

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертационной работы Исмагиловой Эльвиры Римовны на тему «Разработка «самозалечивающихся» цементов для крепления скважин», по специальности 2.8.2. – «Технология бурения и освоения скважин»**

Нарушение герметичности заколонного пространства приводит к обводнению скважин по причине заколонной циркуляции пластовых флюидов. Проведение водоизоляционных работ затратно и малоэффективно. Диссертация Исмагиловой Э.Р. является серьезной попыткой найти новый путь решения проблемы снижения обводненности продукции путём разработки тампонажного состава, образующего цементное кольцо «самоизолирующее» в прогнозируемых интервалах водопроницаемые трещины без остановок скважины на ремонтно-изоляционные работы.

Научно обоснованы требования и компоненты для получения модифицирующей добавки, изолирующей возникшие в цементном камне каналы водопритока. Путем анализа ко-факторов общего признака выявлен наиболее предпочтительный материал для оболачивания добавки, в качестве которого использован сшитый сополимер акриламида. Разработаны состав активного водонабухающего агента, способ активации модифицирующих добавок и механизм изоляции водопроводящего канала. Доказано, что модифицирующая добавка в количестве 1 % оптимально распределенная, как в вязкопластичном цементном растворе, так и в цементном камне, после активации, способна полностью исключить фильтрацию воды через цементный камень. Разработана рецептура модифицированного цемента и технология повышения качества крепления на его основе.

При планировании экспериментов, анализе данных, полученных в ходе лабораторных испытаний, использовались методы математической статистики. При выполнении лабораторных исследований модифицированного цементного камня, наряду со стандартными,

использовались методы неразрушающего контроля при помощи сканирующего оборудования, а также растровой электронной микроскопии. Для изучения влияния модифицирующей добавки на фильтрационные свойства цементного раствора и цементного камня использована разработанная автором специальная установка (патент №154661). Эффект от применения увеличивающихся в объеме добавок в цементном камне продемонстрирован визуально при помощи компьютерной томографии в лаборатории университета Сэлфорд, где видно, что гранула модифицирующей добавки после активации блокировала водопроводящий канал.

Практическая значимость работы заключается в разработке тампонажного материала, защищенного патентом РФ № 2760860, восстанавливающего герметичность крепи в процессе проникновения воды в цементный камень.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертации научно обоснованы, подтверждены экспериментально в лабораторных, стендовых и промышленных условиях.

Содержание автореферата соответствует приведенным публикациям, отраженным в 7 печатных работах.

В качестве замечания отмечаем следующее:

- в названии темы термин «самозалечивающийся», означающий новое свойство цементов, считаем неудачным;
- на странице 4 в первом пункте научной новизны допущена опечатка
- в выражении «...увеличивающихся в объеме до 500 раз после контакта с водой и блокирующих водопроводящие каналы размерами до 150 мкм», т.е. если 40 мкм увеличить в 500 раз, то размер частицы будет составлять 20 мм. Очевидно, правильно будет - на 500 % (см. стр. 17).

В целом, диссертационная работа на тему «Разработка «самозалечивающихся» цементов для крепления скважин» имеет теоретическое и практическое значение и соответствует положению,



утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемому к кандидатским диссертациям, а автор работы заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – «Технология бурения и освоения скважин».

Главный научный сотрудник отдела бурения

ТатНИПИнефть, д.т.н., профессор

Г.С. Абдрахманов

Ведущий научный сотрудник отдела бурения

ТатНИПИнефть, к.т.н.

С.И. Амерханова

«23» мая 2022 г.

*Мы, Абдрахманов Габдрашит Султанович и Амерханова Светлана Изильевна, согласны на размещение персональных данных на официальном сайте ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».*

Абдрахманов Габдрашит Султанович

Доктор технических наук по специальности 05.15.10 – «Бурение скважин», профессор

423236, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Мусы Джалиля, д. 64

8(85594)78-957 [ffa@tatnipi.ru](mailto:ffa@tatnipi.ru)

Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ТатНИПИнефть)

Главный научный сотрудник отдела бурения

Амерханова Светлана Изильевна

Кандидат технических наук по специальности 25.00.15 - «Технология бурения и освоения скважин»

423236, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Мусы Джалиля, д. 64

8(85594)78-963 [asi@tatnipi.ru](mailto:asi@tatnipi.ru)

Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ТатНИПИнефть)

Ведущий научный сотрудник отдела бурения

Подпись Абдрахманова Габдрашита Султановича и Амерхановой Светланы Изильевны заверяю:



*Ирина*  
  
23.05.2022