

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Крылова Виктора Сергеевича
«Экспериментальное исследование процессов теплообмена при конденсации водяного пара
из смеси с высоким содержанием неконденсирующихся газов и разработка на этой основе
высокоэффективного конденсатора», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по научной специальности 2.4.7 – «Турбомашины и поршневые
двигатели» (технические науки)**

Тема диссертационной работы посвящена экспериментальному и теоретическому исследованию процессов, протекающих при конденсации водяного пара из парогазовой смеси (ПГС) со значительной концентрацией неконденсирующихся газов (НKG).

Актуальность выполненных научно-экспериментальных исследований заключается в целесообразности повышения эффективности эксплуатации конденсационных установок (КУ), учитывая то, что КУ получают все большее распространение в области энергетики и не только.

Особенностью конденсаторов паротурбинных установок является их работа при давлениях ниже атмосферного, что приводит к наличию присосов воздуха, а как следствие присутствие неконденсирующихся газов в области изменения агрегатного состояния. Также в настоящее время все большее распространение получают конденсационные котлы, которые имеют в своем составе конденсаторы для частичной конденсации водяных паров из дымовых газов. НКГ являются неотъемлемой частью потока, а в некоторых случаях их концентрация может быть преобладающей. Наличие НКГ осложняет расчет КУ. Результаты, полученные с использованием имеющихся ранее инженерных методик, имеют значительную погрешность.

В своей работе соискатель основательно подходит к достижению поставленной цели, опираясь на глубокий проведенный анализ научно-технической литературы путем решения выделенного ряда задач. Автор уделяет значительное внимание экспериментальным и теоретическим исследованиям процессов конденсации водяного пара из ПГС с изменяющейся концентрацией НКГ в значительном диапазоне. Диссертационная работа раскрывает суть проведенных исследований и целесообразность создания усовершенствованной инженерной методики проектирования высокоэффективных конденсаторов водяного пара.

Научная и практическая ценность работы заключается в том, что полученные соискателем результаты экспериментальных и теоретических исследований по оценке коэффициента теплоотдачи при конденсации водяного пара на горизонтальном трубном пучке из движущейся ПГС в широком диапазоне концентраций НКГ позволили найти научно-техническое решение для создания конструкции высокоэффективного конденсатора.

Разработанная и предложенная методика расчета коэффициента теплоотдачи от ПГС к разделяющей поверхности по мере движения потока, при непрерывном росте концентрации НКГ и уменьшении паровой составляющей дает возможность рационально подходить к созданию высокоэффективных конденсаторов и оценке эффективности существующих КУ в широком диапазоне эксплуатационных режимов.

В результате ознакомления с авторефератом возникли следующие **вопросы и замечания**:

1. Не все составляющие в формулах расшифрованы, а также имеются формулы, которые повторяются несколько раз, разумнее было бы упомянуть один раз, а далее ссылаться на них.
2. На странице 15, в формулах (4)-(6) не указан диапазон изменения индекса i .
3. Какая формулировка верная: «конденсация пара и парогазовой смеси» или «конденсация пара из парогазовой смеси»? Какое рабочее тело конденсируется?
4. В автореферате сказано, что получены оптимальные решения, но не показано какие методы оптимизации использовались.

Возникшие вопросы не уменьшают ценность проведенных научно-экспериментальных исследований, и работа заслуживает высокой оценки. Автореферат Крылова Виктора Сергеевича дает возможность достаточно полно оценить диссертационную работу, которая является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершенным исследованием при решении актуальной научно-технической задачи повышения эффективности и надежности энергогенерирующего оборудования, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук. Работа в полной мере удовлетворяет требованиям пп. 9, 10, 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а автор диссертационной работы Крылов В.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7 – «Турбомашины и поршневые двигатели» (технические науки).

Сенецкий Александр Владимирович,
д.т.н. (05.05.16 – «Турбомашины и турбоустановки»),
старший научный сотрудник,
профессор кафедры теоретических
основ теплотехники им. М.П. Вукаловича

22.05.2025 г.



Заместитель
уверено
ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ по работе с персоналом
А.М. ПОЛЕВАЯ

Информация об авторе отзыва на автореферат:

Фамилия Имя Отчество: Сенецкий Александр Владимирович.

Почтовый адрес: 111250, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Лефортово,
ул. Красноказарменная, д. 17, ком. В-203/1.

Телефон: +7(919)431-88-37.

Адрес электронной почты: SenetskyAV@mpei.ru.

Наименование места работы: ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ».

Должность: профессор кафедры теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича.