

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Желонкина Николая Владимировича**

«Сравнительное исследование эффективности применения различно профилированных трубок в маслоохладителях турбоустановок», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.12 – «Турбомашины и комбинированные турбоустановки»

**Актуальность темы диссертации.** В современных условиях развития энергетики России наиболее эффективным способом повышения эффективности теплообменных аппаратов является интенсификация теплоотдачи. Как показывает анализ большого количества работ в данной направлении исследований, наиболее рациональными методами интенсификации с точки зрения теплогидравлической эффективности являются пассивные методы воздействия на пограничные слои и турбулизации потоков.

С указанных позиций представленная диссертация по исследованию теплогидравлических характеристик различно профилированных трубок маслоохладителей является безусловно актуальной.

**Научная новизна работы.** В диссертационной работе Н.В.Желонкина получены новые научные результаты:

- Исследованы теплоотдача и гидросопротивление при внешнем поперечном обтекании профилированных труб; определены уровни интенсификации теплоотдачи;
- Исследованы особенности течения масла в пучках профилированных труб с перегородками; определены уровни перетечек;
- Исследована изгибная прочность профилированных труб, установлено влияния профиля на прочность.

**Практическая значимость работы.** В работе получены рекомендации по созданию маслоохладителей на основе профилированных труб. Все научные результаты, представленной работы Желонкина Н.В. практически реализованы в опытно-промышленном маслоохладителе с профилированными трубами, который успешно эксплуатируется на Невинномысской ГРЭС. Основные результаты диссертационной работы достаточно полно отражены в публикациях автора и автореферате.

Вх. № 05-19/1-203  
от 06.11.14 г.



### **Замечания и вопросы**

1. Уравнения для расчета теплоотдачи и гидросопротивления пучков труб получены для определенной конфигурации профилированной трубы. Нет варьирования геометрических параметров, что не позволяет впоследствии проводить оптимизацию геометрии трубок.
2. В чем физический механизм повышения теплоотдачи и поведения гидросопротивления при поперечном обтекании профилированных труб?
3. В автореферате мало уделено внимания результатам экспериментального исследования изгибной жесткости профилированных труб. Можно было дать нагрузочную кривую и объяснить причины снижения жесткости и влияния на нее геометрических параметров трубок (как метода повышения их жесткости).
4. Проведена ли верификация полученных данных численных исследований по проницаемости технологических зазоров в пучках труб маслоохладителей?
5. Не описаны модель, сетка, программный продукт, основы матмодели по численным исследованиям по проницаемости технологических зазоров в пучках труб маслоохладителей.

В целом работа экспериментальная, получено большое количество интересных для практической конструкторской деятельности результатов. На основе полученных данных разработан, создан и прошел эксплуатационные испытания на ГРЭС маслоохладитель. Представленные замечания и пожелания не снижают значимость работы.

**Выводы и заключение.** Несмотря на ряд сделанных замечаний, считаю, что представленная диссертационная работа является итогом научно-практической деятельности автора, в результате которой ему удалось исследовать, проанализировать и обобщить данные по гидродинамике и теплообмену вязких теплоносителей в пучках профилированных трубок для повышения эффективности и надежности эксплуатации маслоохладителей турбоустановок. Учитывая, что рассматриваемая диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, научной и практической значимости соответствует требованиям ВАК, считаю ее автора Желонкина Николая Владимировича достойным присуждения

ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.12 – «Турбомашины и комбинированные турбоустановки».

Профессор  
кафедры теплотехники и  
энергетического машиностроения  
КНИТУ-КАИ  
д.т.н., профессор



Попов Игорь  
Александрович

30.10.14

Россия, 420111, г.Казань, ул.Фучика,6  
Тел.сот.89196441609  
E-mail – popov-igor-alex@yandex.ru

