

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Васильева Ивана Владимировича на тему: «Совершенствование индукционного нагревательного комплекса для термообработки вязких жидкостей», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.10 – «Электротехнология».

Актуальность работы

По результатам обзора отечественной и зарубежной периодической литературы выявлено, что транспортировка вязких и высоковязких жидкостей по трубопроводам без предварительной обработки требует больших энергозатрат. Определено, что наиболее эффективными для этих целей представляются индукционные устройства, встроенные в нагревательную систему и выполняющие одновременно перемешивание и подогрев потока жидкости. С учетом вышеизложенного разработка математических моделей и совершенствование методики расчета по определению оптимальных конструктивных и режимных параметров нагревательного комплекса, обеспечивающих эффективное функционирование трубопроводного транспорта, имеет большое значение и подтверждает актуальность сформулированной темы диссертационной работы автора.

Научная новизна диссертационной работы Васильева И.В. заключается в разработке:

- математической модели взаимосвязанных тепловых и гидравлических процессов в системе "труба – вращающийся ротор – жидкость", отличающейся от известной учётом взаимного влияния термических и гидравлических процессов;
- методики оптимального проектирования и управления связанными процессами нагрева и перемещения жидкости, которая позволяет повысить процесс теплообмена между жидкостью и тепловыделяющей стенкой трубы;
- алгоритма распределения мощности по длине индукционного нагревательного комплекса, в котором учитывались ограничения на удельную поверхностную мощность и условие максимальной температуры стенки трубы.

Полученные результаты дают возможность обеспечить более высокое качество при решении задач расчета индукционных установок для подогрева вязких жидкостей.

Обоснованность и достоверность результатов и выводов достигается за счет обеспечения строгого выполнения математических преобразований, принятием признанных допущений, использованием современных

математических моделей и пакетов программ, а адекватность результатов и выводов подтверждается согласованностью с опубликованными результатами работ других авторов.

Практическая значимость работы заключается в разработке:

- оригинальной конструкции трёхфазного индукционного устройства, которое позволяет сократить общую длину многосекционного нагревателя за счет совмещения функций нагрева и перемещения;
- алгоритма и программного обеспечения для расчета электромагнитных, тепловых и гидравлических полей в трехфазной индукционной системе с вращающимся магнитным полем который обеспечивает получение мощности тепловыделения и момента вращения ротора, необходимых для формирования заданного температурного распределения;
- структуры системы автоматического управления индукционным нагревательным комплексом обеспечивающей заданный режим работы комплекса с учетом технологических и энергетических распределений.

В качестве замечаний по содержанию автореферата можно отметить следующее:

1. В автореферате на стр.6 глава 2 написано «...разработан комплекс математических моделей...», не указано конкретно каких моделей?

2. На стр.8 глава 2 первый абзац «Полученный комплекс моделей позволил разработать методику расчета...». Считаем, что корректнее будет написать, что не модели позволили разработать, а полученные с помощью этих моделей аналитические зависимости.

3. В функции каких параметров представлены зависимости вращающегося момента и тепловыделение в роторе на рисунках 6 и 7 (стр.10)?

Вышеуказанные замечания по автореферату не снижают научной ценности диссертационной работы.

Заключение: диссертационная работа, согласно тексту автореферата, представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, содержит новые научные и практические результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Все разделы работы апробированы на конференциях различного уровня. Список публикаций отражает содержание диссертационной работы, а основные положения, выносимые на публичную защиту, отражены в 27 научных труда, в том числе 5 работ в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК.

Учитывая вышеизложенное, считаем, что рецензируемая работа по научному содержанию, новизне исследований, обоснованности выводов,

практической значимости результатов, по изложению и оформлению, соответствует требованиям раздела II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Васильев Иван Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.10 – «Электротехнология».

Доктор технических наук,
профессор, заведующий кафедрой
электро- и теплоэнергетики ГБОУ
ВО «Альметьевский
государственный нефтяной
институт»

Нурбосынов
Дуйсен Нурмухамедович
«06» 02 2019 года

Кандидат технических наук,
доцент, зам. заведующего кафедрой
электро- и теплоэнергетики ГБОУ
ВО «Альметьевский
государственный нефтяной
институт»

Табачникова
Татьяна Владимировна
«06» 02 2019 года

423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2
Телефон: +7(8553)310100

Адрес электронной почты: nurbosinovdn@mail.ru, tvtab@mail.ru

Полное наименование организации: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Альметьевский государственный нефтяной институт».

Первый проректор по
учебной работе
к.п.н., доцент



Иванов Алексей Федорович

