

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Кожинной Татьяны Владимировны «Разработка систем буровых растворов для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины при бурении сверхглубоких скважин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин

В диссертационной работе Кожинной Г.В. поставлена задача решения важной научно-технической проблемы обеспечения качественного, безаварийного вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины при бурении сверхглубоких скважин на подсолевые отложения, осложненных высокими температурами и давлениями.

В результате анализа геолого-промысловых исследований условий строительства скважин соискателем определены требования к информационному обеспечению для оптимизации состава и свойств буровых промывочных жидкостей, которое включает комплекс методов геофизических и химико-аналитических.

Автором установлена причина сужения ствола скважины при вскрытии хемогенных отложений большой толщины, дано теоретическое и экспериментальное обоснование процесса предотвращения кристаллизации солей на стенках скважины и на основе этого разработана и успешно внедрена рецептура бурового раствора с модификатором дисперсионной среды – полигликолем, концентрация которого, определялась автором согласно расчетов по определению точки нулевой кристаллизации и соответствующей температуре залегания галогенных солей.

Для вскрытия терригенных отложений, осложненных наличием неустойчивых глинистых отложений и перемеживающихся с растворимыми породами полигалитами автором предложено использование комплексного ингибитора «гипс-полигликоль», применение которого позволило успешно

пробурить скважину №III структуры Шахринав лицензионной площади Сарикамыш Республики Таджикистан.

Не останавливаясь подробно на полученных в диссертационной работе результатах, которые значимы в научном и в практическом плане, хочется отметить следующее: глубину проработки проблемы, применение адекватного математического аппарата к исследуемым процессам; проведение планированных экспериментов, их статистическую обработку; рекомендованные рецептуры ингибирующих буровых растворов, опытно-промышленное внедрение.

В качестве замечания можно отметить некоторые стилистические неточности в автореферате.

Вышеперечисленные достоинства и полученные результаты позволяют считать, что представленная работа заслуживает высокой оценки и отвечает требованию ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Кожина Татьяна Владимировна заслуживает присуждение степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 «Технология бурения и освоения скважин»

Заведующий кафедрой «Бурение
нефтяных и газовых скважин»
ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный
нефтегазовый университет»,
доктор техн. наук, профессор

Двойников М.В.

Доцент кафедры «Бурение
нефтяных и газовых скважин»
ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный
нефтегазовый университет», к-т. техн. наук

Аксенова Н.А.

Двойников Михаил Владимирович
Тюменский государственный нефтегазовый университет
625000, г.Тюмень, ул.Володарского, 38
Телефон: +7 (3452) 25-69-77
e-mail: general@tsoгу.ru

Заведующий кафедрой
Двойников М.В.
12.03.2015



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кожинной Татьяны Владимировны**
«Разработка систем буровых растворов для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины при бурении сверхглубоких скважин»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – «Технология бурения и освоения скважин»

Бурение сверхглубоких скважин в сложных горно-геологических условиях, обусловленных наличием терригенно-хемогенных отложений большой толщины, в большинстве случаев сопровождается осложнениями, связанными с перемежением пород, нарушением их целостности, проявлением повышенных пластовых (поровых) давлений, обусловленных соляно-купольной тектоникой, и др. В этой связи задача снижения затрат на ликвидацию осложнений в процессе бурения терригенно-хемогенных отложений большой толщины, определяемая научно обоснованным выбором типа, состава и параметров буровых растворов с учетом процессов, протекающих в системе «буровой раствор–горная порода», является актуальной.

Проведенными автором исследованиями наиболее перспективных буровых растворов на водной основе установлена эффективность применения ингибированных промывочных жидкостей и разработан состав бурового раствора, обеспечивающий предотвращение осыпей и обвалов глинистых пород, сужение ствола скважины при вторичной кристаллизации соли на её стенках и исключение возможных аварий. Новизна разработки подтверждается патентом на изобретение.

О достоверности приведенных результатов свидетельствует согласованность теоретических данных по рассматриваемой проблеме с результатами экспериментальных исследований и промысловых испытаний ингибированных гипсо-полигликолиевых буровых растворов на скважине № 1-П структуры Шахринав лицензионной площади Сарикамыш Республики Таджикистан и скважине № 1109 Астраханского ГКМ, а также апробация основных положений работы на конференциях и в публикациях, в т.ч. в рекомендуемых ВАК РФ рецензируемых изданиях.

Диссертационная работа имеет практическое значение, т.к. разработанный буровой раствор и информационное обеспечение проектирования типа и состава промывочных жидкостей для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины показали эффективность применения разработки при бурении скважин в сложных горно-геологических условиях.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить следующее:

1. Интересную по содержанию работу не совсем удалось представить в автореферате соответствующим образом: отмечается множество ошибок, опечаток или неточностей в терминологии по всему тексту, начиная с первой страницы общей характеристики работы (категенез, разнонапорность пластовых (поровых) давлений) и т.д. А что такое остановка циркуляции коллектора в аргиллитах (с. 16)?

