

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панкратова Евгения Владимировича «Повышение эффективности рекуперативных устройств с закрученным течением теплоносителя», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Актуальность темы научных исследований автора не вызывает сомнений, поскольку высокотемпературные технологические установки, являющиеся крупными потребителями топлива, должны быть максимально эффективными, в частности, за счет снижения потери теплоты с уходящими газами. В этой связи научные проработки, направленные на повышение эффективности тепловых утилизационных устройств, являются востребованными.

Научная новизна диссертационной работы состоит в создании новых экспериментальных установок для исследования аэродинамических процессов и конвективного теплообмена в кольцевом канале рекуператора с закрученным течением теплоносителя, которая позволила получить новые экспериментальные данные, а на их основе предложить обобщенные расчетные зависимости для изучения аэродинамических характеристик и конвективного теплообмена в сужающихся кольцевых каналах циклонного рекуператора. Получены основные закономерности влияния вторичных вихрей на конвективный теплообмен в закрученных каналах при различных степенях их сужения.

Практическая значимость работы заключается в разработке инженерной методике теплового и аэродинамического расчетов рекуперативного устройства с закрученным течением теплоносителя. Новизна рекуперативной горелки и двух вариантов конструктивного исполнения рекуперативно-горелочных подтверждена соответствующими патентами.

Объективность и достоверность полученных автором диссертации результатов обусловлены использованием апробированных методологий и методов физического эксперимента, численных расчетов конечных объемов, теории подобия, регрессионного и корреляционного анализа.

Результаты диссертационных исследований прошли должную апробацию и нашли свое отражение в 16 научных работах, включая 2 статьи в рецензируемых журналах из списка ВАК РФ, 3 в сборниках индексируемых в международных базах WoS и Scopus.

Замечаний принципиального характера по автореферату нет. В качестве несущественного замечания можно отметить, что в разделе автореферата «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» в 3 и 4 выводах отсутствуют какие-либо численные значения достигнутых показателей, коэффициентов и т.п., подтверждающих полученные результаты. Желательно было бы это указать.

Однако указанное замечание не снижает научной и практической значимости проделанных исследований.

Представленная диссертация соответствует паспорту научной специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика; относится к техническим наукам; соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Панкратов Евгений Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Заведующий кафедрой «Тепловые  
электрические станции» Белорусского  
национального технического университета,  
доктор технических наук, профессор

Карницкий Николай Борисович

« 30 » ноября 2021 г.

Республика Беларусь,  
220013, г. Минск,  
пр. Независимости, 65  
тел. 8(017)293 91 45  
e-mail: tes@bntu.by

