

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Васильева И.В. посвящена определению параметров индукционного нагревательного комплекса с целью его усовершенствования. Включающие индукционный нагрев электротехнологии являются энергосберегающими и позволяют обеспечить более эффективное функционирование трубопроводного транспорта при перекачке вязких нефтей и нефтепродуктов, поэтому тему диссертационной работы следует считать актуальной.

В диссертации разработан комплекс математических моделей взаимосвязанных электромагнитных, тепловых и гидравлических процессов. Соискателем рассмотрены режимы работы основных модулей нагревательного комплекса: однофазного индуктора для нагрева вязкой жидкости и трехфазного индуктора для нагрева и перемешивания жидкости. Разработанный комплекс моделей позволил создать алгоритм и методику для расчета электротепловых процессов нагрева жидкости с помощью однофазного индуктора. В работе уделено значительное внимание оптимизационным вопросам, таким как определение наиболее рационального распределения мощности при минимальной длине нагревательного комплекса. Для обеспечения заданных переходных процессов в диссертации предложена система управления многосекционным преобразователем с обратной связью по средней температуре жидкости.

К наиболее интересным результатам диссертационной работы, имеющим научную новизну и практическую ценность, можно отнести:

- создание математических моделей для электротепловых и гидравлических процессов нагрева вязких жидкостей;
- разработку методики расчета трехфазного индуктора для нагрева и перемешивания жидкости;
- исследование оптимального распределения удельной мощности многосекционного электротермического устройства, позволяющее существенно уменьшить его длину;
- создание автоматизированной системы управления многосекционным индукционным нагревателем.

К работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. Из автореферата неясно, при расчете энергетических характеристик однофазного и трехфазного индукторов производилось ли определение потребляемой этими индукторами мощности?
2. Неясно, как определялось скольжение ротора – смесителя и какова его наиболее рациональная величина?
3. Рекомендации по выбору частоты питания индукторов не содержат данных об источниках питания с выходной частотой 500 и 2500 Гц. Неясно, как их применение повлияет на КПД устройства.

Приведенные замечания не являются принципиальными и не снижают ценность и значимость диссертационной работы. Работа в целом выполнена на актуальную тему, соответствует специальности 05.09.10 – Электротехнология, результаты обладают научной новизной и имеют практическую значимость.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать заключение, что диссертационная работа Васильева И.В. является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, при этом автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.10 – Электротехнология.

Профессор кафедры «Электромеханика»
Уфимского государственного авиационного
технического университета, д.т.н., профессор
(докторская диссертация защищена по
специальности 05.09.12 – Силовая электроника)
Рогинская Любовь Эммануиловна

е

Адрес: 450008, Уфа, ул. Карла Маркса, 12,
тел.: (347) 273-77-87, e-mail: roginskaya36@mail.ru



7.
20 13 г.

вспомогания

авт. А.А.

