

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Гудковой Екатерины Александровны

«Моделирование и численное исследование процесса опарафинивания расходомерной трубки кориолисова расходомера»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертация посвящена исследованию процесса опарафинивания трубок кориолисовых расходомеров. Актуальность темы определена необходимостью поддержания стабильного уровня добычи нефти в условиях увеличения доли трудноизвлекаемых высокопарафинистых нефтей. Опарафинивание трубки приводит к изменению характеристик измерений, увеличению погрешностей и снижению точности расходомера, что требует детального исследования и разработки эффективных решений.

Теоретическая значимость работы заключается в предложенной модификации метода математического моделирования опарафинивания с учетом неравномерного гидродинамического давления, вызванного силой Кориолиса, которая позволила прогнозировать форму парафиновых отложений на внутренней поверхности трубки расходомера. Разработана методика численного моделирования системы «расходомерная трубка – парафин – жидкость», которая позволила получить зависимости параметров массового расхода от характеристик потока и геометрии трубки. Эта методика повышает точность расчетов параметров массового расхода и может применяться для различных типов высокопарафинистых нефтей.

Практическая значимость исследования подтверждается разработкой вычислительного алгоритма и комплекса программ, который позволяет рассчитывать параметры массового расхода в зависимости от толщины и формы парафиновых отложений, что особенно важно для корректного измерения в сложных условиях эксплуатации. Результаты работы могут быть использованы в нефтегазовой отрасли для снижения погрешностей измерений кориолисовых расходомеров.

Вместе с тем, хотелось бы отметить несколько аспектов, которые могли улучшить качество работы. Например, было бы полезно рассмотреть вопрос влияния температур окружающей среды и измеряемой жидкости на процесс

опарафинивания. Также мало внимания уделено экономической составляющей предложенного подхода. Это добавило бы ценности исследованию и расширило его прикладное применение.

В целом, материал в автореферате изложен грамотно, научным языком, последовательно, логично и аргументированно, основные положения и выводы адекватны полученным результатам. Исследование вносит вклад в развитие методов моделирования процессов опарафинивания, а его автор демонстрирует высокий уровень подготовки и глубокое понимание исследуемой проблемы.

Диссертационная работа Гудковой Е.А. является завершенной научно квалификационной работой, в которой содержится решение задачи опарафинивания измерительной аппаратуры в условиях добычи трудноизвлекаемых высокопарафинистых нефтей, имеющей важное значение для страны в целом, и полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 года приказом № 842, а ее автор Гудкова Екатерина Александровна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Согласен на включение отзыва на автореферат в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Гудковой Е.А., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ВАК, в единой информационной системе, на сайте ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет».

Старченко Денис Николаевич



«21» октября 2024г.

Кандидат технических наук по специальности 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы, доцент, зав. кафедрой «Информационные технологии» ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

Адрес: 308012, Белгородская область, г. Белгород, ул. Костюкова, 46

Тел.: 8(4722) 30-99-30, e-mail: starchenko.dn@bstu.ru

Подпись Старченко Д.Н. заверяю

Первый проректор



Евгений Иванович Евтушенко