2. Положения «Научной новизны» должны не просто констатировать выполненные соискателем действия («научно обоснована», «установлена»). В положениях новизны 1–4 должны быть показаны новые научные результаты, а также указано, за счет чего они достигнуты.

3. В чем заключается процесс набухания сульфата кальция, представленного гипсом (с. 14)? Известно, что набухают минералы со слоистой кристаллической решеткой (например, монтмориллонит), к которым гипс не относится.

4. На рис. 5 некорректно подписана размерность пластической прочности на оси ординат. Множитель 10^3 должен стоять перед обозначением Па. А не проще и правильнее представить пластическую прочность в кПа без множителя 10^3 ?

5. В уравнении (1) на с. 20 не приведены ед. измерения входящих в формулу величин за исключением R.

6. Помимо ошибок и опечаток в тексте автореферата, не соблюдаются также правила пунктуации, что осложняет восприятие смысла сложно построенных предложений (например, 4-й абзац на с. 24). Соискателю в данном случае лучше писать простыми короткими предложениями. Это касается требований к языку работы.

7. Основные выводы по диссертации сформулированы недостаточно четко, что уменьшает значимость выполненных исследований.

Указанные замечания не имеют принципиального характера, хотя в целом несколько снижают научно-практическую значимость работы.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертация Кожиной Т.В. является завершённой работой по актуальной проблеме повышения эффективности бурения сверхглубоких скважин в сложных горно-геологических условиях, отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор – Кожина Татьяна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – «Технология бурения и освоения скважин».

Главный научный сотрудник ОАО «СевКавНИПИгаз»,
профессор кафедры «Строительство нефтяных и газовых
скважин» Института нефти и газа Северо-Кавказского
федерального университета, доктор технических наук
355035, ул. Кулакова, д. 16/1, уч. корпус № 16, pereima-alla@yandex.ru

Перейма
Алла Алексеевна

Подпись А.А. Переймы заверяю:
Начальник ОК ОАО «СевКавНИПИгаз»



Е.В. Окопная

30 марта 2015 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кожиной Татьяны Владимировны «Разработка систем буровых растворов для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины при бурении сверхглубоких скважин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – «Технология бурения и освоения скважин».

Строительство глубоких и сверхглубоких скважин в сложных горно-геологических условиях, где разрез представлен чередованием терригенных отложений с мощными прослойками хемогенных горных пород, как правило, сопровождаются тяжелыми осложнениями и прежде всего потерей устойчивости ствола, проявлениями и поглощениями. В южных нефтегазоносных провинциях это усугубляется обширными тектоническими нарушениями, большими углами падений и экстремальными термобарическими условиями. В связи с этим, большое научное и практическое значение приобретает разработка, реализация и систематизация способов и алгоритмов организации по снижению вероятности возникновения непроизводительных затрат временных и материальных уже на стадии проектирования строительства скважины.

С этой позиции актуальность работы Кожиной Т.В. не вызывает сомнений, тем более, что автор последовательно рассматривает процессы протекающие в системе «буровой раствор-горная порода», физико-химические аспекты вторичной кристаллизации при термобарических условиях, положительно решает вопросы ингибирования в терригенных пропластках, предлагает изоляционные составы при водопроявлениях и поглощениях в трещиноватых аргиллитах, модификаторы подавления вторичной кристаллизации в хемогенных отложениях. Результаты научных изысканий положительно реализованы при строительстве сверхглубокой скважины.


В качестве замечаний следует отметить следующее:


В автореферате указано, что предметом исследования являются разработка информационного обеспечения проектирования типа и состава бурового раствора для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины, однако необходимый комплекс ГИС и уточняющие расчетные данные, как цельная и оптимальная методология подбора технологических параметров и состава буровых растворов для данного типа месторождений в работе не просматривается.

Из автореферата не ясно, является ли содержание гипса концентрации 0,430 г/л в системе ингибирующей добавки «полигликоль-гипс» оптимальным и подходящим для всех глинистых пород различных стадий катагенеза.



Автором не в полной мере раскрыт механизм действия модификатора, предотвращающего вторичную кристаллизацию на стенках скважины при различных термобарических условиях.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. В целом работа удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор Кожина Т.В. заслуживает присуждения ей степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – «Технология бурения и освоения скважин».

