

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Барочкина Юрия Евгеньевича «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТЭС С ПРИМЕНЕНИЕМ КАВИТАЦИОННО-СТРУЙНОГО ДЕАЭРАТОРА» (специальность 05.14.14 «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты»)

#### **Актуальность темы диссертации**

Обеспечение надежности теплообменного и иного водоиспользующего оборудования и трубопроводных систем является одной из приоритетных задач техники и технологий в энергетике и смежных отраслях промышленности. Основным средством защиты конструкционных материалов от кислородной, углекислотной и ряда других видов коррозии является деаэрация теплоносителя. При этом деаэрационные устройства, работающие на перегретой воде без использования греющего пара, применяются наряду с устройствами, серийно выпускаемыми машиностроительными заводами, но значительно менее изучены. Так, в Ивановской области (г. Кинешма) в начале 2000-х годов было налажено производство деаэраторов АВАКС, однако широкого применения они не нашли из-за наличия ряда эксплуатационных затруднений, связанных именно с недостатком знаний о процессах кавитационно-струйной деаэрации. Поэтому тема диссертации Барочкина Ю.Е. является, безусловно, актуальной.

#### **Теоретическая ценность и научная новизна диссертации**

Наиболее ценным в теоретическом отношении научным результатом, полученным автором диссертации, следует признать математическую модель, описывающую процесс десорбции растворенного кислорода в деаэрационных устройствах разных конструкций, работа которых основана на вскипании перегретой жидкости при попадании её в область пониженного статического давления. Судя по автореферату, модель характеризуется высокими показателями адекватности.

Новыми научными результатами являются также созданные с применением программного комплекса вычислительной гидрогазодинамики имитационная модель активной зоны кавитационно-струйного деаэратора и его математическая модель, позволяющие исследовать влияние конструктивных и режимных параметров на эффективность деаэрации.

#### **Практическая значимость результатов диссертации**

Разработанные автором математические модели позволяют решать проектные и исследовательские задачи. В диссертации разработаны и оценены по показателям эффективности технические решения по применению кавитационно-струйного деаэратора в технологических системах ТЭС, даны конкретные практические рекомендации по их реализации.

#### **Замечания и вопросы:**

1. Не ясно, почему автор провел исследование гидродинамики в активной зоне кавитационно-струйного деаэратора сразу в полной постановке задачи с применением программного комплекса вычислительной гидрогазодинамики? Некоторые из сделанных по результатам этого исследования выводов могли быть получены и по результатам менее трудоемкого моделирования, например при анализе сил, действующих на выделенный малый объем жидкости вращающегося потока с заданными характеристиками.

2. В автореферате отсутствуют сведения о влиянии на эффективность работы кавитационно-струйного деаэратора его конструктивных характеристик, например диаметра и длины активной зоны.



Указанные замечания не меняют общей положительной оценки диссертации.

### Заключение по диссертации

Проведенный по автореферату анализ содержания и научного уровня диссертации позволяет заключить, что диссертация Барочкина Ю.Е. соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в соответствии с п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.) в его актуальной редакции. Автор диссертации Барочкин Юрий Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты».

Профессор кафедры  
«Технический сервис и механика»  
ФГБОУ ВО «Ивановская государственная  
сельскохозяйственная академия  
имени Д.К. Беляева»,  
доктор технических наук, доцент,  
руководитель НТО Центра  
«ДОКТОР – ДИЗЕЛЬ Плюс»

Гвоздев  
Александр Анатольевич

Ученая степень доктора технических наук Гвоздеву А.А. присуждена по специальности – 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Старший преподаватель кафедры  
«Технический сервис и механика»  
ФГБОУ ВО «Ивановская государственная  
сельскохозяйственная академия  
имени Д.К. Беляева»,  
доктор технических наук, доцент

Смирнов  
Станислав Фёдорович

Ученая степень доктора технических наук Смирнову С.Ф. присуждена по специальностям: 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство), 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева», кафедра «Технический сервис и механика».

Адрес: 153012, г. Иваново, ул. Советская, д 45.

Тел: 8 (4932) 32-81-44, 8 (4932) 49-40-45.

E-mail: [tsm@ivgsha.ru](mailto:tsm@ivgsha.ru). Сайт: [www.ivgsha.ru](http://www.ivgsha.ru) .

Подпись д.т.н., доцента

Гвоздева Александра Анатольевича удостоверяю:

*Снегиревская по кафедре: Гвоздев*

Подпись д.т.н., доцента

Смирнова Станислава Федоровича удостоверяю:

*Снегиревская по кафедре: Гвоздев*