

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Юшковой Екатерины Александровны на тему «Повышение энергоэффективности теплообменных процессов на нефтеперерабатывающем предприятии с использованием эксергического пинч-анализа», представленной к защите по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика».

Нефтеперерабатывающая отрасль является одной из самых энергоемких среди известных в настоящее время отраслей промышленности, поэтому одной из первоочередных задач является сокращение потерь энергии на НПЗ. Известны различные методы параметрической оптимизации термодинамических процессов, однако самый распространенный и доступный из них, – энтальпийный, – при всей своей простоте не лишен недостатков. И прежде всего это игнорирование качественных свойств энергии. Избежать этого недостатка позволяет использование эксергического метода анализа. В совокупности с методом пинч-анализа, что и предлагает автор, эксергический метод позволит решить задачу снижения энергетических потерь в нефтеперерабатывающей отрасли. В этой связи актуальность выполненного исследования сомнений не вызывает.

Достоверность реализации идеи автора, – объединение методов эксергического анализа и пинч-анализа энергоэффективности теплообменного оборудования нефтеперерабатывающего завода в один метод, позволяющий проводить структурную и параметрическую оптимизацию систем теплообмена с учетом качественных характеристик тепловой энергии, – в целом возражений не вызывает. Это обусловлено с одной стороны достаточной степенью изученности как метода эксергического анализа, так и пинч-метода. А с другой стороны, – научно обоснованными способами создания единого эксергического пинч-метода.

Это свидетельствует о том, что цель исследования, – повышение энергоэффективности теплообменных процессов на нефтеперерабатывающем предприятии с использованием эксергического пинч-анализа, – в целом успешно достигнута.

Вместе с тем по содержанию и структуре автореферата необходимо сделать следующие замечания:

№ 527-9  
от 09.12.2020

1. Не вполне понятно, почему описанию содержания диссертации посвящено менее страницы, а актуальности (абсолютно очевидной!), – более двух?! Такой перекос привел к тому, что, например, заявленный в п.2 заключения «практический метод измерения эксергии» в автореферате никак не описан, а посвященные ему рис.11 и 12 мало что поясняют. К сожалению, такого рода примеры можно продолжить. Чем ограничен автор в объеме автореферата (19 стр.), не ясно!

2. Не очевидно содержание проектно-конструкторской деятельности НПЗ (?!). Представляется, что этот род деятельности более характерен не для завода, а для организации, его проектировавшей.

3. Если внимательно присмотреться к фразеологии в п.п. «Задачи исследования», «Научная новизна», «Теоретическая значимость», «Практическая значимость», «Положения, выносимые на защиту», то окажется, что суть-то одна, а попытки облечь эту вполне понятную и очевидную суть в различные формы не несет какой-либо дополнительной информации.

4. Утверждение автора «достигнута экономическая эффективность» (стр. 13 ) абсолютно голословно, автор ее не исследовал, поэтому и не стоило о ней говорить.

5. К сожалению, имеют место недоработки оформительского характера. Например, на рис.9, 10, 11 не указано о каких устройствах идет речь; часть рисунков можно рассмотреть только с увеличительным стеклом; имеют место нарушения ЕСКД и ГОСТ; избыток ненужных знаков препинания (запятых) удивляет и т.д.

6. Первый абзац Заключения (стр.18) является явно лишним, потому что оценку работе дают оппоненты, диссертационный совет, ведущая организация, но никак не соискатель.

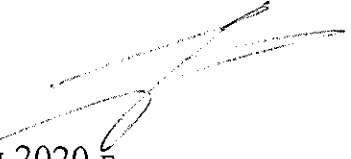
К этой оценке я сейчас и перехожу.

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой осуществлено новое решение научной задачи по повышению энергоэффективности тепломассообменных процессов на НПЗ методом эксергического пинч-анализа.

Диссертация «Повышение энергоэффективности тепломассообменных процессов на нефтеперерабатывающем предприятии с использованием эксергического пинч-метода», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 «Промышленная теплоэнергетика» соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»

утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 №1755,  
а ее автор - Юшкова Екатерина Александровна – заслуживает присуждения  
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04  
«Промышленная теплоэнергетика».

Заведующий кафедрой физики  
ВМПИ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»  
Заслуженный деятель науки РФ  
доктор технических наук, профессор

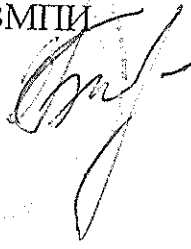


Гусев Леонид Борисович

«20» ноября 2020 г.

195427, СПб., Тихорецкий пр., д.35, кв.51  
+7 921 999-54-30, [goose50@mail.ru](mailto:goose50@mail.ru)

Подпись Гусева Леонида Борисовича ЗАВЕРЯЮ:  
Начальник отдела кадров ВМПИ



Бирюк В.А.