

Отзыв

Официального оппонента на диссертационную работу Залятдинова Альберта Айратовича на тему «Обеспечение заданной траектории при бурении скважины с одновременным расширением ствола», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин

Как известно, месторождения республики Татарстан, открытые еще в послевоенные годы характеризуются сложным геологическим разрезом, наличием большого числа зон осложнений (поглощения, проявления), кавернозностью пород при их разбуривании и т.д. Отсюда и возникаемые проблемы с обеспечением надежности (герметичности) разобщения продуктивных пластов (коллекторов), да и всего вскрытого интервала, из-за того, что месторождения, в основном, многопластовые. Решению имеющейся проблемы посвящены работы таких известных специалистов, нефтяников Татарстана, как Абдарахманова Г.С., Рылова Н.И., Загирова М.М., Юсупова И.Г., Катеева И.С., Тахаутдинова Ш.Ф., Ибатуллина Р.Р. и др. Они первые, кто предложили использовать профильные перекрыватели (ПП) для изоляции зон поглощений в интервалах бурения скважин, и, благодаря их разработкам: конструкции ПП – шести, восьми и т.д. звездные, технологий и методам их установки, устройствам для осуществления их процесса и режима установки, они стали известны широкому кругу производителей и решению ряда конкретных проблем в различных нефтедобывающих регионах России и ближнем зарубежье.

Актуальность темы диссертационной работы

Несмотря на известность и широкое применение ПП для ликвидации осложнений типа проявления либо поглощения технологических жидкостей на различных стадиях сооружения скважин для этого технологического решения, а именно разобщения интервала осложнения использованием ПП, характерны значительные временные затраты на подготовительные,

установку и заключительные работы. А нам известно, что удлинение сроков профилактических остановок работ в скважине это дополнительные затраты материальных средств и увеличение рисков возникновения аварийных ситуаций. Естественно – отсюда возникло предложение по осуществлению подготовки ствола скважины (его расширению) в процессе бурения, которое привело к разработке конструкций расширителей и обоснованию места его установки в компоновки низа бурильной колонны. Наличие определенного плеча, расстояния до породоразрушающего инструмента приводит к возникновению отклоняющей силы (момента), отражающего на изменения зенитного и азимутального углов, а отсюда некоторые проблемы с попаданием в так называемый «круг допуска».

Предложения соискателя по совмещению расширяющего инструмента с породоразрушающим заслуживает пристального рассмотрения и позволяет считать, что тема диссертационной работы актуальна для нефтегазовой отрасли.

Обоснование научных положений, выводов

Научные положения, выводы и рекомендации в целом имеют практическое и в некоторой степени научное обоснование. В частности:

Вывод 1. Устанавливает сегодняшнее состояние скважин, пробуренных с 1978 года с наличием интервалов поглощений буровых растворов, обеспечение герметичности которых осуществлялось либо повторным цементированием, либо установкой профильных перекрывателей. При применении последних капитальный ремонт был исключен. Напрашивается вопрос, если исключен, то зачем ставить новые задачи, что надо решать? В случае повторного цементирования – какая причина? В целом не видно научного обоснования постановки задач исследования.

Вывод 2. Рассмотрены три компоновки низа бурильной колонны (КНБК). Одни уводят траекторию ствола скважины от запланированной, другие – нет. Так в чем причина? Может, элементы КНБК не там

установлены. Расширитель, да и калибратор будет выполнять роль отклонителя (см. работы Гречина Е.Г.).

Вывод 3. Разработана технология обеспечения запроектированной траектории... Вывод не убедителен. Что в Татарии проектировщик это не учитывает. Это организационная причина. Научного ничего здесь нет.

Вывод 4. Надо говорить, что разработана конструкция долота-расширителя и изготовлен его образец. К сожалению, работоспособность его в условиях скважины закончилась поломкой выдвигаемых резцов. Это разве подтверждение?

Вывод 5. О экономической эффективности, с учетом мнения по выводу 4 носит предположительный характер. Что касается сути разработки мнение положительное, конструкция долота-расширителя имеет определенные перспективы в применении, поскольку естественно сокращаются сроки строительства скважины, обеспечивается герметичность разобщения осложненных интервалов, не только зон поглощений, но и других; совмещение процесса расширения с процессом разрушения горных пород (бурением) отражается на траектории ствола скважины.

