

## Отзыв

на автореферат диссертации Лысаковой Евгении Игоревны «Влияние добавок наночастиц на течения буровых растворов», выполненной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 - Механика жидкости, газа и плазмы.

В автореферате диссертации Е.И. Лысаковой представлены результаты системного исследования влияния добавок наночастиц различного размера, концентрации и типа материала на свойства буровых растворов на водной основе и реологические характеристики их течения с целью их оптимизации. Вследствие этого возможно сделать заключение об актуальности проведенных автором исследований.

Среди основных результатов, полученных в данной работе, стоит отметить подробное экспериментальное исследование влияния наночастиц на коэффициенты вязкости, реологические и фильтрационные свойства буровых растворов.

Автором также разработана методика численного моделирования процессов течения в скважине многофазных буровых растворов, модифицированных наночастицами, что позволило провести расчетное исследование влияния нанодобавок на характеристики течения буровых растворов и эффективность выноса ими шлама в скважинах. Результаты показали положительное влияние нанодобавок на свойства буровых растворов и возможность с помощью наночастиц оптимизировать функциональные характеристики промысловых жидкостей.

Предложенные диссертантом выводы и рекомендации соответствуют цели и задачам исследования, являются убедительными и достоверными, обладают теоретической и практической значимостью, которая состоит в том, что впервые экспериментально обосновано применение наночастиц для усовершенствования свойств буровых растворов на водной основе.

Показано, что с помощью добавок наночастиц можно управлять функциональными свойствами буровых растворов в очень широких пределах. Установлено, что свойства буровых растворов значительно зависят от концентрации, размера и сорта наночастиц, что не свойственно классическим суспензиям с микрочастицами. При этом положительные изменения реологических параметров течения наступают при сравнительно низкой концентрации наночастиц, что не влияет на плотность бурового раствора, а это важно для реализации запроектированной технологии бурения с промысловыми жидкостями на водной основе.

Автореферат диссертации представлен на 24 стр. машинописного текста, содержит 21 рисунок, обладает всеми необходимыми разделами для краткого изложения положений диссертации, и в методологическом плане отличается научным стилем и логичностью изложения материалов исследований.

Общая характеристика исследования, основное содержание работы, теоретические и практические части автореферата диссертации в целом сбалансированы и не вызывают сомнений в достоверности результатов.

По материалам диссертации опубликованы 15 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, из них 11 индексируются международными базами Web of Science и Scopus. Проведена необходимая апробация результатов исследований на международных и всероссийских конференциях разного уровня.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Излишнее сокращение названия работы внесло, на мой взгляд, некоторую содержательную и терминологическую неясность, которая снижает ценность целей, задач и результатов исследований в диссертации.  
Название: «Экспериментальное и численное исследование закономерностей влияния добавок наночастиц на режимы течения буровых растворов» с целью оптимизации их реологических свойств» решило бы эти ненужные проблемы.
2. Стр. 4, второй абзац: «Цель работы – систематическое исследование...» - неудачный термин для формулирования цели. Системное – было бы логичнее.
3. Стр. 4, третий абзац: Формулировка задач исследований скорее похожа на перечень выполненных работ диссертации.

4. Стр. 4, абзац 3: Термин «...Расчетное исследование влияния добавки...» совсем неточен для описания сущности исследовательских работ по данному пункту.
5. Стр. 4, абзац 4, п.1.: «Реологические характеристики буровых растворов на водной основе значительно улучшаются даже при введении низких концентраций наночастиц» - здесь и далее явно требуется указать хотя бы диапазон этих концентраций.
6. Стр. 4, абзац 4, п.2: Термин «...многофазные течения буровых растворов в скважинах...» требует пояснений. Термин «характеристики течения многофазных буровых растворов» на мой взгляд, был бы точнее.
7. Стр. 4, абзац 4, п.4: В заключении: «Механизм влияния добавки наночастиц на эффективность выноса частиц шлама при течении буровых растворов в скважине обусловлен изменением формы профиля скорости и концентрации частиц в скважине...» нет главного – как изменяется профиль и концентрация?
8. В списке литературы желательно иметь более представительное присутствие научных публикаций, подготовленных исключительно автором диссертации.

Отмеченные недостатки не являются определяющими в оценке автореферата и основных результатов исследования автора диссертации.

На основании анализа содержания автореферата диссертации «Влияние добавок наночастиц на течения буровых растворов» можно сделать вывод о том, что диссертационная работа является законченной, выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК РФ к кандидатским диссертациям (пп. 9- 11,13,14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а её автор Евгения Игоревна Лысакова заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 - Механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор технических наук (25.00.14 – технология и техника геологоразведочных работ), профессор отделения нефтегазового дела школы природных ресурсов ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Борисов Константин Иванович

634003, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

Телефон: +7 (903) 951-9842

E-Mail: kibor@tpu.ru

Я, Борисов Константин Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Борисов Константин Иванович

Подпись Борисова Константина Ивановича  
заверяю:

Ученый секретарь Ученого Совета  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет»

Кулинич Елена Александровна

