

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шишкина Андрея Владимировича «Теплоотдача при кипении хладагента R134A в каналах со вставками в виде оребренных скрученных лент», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Создание эффективных теплообменных аппаратов не возможно без использования интенсифицирующих устройств. Повысить интенсивность теплоотдачи в теплообменных аппаратах возможно на основе оребренных скрученных лент. Экспериментальные данные по теплоотдаче в каналах со скрученными оребренными лентами необходимы для выработки рекомендаций по расчету теплообменных устройств. Последнее и определяет актуальность диссертационной работы.

Выполнено исследование теплоотдачи в трубах с оребренными скрученными лентами при кипении хладагента R134A.

Получены экспериментальные данные и получены обобщающие зависимости по теплоотдаче при кипении хладагента R134A в трубах.

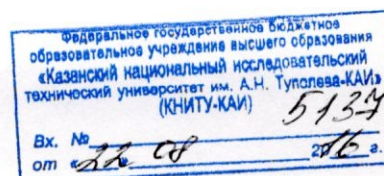
Замечания по работе.

1. Утверждение «за счет закрутки происходит выравнивание температурных неоднородностей» весьма спорно ТЭ 2006, №10, Болтенко Э.А. Кризис теплоотдачи и распределение жидкости в парогенерирующих каналах, 2015г.

2. Из текста автореферата не ясно как крепились термомпары к теплоотдающей поверхности и как проводился расчет коэффициента теплоотдачи.

3. Желательно было бы привести пересчет значений КТП и  $\alpha$ , полученных на хладоне, на воду (по КТП примерно  $k=10$  для хладона-12) это было бы интересно.

Замечания не снижают ценности работы.



Считаю, что работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Содержание диссертации отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальностям 01.04.14, а ее автор Шишкин Андрей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Начальник отдела нестандартных  
теплотехнических измерений  
Управления НИР и НИОКР  
в области теплофизики АО «ЭНИЦ»

доктор технических наук

Телефон: +7 9162331211

Электронная почта: boltenko@erec.ru

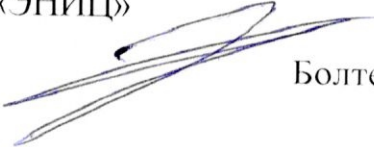
Адрес: 142530, Московская область, г. Электрогорск, ул. Святого Константина, д.6 АО «ЭНИЦ». Акционерное общество «Электрогорский научно-исследовательский центр по безопасности атомных электростанций» (АО «ЭНИЦ»),

Подпись Э.А. Болтенко заверяю

Ученый секретарь АО «ЭНИЦ»

канд. физ.-мат. наук



 Болтенко Эдуард Алексеевич

 Медведева Наталья Юрьевна