Новизна и достоверность полученных результатов

К основным результатам диссертационной работы следует отнести:

- обоснование соискателя о необходимости совмещения процесса расширения ствола скважины с функционалом работы бурового инструмента, долота, обеспечивается - экономия затрат, надежность установки профильного перекрывателя, стабилизация траектории ствола скважины.

- разработка конструкции раздвижного долота-расширителя и конструкции низа буровой колонны для предупреждения самопроизвольного, неконтролируемого отклонения траектории в процессе бурения наклонных участков ствола скважины.

- компоновки низа бурильной колонны, отвечающие требованиям необходимости проводки ствола скважины с конкретными азимутальными и зенитными углами профиля.

Выводы основаны на анализе производственных сведений о состоянии скважин, пробуренных с 80-х годов прошлого столетия; конструкторских разработок в области породоразрушающих инструментов; результатов стендовых испытаний, а также (частично) результатов промысловых испытаний при осуществлении бурения скважины.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов

Значимость представленных в диссертационной работе результатов, по мнению официального оппонента заключается в:

- подтверждении эффективности использования в интервалах осложнений (поглощений, осыпей, возможных прихватообразований и даже кавернообразований) профильных перекрывателей;

- обосновании полезности и целесообразности подготовки ствола скважины для установки ПП непосредственно в процессе бурения в интервалах осложнений, поскольку увеличения времени профилактических и других дополнительных работ в скважине увеличивает риск (вероятность) и сложность проводимых работ;

- конструктивное решение по долоту-расширителю и обоснование компоновки низа бурильной колонны для бурения в интервалах, в которых имеется с вероятностью возникновения осложнений, ликвидация которых требует применения профильных перекрывателей;

- использование материалов в учебном процессе подготовки бакалавров и магистров направления «Нефтегазовое дело» и на курсах профессиональной переподготовки специалистов буровых предприятий.

Оценка содержания диссертации, ее оформления и завершенности

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, включающего 92 наименования, изложена на 100 страницах машинопечатного текста, содержит 55 рисунков и 21 таблицу.

Представлена в классическом стиле, а именно:

- во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи, научная новизна, защищаемые научные положения, практическая ценность и значимость диссертационной работы.

- в первой главе соискателем приводятся результаты анализа состояния скважин, их герметичности, пробуренных за период времени от 80-х годов до настоящего времени, где указывается преимущественно применения для изоляции интервалов поглощения профильных перекрывателей и ставит цель и задачи по подготовке ствола скважины непосредственно при бурении ствола скважины. К сожалению, при анализе не уделяется внимание теоретическому аспекту полученных результатов и не даются рекомендации где применять ту или иную технологии.

- во второй главе рассматриваются вопросы, связанные с воздействием компоновки низа бурильной колонны на параметры траектории ствола скважины, по результатам анализа которых выявлена и предложена наиболее эффективная компоновка с использованием расширяющих устройств. Выявлена причина нарушения траектории ствола скважины по отношению к проектной. Показана перспективность и необходимость осуществления бурения ствола скважины с одновременным расширением его размера под профильный перекрыватель.

- в третьей главе соискателем на основе анализа профилей стволов скважины, бурение которых осуществлялось компоновкой, включающей стандартные конструкции расширяющих устройств, обосновывает необходимость совмещения функции расширения с функцией разрушения горных пород, т.е. создания конструкции породоразрушающего инструмента,

долота-расширителя. Представлена конструкция такового и принцип его работы, хотелось бы здесь указать, что профиль не «зигзаговый», а зигзагообразный, да и сокращение времени работы двигателя из-за махового эффекта и радиальных колебаний расширителя не подтверждается конкретными цифрами.

- в четвертой главе приводятся результаты стендовых и промысловых испытаний долота-расширителя. В этой главе результаты стендовых испытаний показали работоспособность устройства, но при испытании в скважинных условиях произошло разрушение выдвижных плашек, хотя их перевод и с транспортного состояния в рабочее состоялся и порядка 200 м бурение осуществлялось. По этому разделу у оппонента возникли вопросы к таким показателям свойств цементного камня, как «плотность» и «твердость», наверное, все-таки предел прочности при сжатии.

- в заключении диссертационной работы представлены основные выводы и рекомендации.

