

## Отзыв

зарубежного научного руководителя на диссертационную работу Кабдушева А.А. на тему: «Повышение качества заканчивания скважин применением эффективных тампонажных материалов», представленную на соискание ученой степени доктора PhD специальности 6D070800 «Нефтегазовое дело»

Кабдушев Арман Арстангалиевич подготовил диссертационную работу, будучи докторантом НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И.Сатпаева». До поступления в докторантуру он получил степень магистра техники и технологии и имел опыт преподавательской работы в техническом вузе г. Тараз Республики Казахстан.

При подготовке диссертационной работы он дважды в 2017 и 2018 годах проходил стажировки в Уфимском государственном нефтяном техническом университете (УГНТУ), на кафедре «Бурение нефтяных и газовых скважин». В период стажировок им проанализированы методы регулирования фильтрационных и структурно-механических свойств тампонажных растворов, изучены приборы для контроля свойств тампонажных растворов, проведен комплекс экспериментальных исследований с предложенными реагентами на стандартных и оригинальных установках кафедры. Уточнены и скорректированы основные положения диссертации, содержание ее от дельных разделов и др.

Диссертация посвящена научному обоснованию и практической разработке эффективных тампонажных материалов, обеспечивающих минимальное загрязнение продуктивных пластов при креплении скважин. Она выполнялась в рамках государственной программы «Научно-техническое обоснование инноваций химического кластера в области создания новых материалов и технологий для повышения эффективности и экологической устойчивости промышленного производства», подпрограмма 3 "Green chemical technologies" в горнодобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтегазодобывающей промышленности. ИРН Программы: BR05236302

Практика строительства скважин показывает, что в процессе цементирования обсадных колонн, проницаемость продуктивных пластов снижается на 40-60%, что неизбежно сказывается на дебите скважин, который становится существенно ниже потенциального. Это связано с тем, что из-за низкой водоудерживающей способности традиционно применяемых тампонажных цементов водоотдача их растворов (суспензий) в 50-100 раз превышает водоотдачу промывочных жидкостей. Проникающий фильтрат тампонажных растворов, взаимодействуя с пластовым флюидом и пласта породами коллектора, блокирует поры или уменьшает их размеры, снижая проницаемость продуктивных пластов. При этом применение

скважин с открытым забоем не всегда может быть реализовано из-за геологических особенностей продуктивных залежей.

Одним из наиболее перспективных направлений сохранения продуктивности пластов при операции цементирования является снижение водоотдачи применяемых тампонажных растворов. К сожалению, действие большинства применяемых реагентов - понизителей водоотдачи основано на связывании с жидкости затворения в тампонажном растворе, что неизбежно ухудшает их подвижность, прокачиваемость и реологические характеристики. Поэтому, часто реагенты данного типа комбинируют с пластификаторами. Также необходимо отметить, что многие реагенты понизители водоотдачи поставляются в виде водных растворов, тогда как, большинство буровых подрядчиков требует поставку этих реагентов в сухом виде, введенных в состав тампонажной смеси.

Несмотря на большой объем исследований в этой области, проблема остается не решенной, поэтому разработка мероприятий, материалов и реагентов для снижения водоотдачи тампонажных растворов, а также технологии их применения, является актуальной и своевременной задачей.

В результате теоретических и экспериментальных исследований докторанта, проведенных в КазНИТУ и УГНТУ в период стажировок, обоснован и предложен полиэлектролитный реагент, обеспечивающий эффективное снижение водоотдачи тампонажных растворов и не оказывающий отрицательного влияния на остальные свойства тампонажных растворов и получаемого камня. При этом обосновано применение дезинтеграторной технологии для получения модифицированного тампонажного материала и оценено влияние данного технологического приема на свойства получаемого раствора и камня. Важным является совместимость предложенного реагента с другими, в частности, с расширяющими добавками, используемых для повышения качества крепления скважин. Разработанные тампонажные материалы, благодаря особенностям кинетики структурообразования, снижают вероятность газопроявлений в период ОЗЦ, что предполагает их эффективность при креплении газовых скважин.

Являясь зарубежным научный руководителем, могу отметить, что при прохождении стажировок, неоднократных встречах и переписке мы неоднократно обсуждали все разделы и ход выполнения диссертационной работы. Могу отметить, что докторанта Кабдушева А.А., как научного работника, отличает большой научный талант, самостоятельность, высокая требовательность к себе, глубокое знание современных методов научных исследований. Все эти качества он в полной мере проявил при работе над диссертацией.

Глубокая теоретическая проработка исследуемого вопроса, большой объем экспериментальных исследований выполненных в соответствии со стандартами ISO, API и ГОСТ, стендовые исследования, проверка полученных данных в про-

изводственных условиях позволили диссертанту успешно решить поставленные задачи.

Считаю, что в диссертации правильно поставлена цель и корректно сформулированы задачи работы, а полученные результаты корректны и отличаются научной новизной.

Реализация результатов исследований при креплении скважин на месторождениях Атырауской области показывает практическую ценность работы.

Результаты исследований Кабдушева А.А. прошли широкую апробацию на конференциях различного уровня, включая несколько международных за пределами Казахстана, что говорит о том, что научные работники специалисты с производства имели возможность ознакомиться с результатами его исследований. Материалы исследований, приведенные в диссертационной работе, хорошо представлены в материалах научной печати, в т.ч. в базах данных индексируемых в SCOPUS, РИНЦ (РФ), в изданиях, рекомендованных ВАК РК.

На основании вышеизложенного считаю, что Кабдушев А.А. сформировался как научный работник, способный ставить и решать важные научные задачи, а самостоятельно выполненная им диссертационная работа является завершенным научным трудом.

Представленная диссертация по актуальности и значимости, уровню достигнутых научных и практических результатов полностью соответствует требованиям, ГОСО Республики Казахстан, предъявляемым к докторским диссертациям и рекомендуется к защите на профильном диссертационном совете. Автор работы Кабдушев Арман Арстангалеевич достоин присуждения ему ученой степени доктора PhD по специальности 6D070800 «Нефтегазовое дело»

Зарубежный научный руководитель,  
Заслуженный деятель науки РФ,  
доктор технических наук, профессор  
кафедры «Бурение нефтяных и  
газовых скважин» Уфимского  
государственного нефтяного  
технического университета

Агзамов Фарит Акрамович

Подпись Агзамова Ф.А. заверяю.

Проректор по научной и  
инновационной работе

10.08.2018

Р.А.Исмаков

10 августа 2018 г.