Главный специалист отдела строительства скважин
ООО «БашНИПИнефть», к.т.н. (25.00.15- Технология бурения и освоения
скважин), доцент  Мулюков Ринат Абдрахманович

Ведущий инженер отдела строительства скважин
ООО «БашНИПИнефть», к.т.н.(25.00.15- Технология бурения и освоения
скважин)  Самсыкин Алексей Викторович

ООО «БашНИПИнефть» - 450006, г.Уфа, ул. Ленина, 86/1,
тел.7 347 262-43-40, факс +7 347 262-41-75. E-mail: BashNIPIneft@bashneft.ru

  заверяю.
по управлению персоналом
т.с. Васильева
04 2015 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – «Технология бурения и освоения скважин» по теме:

«Разработка систем буровых растворов для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины при бурении сверхглубоких скважин»

Автор – Кожина Татьяна Владимировна.

Диссертационная работа направлена на решение **актуальных проблем**, связанных с осложнениями при строительстве сверхглубоких нефтяных и газовых скважин. Посвящена вопросам снижения затрат на осложнения в процессе бурения терригенно-хемогенных отложений большой толщины, научному обоснованию выбора типа, состава и параметров буровых растворов, а также учету процессов протекающих в системе «буровой раствор – горная порода».

Цель работы – совершенствование технологии вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины морских месторождений при бурении сверхглубоких скважин для решения задач поиска углеводородного сырья, снижения затрат на осложнения, а также предотвращения аварий, обусловленных вторичной кристаллизацией соли на стенках скважины.

Исследования направлены на решение задач:

- анализа горно-геологических условий вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины и технологий профилактики осложнений при бурении сверхглубоких скважин;

- разработки информационного обеспечения проектирования типа и состава бурового раствора для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины;

- исследования процесса сужения стволов скважин в галогенных солях при вскрытии терригенно-хемогенных отложений большой толщины;

- разработки компонентного состава бурового раствора для предотвращения осыпей и обвалов глинистых пород, сужения стволов при вторичной кристаллизации соли на стенках скважин и исключения аварий.

В диссертации **научно обоснованы:**

- объемы информационного обеспечения проектирования типа и состава бурового раствора для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины;

- принципы выбора ингибиторов по совместимым интервалам бурения для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины;

- возможность термодинамического управления процессом вторичной кристаллизации соли на соляной стенке скважины путем управления поверхностными силами в системе «буровой раствор – соль стенки скважины» в температурном диапазоне её залегания. Установлена природа

сужения ствола скважины при вскрытии галогенных солей, как процесс вторичной кристаллизации соли на его стенках.

Разработки, выполненные в рамках данной работы, имеют **практическую ценность**.

По результатам выполненных исследований разработаны новые ингибированные составы буровых растворов для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины по совместимым интервалам бурения в температурном диапазоне их залегания при бурении сверхглубоких скважин.

Выполненные автором исследования позволили успешно завершить бурение сверхглубоких скважин в геологических разрезах Прикаспийской синеклизы, Уральского краевого прогиба и Республики Таджикистан в диапазоне глубин 4100 – 6450 м при забойных температурах до +180 °С.

Промысловые испытания проведены на скважинах республики Таджикистан и Астраханского ГКМ.

Предлагаемые научные, технологические и технические решения, представленные в диссертации, изложены в 8 печатных работах, в том числе получен 1 патент РФ на изобретение.

Диссертационная работа содержит: Введение с обоснованием актуальности выполненной работы и Основную часть, состоящую из 4 глав, в которых представлены результаты проведенных исследований и разработок.

В первой главе дан анализ горно-геологических условий строительства сверхглубоких скважин в условиях терригенно-хемогенных отложений большой толщины (на примере Северного борта Прикаспийской синеклизы, Уральского краевого прогиба и Республики Таджикистан), определены требования к информационному обеспечению для дальнейшей разработки составов буровых растворов для данных условий бурения.

Во второй главе дано теоретическое и практическое обоснование типов буровых растворов вскрытия терригенных отложений большой толщины, нормирование их плотности по совместимым интервалам бурения, исследован комплексный ингибитор «гипс – полигликоль» глинистых пород морских месторождений, а также технологий борьбы с осложнениями при вскрытии глинистых пород различных стадий катагенеза.

Третья глава посвящена разработке составов и исследованию параметров буровых растворов, а также процессов протекающих в системе «буровой раствор – соляная стенка скважины», представленных галогенами при вскрытии хемогенных отложений большой толщины. Автором подтверждена точность метода и установлена природа сужений стволов скважин при вскрытии хемогенных отложений большой толщины.

В главе три работы автором также показаны термодинамические основы процесса вторичной кристаллизации соли на стенке скважины, определяющие сужение ствола и термодинамическое обоснование способа

исключения вторичной кристаллизации на стенке скважины при вскрытии хемогенных отложений большой толщины.

В четвертой главе приведены результаты внедрения ингибированных растворов для вскрытия терригенно-хемогенных пород на скважине № 1-П структуры Шахринав лицензионной площади Сарикамыш Республики Таджикистан и на скважине № 1109 Астраханского ГКМ.