В целом диссертационная работа оформлена в соответствии с ГОСТ Р 7.0.1.1–2011. Текст работы характеризуется целостностью и логичностью изложения. Иллюстрации и таблицы дополняют восприятие текста. Каждая глава заканчивается отдельными выводами. Имеются отдельные замечания по стилю изложения, что, скорее всего, связано с местом проживания и национальностью.

Автореферат полностью отражает основное содержание диссертационной работы.

Апробация и публикация результатов исследования

Основные положения и результаты, изложенные в диссертационной работе, докладывались на конференциях различного уровня – региональных научно-практических, международных, межрегиональных, конкурсах. По теме диссертации опубликовано 23 статьи – 9 в рецензируемых ВАКом изданиях, получен 1 патент РФ.

Рекомендации по использованию результатов исследований

Рекомендуется проведение более широких опытно-промышленных испытаний разработанной соискателем конструкций «долота-расширителя», разработку руководящего документа на его использования и применительно к нему методику оптимизации режимно-технических параметров проведения интервалов, предназначенных для расширения диаметра ствола скважины с учетом различных по литологии и физико-механическим свойствам пород.

Замечания по диссертации и автореферату

По диссертации:

Стр. 5 - перечислены только сотрудники ТатНИПИнефть. Вопрос, что больше в других регионах никто не занимался? Какова Ваша роль и роль Альметьевского государственного нефтяного института? И если все хорошо, то зачем заниматься этим направлением?

Стр. 17 – проблема решается разработкой расширителей типа РШ, вопрос, зачем разрабатывать другие конструкции?; используются различные геофизические приборы – с какой целью? Что за принадлежности?

Стр. 18 - затраты высокие – какие конкретно? значительные затраты труда и времени на стыкосварное соединение – есть лазерная сварка, автоматизированная.

Стр. 29 - рис. 19 и таблица 1.2 - одно и тоже. Цемент не перемешивается с буровым раствором в интервале, где установлен ПП - а он должен?

Стр. 51 - рис.3.1, 3.2, и другие, проведены по точкам. Насколько это верно?

Стр. 78 - предложено вырезать окно и сделать каналы, как это отразилось на прочности соединения? Может быть поломка и этим была обусловлена?

По автореферату:

Практически все замечания по автореферату повторяют замечания, изложенные по диссертационной работе.

Несмотря на их количество они не уменьшают достоинства работы, ее значимость, перспективность и целесообразность в широком производственном внедрении, которое безусловно положительно отразится на качестве и скорости сооружения скважин.

Заключение

Диссертационная работа Залятдинова Альберта Айратовича на тему **«Обеспечение заданной траектории при бурении скважины с одновременным расширением ствола»**, по специальности 2.8.2 – «Технология бурения и освоения скважин» (технические науки) является законченной научно квалификационной работой, в которой изложены новые, научно обоснованные технологические решения по обеспечению устойчивости стенок скважин и предупреждения осложнений (поглощений) при бурении скважин, имеющие существенное значение для развития нефтегазовой промышленности Татарстана и других нефтегазовых регионов России. Работа соответствует критериям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям и паспорту специальности, а именно:

- изучение глубинного строения недр и термобарических условий; физико-механических и фильтрационно-емкостных свойств горных пород; флюидов, насыщающих пласты.

- напряженное состояние нарушенного массива горных пород при бурении скважин, взаимодействие его с крепью скважин с целью разработки научных основ проектирования конструкции скважин и технологии бурения, прочностных расчетов обсадных колонн.

Ее автор, Залятдинов Альберт Айратович, заслуживает присуждения
ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2
«Технология бурения и освоения скважин».

Согласен на включение моих персональных данных в документы,
связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент,

доктор технических наук, профессор

«24» 02 2022 г.

В. П. Овчинников

Овчинников Василий Павлович

Доктор технических наук (специальность 25.00.15)- «Технология бурения и освоения скважин»,
профессор по кафедре

Заведующий кафедрой бурения нефтяных и газовых скважин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»

Адрес: 625000. Г. Тюмень, ул. Володарского, 38

Тел.: +7919-941-83-59

E-mail:ovchinnikovvp@tyuiu.ru



В. П. Овчинников
Заведующий кафедрой бурения
24.01.2022