

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Исмагиловой Эльвиры Римовны** на тему «**Разработка «самозалечивающихся» цементов для крепления скважин**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин

Актуальность работы. Создание герметичной изоляции заколонного пространства, обеспечивает надежную защиту обсадной колонны от воздействий агрессивной среды и предупреждение миграции пластовых флюидов. Однако надежность крепи скважин обеспечивается лишь на определенное время. Под воздействием постоянно действующих нагрузок при строительстве скважин и последующей эксплуатации, значительно превышающих предел механической прочности цементного камня в кольцевом пространстве скважины, происходит потеря его целостности, приводящая к заколонной циркуляции воды (ЗКЦ) с межпластовыми перетоками и зачастую к нарушению герметичности колонны обсадных труб.

В связи с этим, совершенствование технологии цементирования скважин, заключающееся в придании тампонажной системе способности автономного восстановления герметичности крепи «самозалечиванием», исключая необходимость проведения ремонтно-изоляционных работ традиционным способом, является актуальной задачей.

Научная новизна

Работа обладает научной новизной, заключающейся в обосновании:

- принципа работы «самозалечивающихся» цементов, заключающийся в запуске водопоглотительного механизма модифицирующих добавок, блокирующих возникающие водопроводящие каналы;
- механизма активации процесса «самозалечивания» цемента, запускающийся при длительном контакте добавок с внешней влагой;
- целесообразности выделения интервалов цементирования заколонного пространства скважины, имеющих наибольшую вероятность образования сквозных открытых трещин, для использования селективного способа крепления «самозалечивающимся» цементом.

Практическая значимость результатов исследований

1. Практическая значимость работы заключается в разработке состава «самозалечивающихся» тампонажных материалов для восстановления герметичности крепи скважины и технологии использования.
2. Разработанный «самозалечивающийся» цемент защищен патентом РФ № 2760860 «Тампонажный материал», прошел стендовые и натурные испытания в «скважинных условиях».

Замечания по тексту автореферата

1. На странице 13 автореферата описывается процесс оболачивания «активного водонабухающего ядра» – «нанесение пленочного покрытия методом структурной грануляции в аппаратах псевдооживленного слоя». Однако автором не раскрываются сведения, представляющие интерес при прочтении, о применяемом аппарате псевдооживленного слоя (типе и марке) режимах процесса грануляции.

2. На странице 17 автором говорится, что «в горячей (от 60 °С) минерализованной воде в течение 1 часа наблюдается максимальное

водопоглощение с увеличением гранулы на 490 % от первоначального объема», но не указывается каков уровень минерализации в г/см³. Это не позволяет оценить качество модифицирующей добавки.

Несмотря на высказанные замечания, автореферат диссертации дает достаточную информацию о проведенных исследованиях, работа является законченной и актуальной, решение поставленных задач научно-обосновано и доказано, выводы не противоречат известным исследованиям в данной области. Работа написана "технически грамотным языком". Выносимые на защиту научные положения, полученные научная новизна, практическая значимость и результаты исследований представляют интерес для специалистов.

Значимость результатов исследований подтверждена получением двух патентов и апробацией в докладах на 8-ми конференциях в период с 2014 по 2019 год, а также публикацией материалов по теме исследований 15-ти научных работ, в том числе 3 в журналах, индексируемых в международной базе данных Web of Science, 2 в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Заключение

Таким образом, диссертационная работа на тему «Разработка «самозалечивающихся» цементов для крепления скважин», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. – Технология бурения и освоения скважин, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – **Исмагилова Эльвира Римовна** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. – Технология бурения и освоения скважин.

Заведующий кафедрой Экологии
промышленных зон и акваторий
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский
государственный морской технический
университет», горный инженер,
доктор технических наук, профессор

Нифонтов Юрий
Аркадьевич

10.06.2022

Научная специальность, по которой автором отзыва защищена докторская диссертация – 11.00.11 – "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"

Адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

Телефон: +7 (812) 494-09-66; +7(812) 494-09-03. E-mail: nifontov@yandex.ru

