

## Отзыв на автореферат диссертации Салум Амера

на тему: «ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ ВОДЯНОГО ТЕПЛООВОГО НАСОСА В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ ЛЬДА НА ПОВЕРХНОСТИ ТРУБКИ ИСПАРИТЕЛЯ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 — Промышленная теплоэнергетика

Диссертационная работа Салум Амера посвящена решению актуальной проблемы - применению тепловых насосов в суровых климатических условиях России, которые накладывают ограничения по выбору источника низкопотенциальной теплоты.

Наиболее рациональным и экономически оправданным для условий российского климата является тип тепловых насосов, использующих тепловую энергию открытых водных источников.

Целью научного исследования Салум Амера является установление основных закономерностей процессов образования и таяния льда на поверхности трубок испарителя водяного теплового насоса, функционирующего в условиях относительно низких температур воды в непроточном водном источнике теплоты, и анализ эффективности работы ТНУ при изменении интенсивности теплообмена в результате образования льда на поверхности трубки испарителя.

### Замечания по работе:

1. Пункт 5 из "Выносимых на защиту положений" представляет собой просто констатацию факта, а не научное положение.
2. Не указаны требования к воде. Может ли использоваться морская вода или только пресная?
3. С чем связан выбор хладагента? Какие меры будут применяться для снижения его гигроскопичности?
4. Не приведен в автореферате краткий обзор особо значимых работ исследователей по теме диссертации.
5. Имеются опечатки и небрежность при оформлении характеристик, формул, текстовой части автореферата.

Высказанные замечания не снижают ценность работы.

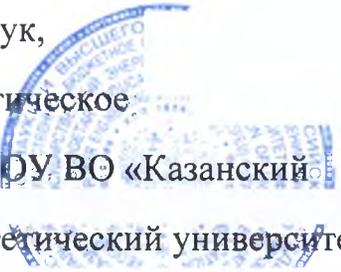
Диссертационная работа Салум Амера на тему: «Характеристики работы водяного теплового насоса в условиях образования льда на поверхности трубки испарителя», соответствует п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени

кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Доктор технических наук,  
профессор кафедры «Технология воды и топлива»  
ФГБОУ ВО «Казанский государственный  
энергетический университет»

*Э.Р.Зверева*

Доктор технических наук,  
зав. кафедрой «Энергетическое  
машиностроение» ФГБОУ ВО «Казанский  
государственный энергетический университет»



*Г.Р.Мингалеева*  
*11.06.2019*

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет»

420066 . Казань, ул. Красносельская, д.51. р.т. 8(843) 519-42-17,  
belvira6@list.ru