

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Нурпейис А.Е. «Экспериментальное исследование и математическое моделирование процессов теплопереноса в замкнутых двухфазных термосифонах», представленной по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Актуальной задачей является исследование термосифонов для использования в области терморегулирования и термостатирования различных технических устройств и технологических процессов. При этом желательно иметь детализованные и достоверные математические модели нестационарного теплопереноса для пара и конденсата для описания процессов переноса теплоты с учетом фазовых переходов на границах раздела сред «жидкость – пар» и «пар – жидкость» при подводе теплоты к нижней крышке термосифона.

Автором выполнена разработка математической модели учитывающей процессы термогравитационной конвекции и фазовые превращения в зонах испарения и процессы кондукции в зоне конденсации при тепловых потоках, соответствующих условиям работы энергонасыщенного оборудования; метода и алгоритма решения задачи теплопереноса в термосифоне.

Научную новизну работы составляют:

- разработанная по результатам анализа и обобщения экспериментальных данных физическая модель теплопереноса в двухфазном термосифоне;
- установленные основные характеристики процессов теплопереноса в двухфазном термосифоне в рамках математической модели, учитывающей процессы свободноконвективного теплопереноса и фазовые превращения в зоне испарения, теплопроводности и фазовые превращения в зоне конденсации, при тепловых потоках, соответствующих условиям работы энергетического оборудования.

По автореферату следует высказать следующие замечания и пожелания:

1. Работа носит экспериментальный характер, однако при этом в автореферате не указаны метрологические характеристики применяемых приборов и не выполнена оценка погрешности измерений.
2. Весьма полезным было бы выполнить экономическую оценку перехода на термосифоны, например при реконструкции систем охлаждения энергетического оборудования, с точки зрения таких показателей как чистый дисконтированный доход, срок окупаемости капиталовложений для осуществления модернизации, индекс доходности и внутренняя норма доходности.

Несмотря на отмеченные замечания, следует заключить, что диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную, исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, содержит решение важной задачи – исследование процессов теплопереноса в замкнутых двухфазных термосифонах. Диссертационная работа отвечает требо-

ваниям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Нурпей-ис Атлант Едилулы, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

К.т.н., доцент кафедры Промышленная теплотехника
СГТУ имени Гагарина Ю.А., доцент

Мракин Антон Николаевич

19.11.2019

Подпись Мракина Антона Николаевича заверяю:

Ученый Секретарь Ученого совета

СГТУ имени Гагарина Ю.А.
к.физ.-мат.н., доцент



Салтыкова О.А.

19.11.2019

ФГБОУ ВО Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.
410054, г. Саратов, ул. Подпечерская, д. 77
Кафедра «Промышленная теплотехника»
Тел. 8 (8452) 99-87-49; borissemyonov@sstu.ru

