

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
Мухарямовой Гульшат Ильдаровны на тему
«Исследование влияния электромагнитной обработки на реологические свойства высоковязких и парафинистых нефтей и моделирование их течения в трубопроводе»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы

В условиях истощения традиционных месторождений «легкой» нефти особое внимание уделяется перспективе введения в эксплуатацию новых месторождений со сложной геологией с запасами высоковязких нефтей и битумов. мировые запасы которых оцениваются в 810 млрд. т. Поэтому для магистрального транспорта и нефтепромыслового сбора становится актуальной задачей управление реологическими свойствами таких продуктов, с целью обеспечения пропускной способности нефтетранспортной инфраструктуры в каждом звене цепочки от скважины до НПЗ

В работе Мухарямовой Г.И. на основе анализа результатов исследования влияния электромагнитной обработки (ЭМ) на реологические свойства высоковязких и парафинистых нефтей предложен метод технологического расчета линейного участка нефтепровода с учетом изменения гидравлических характеристик трубопровода за счет релаксации внутренней структуры нефтяной дисперсной структуры в процессе внешнего теплообмена «горячего» нефтепровода.

Элемент научной новизны в диссертации Мухарямовой Г.И. прослеживается от параметра, определяющего эффективность электромагнитного воздействия, полученного на экспериментальных данных различных по реологии и составу нефтей, до предложения по промышленной реализации исследованного метода в условиях её магистрального транспорта и промыслового сбора. Патент на способ электромагнитной обработки высоковязких и высокопарафинистых нефтей в трубопроводах подтверждает оригинальность исследований, изложенных в работе.

Период опубликования 21 научной работы и многочисленные выступления на конференциях с 2013 года подтверждают планомерную целенаправленную работу диссертанта в выбранном направлении.

Диссертация общим объемом 136 страниц состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. состоящего из 119 наименований. Название работы соответствует цели и поставленным задачам, выводы отражают содержание автореферата. Публикации соответствуют теме выполненных исследований, диссертационная работа - паспорту специальности.

Тем не менее, в качестве замечаний необходимо отметить следующее:

1. В предложенном теплогидравлическом расчете традиционно учтены изменения реологических характеристик перекачиваемой нефти за счет её остывания. В то время как в разделах о параметрах обработки нефти четко прослеживается динамика восстановления её свойств после обработки и, что ценно – сделана оценка времени релаксации нативной структуры и, следовательно, реологических свойств. Однако временной фактор в теплогидравлическом расчете отсутствует.
2. Исходной зависимостью интегральных гидродинамических потерь на трение выбрана формула Л.С.Лейбензона, что в области малых скоростей сдвига тиксотропных жидкостей дает ощутимую погрешность за счет значительного изменения вязкости со скоростью сдвига. Необходимо аргументировать