Существенные замечания по содержанию работы отсутствуют, однако необходимо отметить, что в главе 3 диссертационной работы автором не приводятся экспериментальные данные по температурному диапазону залегания солей свыше +100 °С.

В целом диссертационная работа имеет научную новизну и практическую ценность и отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени по специальности 25.00.15 «Технология бурения и освоения скважин».

Соискатель Кожина Т. В. заслуживает ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – технология бурения и освоения скважин.

Начальник отдела НТИ
ОАО НПФ «Геофизика», к.т.н., с.н.с.,
Заслуженный изобретатель
Республики Башкортостан

Служаев В. Н.

18.03.2015

Служаев Владимир Николаевич
ОАО НПФ «Геофизика»
450005, РФ, РБ, г.Уфа, ул. 8 Марта, 12
тел:226-87-31
E-mail: mark@npf-geofizika.ru

Подпись Служаева В.Н.
заверена
вед. инженер СУР
Гумерова И.Т.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Кожинной Татьяны Владимировны** “Разработка систем буровых растворов для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины при бурении сверхглубоких скважин”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин

Вскрытие и нарушение целостности массива терригенно-хемогенных отложений большой толщины в широком диапазоне термобарических условий являются главной причиной возникновения осложнений и аварий при бурении скважин. В связи с этим очерчены задачи совершенствования технологии вскрытия таких горизонтов на морских месторождениях при бурении глубоких скважин, предполагающие сокращение затрат на ликвидацию осложнений и аварий, обусловленных вторичной кристаллизацией соли на стенках скважины.

Актуальность проблемы вскрытия подсолевых и солевых отложений, обусловлена различной физико-химической природой, разнотемпературностью пластов в терригенных отложениях на склонах солевых штоков, а в горных районах ведения буровых работ – большими углами падения пластов. Проблемы вскрытия солевых пластов зависят и от свойств и состава буровых растворов, большое влияние на которые оказывают забойные давление и температура, а также минералогический состав горных пород, составляющих стенки скважины. Поэтому разработка информационного обеспечения проектирования типа и состава бурового раствора для предотвращения осыпей и обвалов стенок скважины является актуальной задачей, требующей решения.

Научная работа, выполненная соискателем, направлена на обоснование возможности термодинамического управления процессом вторичной кристаллизации соли на стенке скважины путем управления поверхностными силами в системе «буровой раствор-соль стенки скважины» в температурном диапазоне её залегания.

Считаем, что диссертация является завершенной научной работой, выполненной на высоком теоретическом уровне, а её автор Кожина Татьяна Владимировна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Зав. кафедрой бурения
нефтяных и газовых скважин
ИФНТУНГ, д.т.н., профессор

Чудык И.И.

Доцент кафедры бурения
нефтяных и газовых скважин
ИФНТУНГ, к.т.н.



Бейзык О.С.

Чудык И.И. Бейзык О.С.
30.03.15

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Кожиной Татьяны Владимировны, на тему «**Разработка систем буровых растворов для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины при бурении сверхглубоких скважин**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Бурение сверхглубоких скважин в сложных горно-геологических условиях, представленных наличием терригенно-хемогенных отложений большой толщины, например, Северного борта Прикаспийской синеклизы и Уральского краевого прогиба, геологических разрезов Республики Таджикистан и Кавказа, является сложной проблемой.

При бурении сверхглубоких поисковых скважин на подсолевые отложения в этих условиях предполагают наличие ряда специфических осложнений, затраты времени на борьбу с которыми, при проводке скважин, не смотря на накопленный опыт, велики.

В данной диссертационной работе уделено особое внимание проектированию типа и состава бурового раствора для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины, при этом принципы выбора ингибиторов по совместимым интервалам бурения для вскрытия терригенно-хемогенных отложений большой толщины.

Ценность работы состоит в установлении природы сужения ствола скважины при вскрытии галогенных солей, в результате вторичной кристаллизации соли на её стенках.

Особо необходимо отметить исследования возможности термодинамического управления процессом вторичной кристаллизации соли на соляной стенке скважины путем управления поверхностными силами в системе «буровой раствор – соль стенки скважины» в температурном диапазоне её залегания.

Считаю, что представленная диссертационная работа является научной работой, выполненной на актуальную тему, на высоком научно-техническом уровне, соответствует требованиям ВАК, а соискатель Кожина Татьяна Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Доцент кафедры Промышленной экологии РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, зав. лабораторией технологических жидкостей, к.т.н.
Телефон: (499) 507-83-21, вн.(4289)
e-mail: zavorotny51@mail.ru;

Заворотный Виталий Леонидович



Подпись Заворотного В.Л. удостоверяю:



30.02.2015