

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «**Обоснование и разработка вязкоупругих систем и технологии изоляции водопроявляющих пластов при бурении скважин**», представленный Кучиным Вячеславом Николаевичем на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин

Диссертационная работа посвящена разработке вязкоупругих систем и технологии их применения для водоизоляции пластов в интервалах избыточного пластового давления без остановки процесса бурения скважины.

Разработана вязкоупругая система «SPMI-7» на основе полиакрилата и полиалкиленгликоля в соотношении 40:60, которая позволяет обеспечить требуемое время структурообразования для создания блокирующего экрана пласта (насыщенного гелем) с сохранением физико-механических свойств полимера более двух месяцев.

Разработано устройство скважинного гидромеханического пакера обеспечивающее перепад давления в призабойной зоне пласта в зависимости от реологических показателей «SPMI-7» (в процессе бурения при изменении давления нагнетания производится активация устройства, обеспечивающего уменьшение/увеличение кольцевого зазора и тем самым позволяющее осуществлять оперативный контроль и управление потоком бурового раствора). Рост вязкости полимерного раствора «SPMI-7» начинается в первые минуты гелеобразования и далее непрерывно растет вплоть до достижения максимальных значений пластической вязкости.

Задачи исследований, поставленные диссертантом успешно решены.

Теоретически и экспериментально обоснованы состав, концентрационные пределы, временные рамки гелеобразования и физико-механические свойства вязкоупругой системы «SPMI-7», антикоррозионное действие к резиновым элементам с учетом скважинных условий (температура и давление), а также свойств ВУС и горных пород. После закачки состава в образец горной породы градиент давления, при котором происходит прорыв воды, возрастает в 11,8 раза, происходит снижение пористости с 18,3% до 3,8% и проницаемости на 80%.

Новизна и достоверность научных положений обоснована теоретическими и экспериментальными исследованиями и подтверждена патентом РФ № 194454.

Практическая ценность данной диссертации заключается в разработке алгоритма и программного обеспечения для моделирования гидродинамических параметров процесса изоляции с учетом скважинных условий, режимов бурения и физико-механических свойств тампонажной полимерной системы.

Следует отметить некоторые, на наш взгляд, возможные недоработки данной проблемы.

№ 136-9
от 18.06.2021

Нет четкого определения границ интенсивности водопроявляющих пластов, зависящих от степени открытия трещин или размера каверн которые можно заблокировать предлагаемой системой «SPMI-7».

Не рассмотрена степень разрушения колыматационной пачки «SPMI-7» цементным раствором в процессе крепления обсадных колонн.

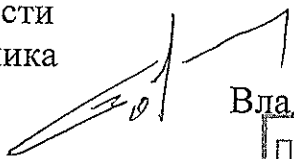
Сохранением физико-механических свойств полимера более двух месяцев достаточно для последующей постановки обсадных колонн, а при ремонте скважин, когда необходима долговременная, надежная изоляция водоносов непонятно как изменятся свойства системы «SPMI-7» во времени и при взаимодействии с минерализованными подземными водами.

Несмотря на отмеченные замечания, диссертация Кучина В. Н. является законченной научно – исследовательской работой, которая отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, полностью отвечает требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 №1755адм», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Заведующий кафедрой нефтегазового дела
Иркутского национального
Исследовательского технического университета
доцент, к. т. н. по специальности
25.00.14 – Технология и техника
геологоразведочных работ

 Николай Александрович Буглов

Доцент кафедры нефтегазового дела
Иркутского национального
исследовательского технического университета,
доцент к. т. н. по специальности
25.00.14 – Технология и техника
геологоразведочных работ

 Владимир Григорьевич Заливин

«24» мая 2021 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

664074 г. Иркутск-74, ул. Лермонтова, 83

Тел. +7(3952) 40-51-58, +7(3952) 40-57-34

E-mail bna@istu.edu

