

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Табатабаи Моради Сейед Шахаб на тему «Обоснование и разработка составов технологических жидкостей для крепления наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин

Ознакомившись с представленной диссертацией, ее авторефератом, публикациями соискателя, сообщаю следующее.

Рецензируемая диссертационная работа состоит из введения, пяти глав и заключения, написана на 114 страницах, включает 61 рисунок, 31 таблицы, библиографический список использованной литературы состоит из 117 наименований.

### **Актуальность темы диссертации**

Актуальность темы диссертации несомненна. Она доказана практикой строительства разведочных и эксплуатационных скважин, как в России, так и за рубежом. Проблемы, возникающие при строительстве и эксплуатации скважин, связаны с отсутствием герметичного контакта тампонажного камня с ограничивающими поверхностями, а именно обсадными колоннами (в межколонном пространстве) или обсадной колонной и горной породой в интервале открытого ствола скважины. С учётом того, что 98 % строящихся сегодня скважин являются наклонно-направленными или имеют горизонтальное окончание, то в совокупности с высокими давлениями и температурой, проблема крепления встаёт всё более остро. Плохой контакт на границе сред выявляется только по результатам, полученным методами ГИС по окончанию всех операций, связанных с креплением, и исправлять проблемы приходится посредством дополнительных капиталовложений.

Анализируя диссертацию Табатабаи Мореди Сейед Шахаб, можно видеть, что автор рассматривает один из путей повышения герметичности крепи наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур, а именно, улучшением структурно-реологических и физико-механических свойств тампонажного раствора и цементного камня, а также путём повышения качества очистки поверхностей специально разработанными буферными жидкостями. Следует отметить, что изучению данной проблемы посвящено достаточно много работ. Автор рассматриваемой работы нашел свою нишу в большой проблеме и предлагает при креплении наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур управлять гранулометрическим составом тампонажной смеси для увеличения плотности упаковки с регулированием усадочной деформацией.

Полагаю, что научные изыскания и технические решения, направленные на крепление наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур, представляют научный и практический интерес.

### **Научная новизна и результаты работы**

В процессе выполнения диссертационной работы диссертантом получены новые знания, которые можно квалифицировать как научную новизну.

Это относится к доказательству факта повышения прочности и седиментационной устойчивости тампонажных составов при введении компонентов, повышающих плотность упаковки и выявлению зависимости влияния повышенных давлений и температур на применяемые буферные жидкости.

Кроме научных, в диссертации Табатабаи Мореди Сейед Шахаб имеются и практические результаты. Значимость результатов работы для практики вижу в следующем:

– совершенствовании рецептур тампонажных составов для крепления

наклонно направленных скважин в условиях повышенных давлений и температур;

– совершенствовании составов утяжелённых буферных жидкостей, повышающих степень очистки поверхности скважин и труб от остатков бурового раствора;

– результатах проведённых экспериментальных исследований.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Обоснованность разработанных автором научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, в целом не вызывает сомнений, т.к. они базируются на современных представлениях физики, химии, математической статистики, опробованы экспериментальными и расчётными методами, подтверждаются большим объёмом лабораторных исследований с использованием современного лабораторного оборудования, а также достаточной сходимостью и воспроизводимостью полученных результатов.

### **Значимость для науки и практики результатов диссертации**

Значимость полученных соискателем результатов исследований для науки и практики вижу в:

– обосновании и разработке компонентов для изменения плотности упаковки тампонажной смеси применяемой в условиях повышенных давлений и температур;

– обосновании и разработке тампонажного состава для повышения качества крепи наклонно направленных скважин в условия высоких давлений и температур;

– обосновании и разработке буферных жидкостей на водной основе для повышения степени очистки поверхности обсадных колонн и горных пород при креплении наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений

и температур.

### **Общая оценка диссертации**

Диссертация Табатабаи Моради Сейед Шахаб является завершённой научно-исследовательской работой в рамках поставленной цели и решённых задач. Текст диссертационной работы написан с соблюдением всех требований. Замечаний по оформлению работы нет.

Основное содержание диссертационной работы опубликовано в научной печати. По теме диссертации опубликовано 23 научных работы. В изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки Российской Федерации, опубликовано 4 статьи. В изданиях, индексируемых международной научной базой цитирования SCOPUS, опубликовано 7 научных работ.

Материалы диссертации прошли апробацию на конференциях различного уровня. В связи с этим считаю, что научная общественность и специалисты с производства имели возможность ознакомиться с научными положениями и практическими результатами работы.

Относительно автореферата следует отметить, что он отражает основные идеи, содержание и выводы диссертации, выдержан по форме и объёму.

### **Оценка основных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Первый вывод является обобщающим по первой главе и в своём изложении подтверждает актуальность работы.

Выводы 2,3 и 4 обобщают массив экспериментальных исследований, указывая на конкретный компонентный состав и их концентрацию которая обеспечивает улучшение качества крепления наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур.

Вывод 5 показывает результат исследований устойчивости ствола наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур и подтверждают возможность применения разработанного тампонажного

состава.

Вывод 6 указывает на экономическую обоснованность применения разработанных составов при креплении наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур.

### **Замечания по диссертационной работе**

К диссертационной работе имеется несколько замечаний:

1. Нет точного обоснования выбора наполнителей для увеличения плотности упаковки смеси, ведь кроме кварцевого песка и кварцевой пыли возможно применение других наполнителей, например микроцемента.

2. Седиментационная устойчивость тампонажного раствора при высоких давлениях и температуре проверялась путём определения показателя фильтрации стандартной методикой за короткий промежуток времени, было бы интересно посмотреть, как поведёт себя тампонажный раствор в течении продолжительного времени исследования и при размещении образцов под разными углами (имитируя наклонно направленную скважину).

3. Набор прочности цементного камня осуществлялся в вертикальном цилиндре, не имитирующем положение наклонно направленного ствола, хотя при изменении наклона процессы, происходящие в растворе, могут меняться.

### **Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о порядке присуждения учёных степеней»**

Оценивая представленные материалы и диссертацию Табатабаи Моради Сейед Шахаб на тему «Обоснование и разработка составов технологических жидкостей для крепления наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур», считаю, что несмотря на незначительные замечания, она является завершённой, самостоятельно выполненной квалификационной научной работой, которая отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В ней выполнены научно

обоснованные технологические разработки новых тампонажных составов и буферных жидкостей для крепления наклонно направленных скважин в условиях высоких давлений и температур.

Автор представленной работы заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Официальный оппонент

доцент кафедры Нефтегазовые технологии

Федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Пермский национальный исследовательский

политехнический университет»

канд.техн.наук (шифр - 25.00.15)

доцент по специальности «Технология бурения

и освоения скважин»



Мелехин Александр Александрович

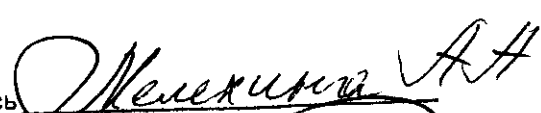
03.09.2018 г.

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Адрес: 614990, РФ, Пермский край, г. Пермь - ГСП, Комсомольский проспект, д. 29

e-mail: [melehin.sasha@mail.ru](mailto:melehin.sasha@mail.ru)

тел: +7 342 2-198-207



ЗАВЕРЯЮ:

В.И. Макаревич

В.И. Макаревич

09 20 18 г.