

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Мелехова Александра Васильевича
на тему «Термостойкие тампонажные цементы для создания крепи нефтяных скважин
с термогазовым воздействием на пласт»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин

Диссертационная работа Мелехова А.В. посвящена разработке тампонажных цементных смесей с улучшенными физико-механическими свойствами для обеспечения герметичности заколонного пространства скважин в условиях термогазового воздействия (ТГВ) на продуктивные пласты, характеризующиеся присутствием трудноизвлекаемых запасов нефти. В автореферате подробно изложены теоретические основы создания таких материалов, включая анализ влияния температурной нагрузки на тампонажные растворы и цементный камень, а также изучение процессов термической коррозии при циклическом нагреве.

В современной нефтяной промышленности остро стоит задача эффективного освоения трудноизвлекаемых запасов нефти, включающих нетрадиционные ресурсы керогеносодержащих пород, битуминозную и тяжёлую нефть. Значительная часть этих ресурсов сосредоточена в баженовской свите Западной Сибири. Для повышения нефтеотдачи таких пластов применяются третичные методы воздействия, среди которых особое место занимает метод термогазового воздействия (ТГВ), позволяющий увеличить коэффициент извлечения нефти на 10-17 %. Однако применение данного метода сопровождается значительными тепловыми нагрузками (до 350 °С и более) на конструкцию скважины, что приводит к разрушению традиционных портландцементов вследствие недостаточной термостойкости их минеральных компонентов. Это обуславливает необходимость создания новых рецептур тампонажных цементных смесей с улучшенными физико-механическими характеристиками для обеспечения надёжности крепления скважин в условиях ТГВ.

В качестве основной новизны работы Мелехова А.В. можно отметить следующие пункты:

1. Обоснован метод формирования сухих полидисперсных тампонажных цементов со структурой максимально плотной упаковки для улучшения реологических характеристик раствора и физико-механических свойств затвердевшего цементного камня.

2. Разработан способ сокращения числа стадий процесса образования низкоосновных гидратообразований путём подбора оптимального фракционного состава исходных ингредиентов, обеспечивающего повышение термостабильности цемента в условиях термической коррозии при реализации тепловых методов увеличения нефтеотдачи.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении знаний о взаимосвязи минерального состава тампонажного материала с процессами его деструкции под влиянием высоких температур. Кроме того, результаты работы способствуют развитию теоретических основ регулирования структуры и свойств гетерогенных полидисперсных систем на основе цементных компонентов.

Практическая ценность исследования проявляется в следующих аспектах:

1. Разработаны рецептуры термостойких тампонажных цементов для крепления обсадных колонн эксплуатационных скважин при ТГВ, а также для поисково-разведочных скважин в условиях аномально высоких пластовых давлений (АВПД) и высоких температур.

2. Предложена методика определения термостойкости цементных смесей под воздействием циклических температурных нагрузок, позволяющая оценить их надёжность и долговечность эксплуатации в условиях термической коррозии.

3. Разработаны нормативные документы по применению тампонажных материалов: инструкция для ООО «РИТЭК» при реализации ТГВ на Средне-Назымском месторождении и технологический регламент для строительства глубоких поисково-разведочных скважин с использованием утяжелённого термостойкого раствора в условиях АВПД и высоких температур.

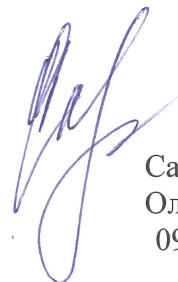
4. Внедрение результатов работы позволило повысить качество крепления скважин, существенно увеличить межремонтный период эксплуатации за счёт снижения количества ремонтных работ по изоляции заколонных пространств, сократить эксплуатационные затраты.

В качестве замечаний и выводов можно отметить, что автореферат составлен корректно с точки зрения научной логики и последовательности изложения материала. В работе представлены убедительные доказательства эффективности предложенных решений, основанные на анализе обширной экспериментальной базы и данных промыслового опыта. Однако можно отметить необходимость более подробного описания методов моделирования циклических температурных нагрузок и способов оценки влияния различных активных минеральных добавок на структуру формирующегося цементного камня.

В целом, автореферат свидетельствует о высоком уровне выполнения диссертационного исследования. Диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, имеет значительную научную ценность и представляет собой определённый вклад в развитие технологии бурения и освоения скважин.

Работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Мелехов Александр Васильевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

Профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» (г. Санкт-Петербург),
доктор технических наук, доцент,
(специальности 25.00.15 (2.8.2) Технология бурения и освоения скважин; 25.00.17 (2.8.4) Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)



Савенок
Ольга Вадимовна
09.09.2025 г.

Я, Савенок Ольга Вадимовна, даю согласие на сбор, хранение, использование, распространение (передачу) и публикацию моих персональных данных, включая фамилию, имя, отчество, учёную степень, учёное звание, должность и место работы, в документах, связанных с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»
199106, г. Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, д. 2.

Телефон: +8 (812) 328-84-20

E-mail: Savenok_OV@pers.spmi.ru

Подпись Савенок Ольги Вадимовны заверяю:

