

Отзыв  
научного консультанта на диссертационную работу  
Ошанова Ерлана Зеткановича  
«Исследование и создание инерционной гидродинамической установки для  
повышения эффективности нагрева теплоносителей», представленной на  
соискание ученой степени доктора философии (PhD)  
6D060400 – «Физика»

Преобразование энергии одного вида в другой играет огромную роль в повседневной жизни человечества, обеспечивая работу многих технологий и инфраструктурных систем, которые используются для улучшения качества жизни, продвижения науки и промышленности. Самой распространенной и универсальной является электрическая энергия, которая может быть легко передана и преобразована в различные виды энергии в зависимости от потребностей и технических возможностей. Однако в настоящее время не в полной мере исследованы процессы преобразования электрической энергии с промежуточной механической в тепловую. В связи с чем, использование инерционной гидродинамической установки дроссельного типа открывает дополнительные возможности энергоэффективности и экологичности отопительной системы.

Важно отметить, что в исследуемой гидродинамической установке использование центробежных сил вращающихся масс жидкости для создания давления перед дроссельными отверстиями имеет ключевое значение. Это связано тем, что данный факт позволяет использовать для придания вращательного движения ротора электродвигателя малой мощности.

В диссертационной работе Ошанова Е.З. проведено теоретическое и экспериментальное исследование физических процессов в инерционной гидродинамической установке. Разработана и создана гидродинамическая установка, позволяющая преобразовать электрическую энергию в тепловую. Получены расчетные и экспериментальные зависимости температуры от угловой скорости ротора. Во время экспериментального исследования установлено запираание воздуха в полости ротора, что снижало создание давления жидкости у дроссельных отверстий устранение которой позволило в четыре раза увеличить рост температурных показателей установки. Для определения расхода жидкости через дроссельные отверстия разработан и изготовлен стенд, позволяющий осуществлять подачу жидкости в систему со специальной емкости и с водопровода. Получены расходные характеристики дроссельных насадок с различными диаметрами отверстий, а также определен коэффициент учитывающий распределение расхода жидкости от статического давления в общем расходе для различных угловых скоростей ротора. Установлено влияние вязкости жидкости на расход и температурный прирост при продавливании через дроссельные отверстия.



В целом диссертационная работа Ошанова Е.З. «Исследование и создание инерционной гидродинамической установки для повышения эффективности нагрева теплоносителей» по объему и содержанию соответствует требованиям, предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК. Работа выполнена на высоком научном уровне, а использование центробежных сил вращающихся масс жидкости для создания давления перед дроссельными отверстиями имеет большую практическую ценность.

По теме диссертационной работы опубликованы 15 работ, в том числе 5 работ в изданиях входящих в базу данных Web of Science или Scopus, 3 работы в изданиях из перечня, утвержденного Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК, 4 работы в изданиях входящих в сборники материалов международных конференций и 1 работа в издании входящем в сборники материалов Республиканских научно-практических конференций.

В том числе, в соавторстве получены два патента РК на изобретение «Устройство для нагревания жидкости»: 24.01.2020, бюл. №3; 02.04.2021, бюл. №13.

Содержание диссертации и список публикаций автора по теме исследования позволяют считать, что диссертационная работа Ошанова Е.З. является законченным научным исследованием и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а его автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060400 – Физика.

Научный консультант,  
к.т.н., профессор



Нусупбеков Б.Р.