



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор по науке и инновациям,
доктор технических наук, профессор

В.Н. Коротаев

«13» ноября 2019 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Пермский национальный исследовательский

политехнический университет»

на диссертационную работу Эрнандес Рекена Джениффер Регина «Обоснование и разработка коррозионностойких тампонажных составов для крепления обсадных колонн в условиях агрессивных пластовых флюидов и горных пород (на примере нефтяных месторождений Венесуэлы)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

1. Актуальность темы диссертации

Актуальность диссертационной работы Эрнандес Рекена Джениффер Регина связана с созданием эффективной защиты обсадных колонн путем разработки надежных коррозионностойких тампонажных составов для строительства и ремонта скважин в условиях воздействия на нее агрессивных компонентов пластовых флюидов и горных пород.

2. Научная новизна работы

Автором установлены зависимости кинетики формирования кристаллизационной и поровой структуры цементного камня из коррозионностойких тампонажных смесей от состава, свойств и концентрации входящих в них компонентов.

Полученные результаты и решения являются новыми и представляют значительный интерес для теории и практики строительства скважин.

*№ 442-10
от 04.12.2019*

3. Научные результаты

На основе литературного обзора и специализированных материалов анализ минеральных вяжущих веществ, используемых для цементирования скважин в агрессивных средах показывает, что наиболее распространенными и эффективными из них являются пуццолановый, шлакопортландцемент, портландцемент, глиноземистый и алюминатно-силикатный цементы. Наиболее агрессивными флюидами по отношению к цементному камню являются сульфат магния, сульфат кальция, сульфат натрия, хлорид магния и хлорид кальция.

Разработан тампонажный состав для крепления обсадных колонн в условиях агрессивных сред. Выявлено, что введение в цементный состав с В/Ц=0,4 пластификаторов ПВП (0,25%) и ПЛАСБЕТ (0,9%), пеногасителя Октанол (0,01-0,03 %), а также микрозернистого кварцевого песка (до 30%) обеспечивает повышение коррозионной стойкости к минерализованным средам от 2-х до 9 раз по сравнению с базовым составом.

Автором установлено, что контактная прочность цементного камня с каменной солью повышается в 6-7 раз при введении в состав ПТЦ-I-50 (В/Ц=0,45) пластификатора ПВП – 0,25%, расширяющей добавки СаО -5% и NaCl -2% и то, что повышенные прочностные показатели цементного камня разработанных составов, твердеющих в агрессивных средах и в контакте с галоидной горной породой, обеспечивается в первую очередь снижением пористости цементного камня.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы подтверждаются результатами выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования, достаточной сходимостью расчётных и экспериментальных данных. Основные положения диссертации прошли апробацию благодаря открытым публикациям, выступлениям на различных конференциях. Всего по теме диссертационной работы автором опубликовано восемь научных трудов, в том числе 4 – в ведущих научных

изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 статья опубликована в зарубежном рецензируемом издании Scopus.

4. Практическая ценность работы

Практическая ценность диссертационной работы Эрнандес Рекена Джениффер Регина для строительства скважин заключается в следующем:

- разработана полимерцементная тампонажная композиция с низким содержанием дисперсионной среды на основе ПЦТ I-50, которая обеспечивает повышение коррозионной стойкости крепи скважины к воздействию сульфатов натрия и магния, хлоридов кальция и магния;
- установлен механизм взаимодействия цементных составов с соляными породами и даны рекомендации для повышения адгезии цементного камня с солью.

Результаты диссертационной работы позволяют повысить технико-экономическую эффективность строительства скважин за счёт применения разработанных тампонажных композиций.

5. Замечания и пожелания по работе

1. В работе не указаны аналоги Российским реагентам, применяемым в Венесуэле при креплении скважин.

2. В качестве пожелания рекомендуется проведение опытно-промышленных испытаний в условиях конкретных месторождений Венесуэлы для определения технологической эффективности применения разработанного состава.

Приведенные замечания не снижают значимость представленной на отзыв диссертационной работы и не отражаются на её качестве.

6. Заключение по диссертационной работе

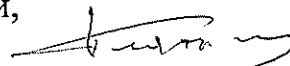
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» считает, что диссертация Эрнандес Рекена Джениффер Регина является актуальной и законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п. 2 «Положения о

присуждении ученых степеней» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», в которой изложены научно обоснованные технологические разработки, имеющие существенное значение для дальнейшего развития нефтегазовой отрасли, а её автор Эрнандес Рекена Джениффер Регина заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин. Полученные результаты и выводы диссертационной работы рекомендуются к использованию при строительстве скважин в условиях агрессивных пластовых флюидов и горных пород.

Диссертационная работа Эрнандес Рекена Джениффер Регина и отзыв ведущей организации заслушаны и утверждены на расширенном заседании кафедры Нефтегазовые технологии «12» ноября 2019 года, протокол №5.

Отзыв подготовил:

профессор кафедры Нефтегазовые технологии,
доктор технических наук, профессор



Плотников Валерий Матвеевич

Председатель заседания:

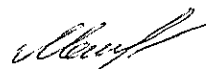
заведующий кафедрой Нефтегазовые технологии,
доктор технических наук, доцент



Хижняк Григорий Петрович

Секретарь заседания:

доцент кафедры Нефтегазовые технологии,
кандидат технических наук, доцент



Мелехин Александр Александрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29. Тел. +7 (342) 219-80-67. Факс: +7 (342) 219-89-27, e-mail: rector@pstu.ru