

**УТВЕРЖДАЮ**



Заместитель директора Государственного  
научного учреждения «Институт тепло- и  
массообмена имени А.В. Лыкова НАН  
Беларусь»

Член-корреспондент НАН Беларуси

В.М. Асташинский

16 ноября 2015 г.

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации ГИНИЯТУЛЛИНА Артура Айратовича  
**«Теплоотдача и гидравлическое сопротивление труб со вставками в  
виде оребренных скрученных лент»**, представленной на соискание  
степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14  
**«Теплофизика и теоретическая теплотехника»**

Разработка, исследование, апробация и реализация в конкретных теплообменных устройствах новых типов интенсификаторов, позволяющих получить опережающий рост теплоотдачи по сравнению с гидравлическим сопротивлением, несомненно является важной и актуальной задачей. Именно этому направлению и посвящена диссертация А.А. Гиниятуллина, содержащая новые экспериментальные данные и результаты численного моделирования.

Считаю необходимым сделать следующие замечания:

1. Стр.8, «...максимальную неопределенность измерений... для числа Нуссельта..., коэффициента гидравлического сопротивления». Поскольку число Нуссельта и гидравлическое сопротивление напрямую не измерялись в эксперименте, то некорректно приводить для этих величин неопределенность измерений. На стр. 8 для всех упоминаемых величин не приведены единицы измерения.

2. При описании численного моделирования не указана мощность расчетной сетки, не приведены вид и сетка для расчетной области. Не указан способ задания теплофизических характеристик от температуры. Не указаны задаваемые граничные условия.

3. Не приведены оценки числа Ричардсона, которые бы позволили сделать вывод о том, есть ли необходимость в учете эффектов плавучести.

4. На рисунках 5–6 было бы полезно представить результаты в сопоставлении с гладкой трубой без вставок.

Сделанные замечания не умаляют достоинств представленной работы. Обоснованность проведенного исследования подтверждается достоверностью и непротиворечивостью полученных диссидентом результатов. Диссертационная работа А.А. Гиниятуллина выполнена на высоком научном уровне, результаты которой представлены в публикациях, в том числе и в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и прошли апробацию на конференциях.



Исходя из изложенного выше, считаю, что диссертационная работа А.А. Гиниятуллина «Теплоотдача и гидравлическое сопротивление труб со вставками в виде оребренных скрученных лент», обладает новизной, имеет научную и практическую значимость, является законченным научным исследованием, отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Ст. научн. сотр. лаборатории турбулентности,  
Государственное научное учреждение  
«Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова  
НАН Беларусь»  
к.ф.-м.н.

220072 Республика Беларусь,  
г. Минск, ул. П. Бровки, 15  
раб. тел. +375 17 2842387  
e-mail: [julia\\_zhukova@rambler.ru](mailto:julia_zhukova@rambler.ru)



Сведения о лице, предоставившем отзыв на автореферат по диссертационной работе ГИНИЯТУЛЛИНА Артура Айратовича «Теплоотдача и гидравлическое сопротивление труб со вставками в виде оребренных скрученных лент», представленной на соискание степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

№	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работ, по которой защищена диссертация)	Сведения о работе		Должность с указанием структурного подразделения
			Полное название организации	Почтовый адрес (индекс, город, улица, дом), телефон, адрес электронной почты	
1	2	3	4	5	6
1	Жукова Юлия Владимировна	Кандидат физико-математических наук 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника»	Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова Национальной академии наук Беларусь»	220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. П. Бровки, 15 Приёмная: +375(17)284-21-36 <a href="mailto:office@hmti.ac.by">office@hmti.ac.by</a>	Старший научный сотрудник лаборатории турбулентности