. Povyshenie jeffektivnosti stroitel'stva skvazhin, poiskov, razvedki i razrabotki gazovyh i gazokondensatnyh mestorozhdenij v slozhnyh gorno-geologičeskih uslovijah. Tezisy dokl. kraev. nauchno- tehničeskoj konferencii molodyh uchjonyh i specialistov. Stavropol': 1987. 95 p.
- [7] Kovalenko V.I. i dr. Razrushenie pen pri burnii geologorazvedochnyh skvazhin. M., 1988. P. 2-3.
- [8] Zontag G., Shtrege G. Koaguljacija i ustojčivost' dispersnyh sistem. Per. s nemec. L.: Himija, 1973. P. 99-129.
- [9] Rusanov A.I. Fazovye ravnovesija i poverhnostnye javlenija. Himija, 1967. P. 259.
- [10] D. Exerowa, A. Sceludko. International Kongress fur gzenzflächenactive Stoffe. Brassel, Bd. 2, 1964. 1997 p.
- [11] Sceludko. Proc. nederl. Acad. Wetensch, ser. Vol. 65, 87, 1962.
- [12] Rebinder P.A. Poverhnostno-aktivnye veshhestva. Znaniye, 1961.
- [13] Berezhnoj A.I., Degtev N.I. Degazacija promyvochnyh rastvorov v burnii. M.: Gostoptehizdat, 1963.
- [14] Nifantov V.I. i dr. K voprosu o sposobah razrusheniya pen. Sb. nauch. tr. Stroitel'stvo gazovyh i gazokondensatnyh skvazhin. M.: Iz-vo VNIIEgaz; Stavropol': Iz-vo SevKavNIPigaz, 1999. P. 93-98, 253.

Х. А. Сарсенбаев¹, Б. С. Хамзина², Г. А. Колдасова², Г. Б. Исаева²

¹М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан,
²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

**ҚАБАТТЫ ИГЕРУ КЕЗІНДЕ ЕРІТІНДІНІҢ ТЫҒЫЗДЫҒЫН
 БАСҚАРУ ҮШІН РЕАГЕНТТЕРГЕ ЗЕРТТЕУ ЖҮРГІЗУ**

Аннотация. Берілген жұмыста ұңғыманы бұрғылау үшін қажет бұрғылау ерітіндісін жеңілдету мақсатында қазіргі таңдағы қолданылып жатқан ерітінді қоспаларының қасиеттерін ескере отырып сараптау жұмысы көрсетілген. Өнімді құралымдардың ішіне бұрғылау бұрғылау жоғары өнімділігі мен сапасын нәтижесінде илақ қоспалар ретінде пайдалану. Бірінші түйісу аймақтарында «металл-металл» және үйкеліс азайту арқылы қол жеткізуге болады «металл сүзгінің торт». Екінші, коллектор арналар тығыз байланған су шекаралық қабаттарының қирауы кварц құм бетінде адсорбциясы фильмдер гидрофобты қасиеттері байланысты. Алайда, (катиондық беттік) (1-3% -ға дейін) төмен шоғырлануы охалүл пайдалану және катионды БАЗ бар охалүл іргелес жақсартылған көбікті бұрғылау ерітіндісін (тесік өндірілген) (саз ұнтақ) жасанды және табиғи ретінде орын алады. Бұл жағдайда, жуу сұйықтығын газ араластыруға белсенді бұрғылау дәстүрлі Пеногасителі қосу арқылы алдын. дисперсия ПБЗ катиондары тиімді игеру ұңғымаларын төмен тығыздығы технологиялық шешімдерді дайындау кезінде пайдаланылған болуы мүмкін охал + кешенді қоспалардың жоғары көбіктенетін қабілеті. Ол тиімді айтарлықтай өзегіне адсорбцияланады емес өте төмен мәндерге шекарасында шиеленісті азайтуға, Док-515 қалыптастыру сумен өзара іс-қимыл жоқ екенін көрсетті бөлу қасиеттері болып табылады.

Иондық күші мен беттік беттік қасиеттеріне электролит сипаттағы әсері. беттік және беттік белсенді агент кешенді іс-шаралар Док-515 және сулы калий хлориді ерітіндісінің негізінде өнімді құралымдардың ішіне перфорациясы орта бұрғылау үшін арналған сұйық тұжырымдау концентрациясын табылды. перфорациясы сұйық жобаланған Зерттеулер жоғары флю және балшық сүзінді үйлесімді қалыптастыру саз мазмұнына қатысты өз мүмкіндігін тежейді көрсетті. Өнімді құралымдардың ішіне бұрғылау бұрғылау жоғары өнімділігі мен сапасын нәтижесінде илақ қоспалар ретінде пайдалану. Бірінші түйісу аймақтарында «металл-металл» және үйкеліс азайту арқылы қол жеткізуге болады «металл сүзгінің торт». Тесттер далалық пайдаланылатын жоғары сапалы сурфактанттар көрсетті., ағынының жылдамдығы арттыру игеру ұңғымаларын уақытын қысқарту және тері әсерін азайту үшін.

Түйін сөздер: қабат, бұрғылау ерітіндісіндегі көбік түзілу, ұңғыманы шаю, бұрғылау ерітіндісі.