

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зенина В. А. «Исследование и разработка метода расчета активных элементов энергетических установок на основе сплавов с памятью для ФАР», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

В автореферате диссертации Зенина В.А. изложена рассмотренная в работе задача аустенитного превращения с учетом повышенного потребления энергии, связанного с кристаллическим переходом мартенсит – аустенит и затратами энергии на фактически произведенную механическую работу. Работа, несомненно, обладает актуальностью и научной новизной. Полученные результаты позволяют производить тепловой расчет активных элементов при любых видах деформации для сплавов с памятью системы никель-титан.

В работе представлен метод расчета и проектирования активных элементов энергетических установок турбинного типа. Энергетические установки могут в авиакосмической отрасли и в других областях науки и техники, рекуперирова тепло промышленных и технических объектов, или в роли альтернативного источника энергии, использующий энергетический потенциал внешних возобновляемых источников тепла. В предложенном соискателем методе учитывается взаимодействие активных элементов с внешними средами (вода и воздух) и их циклический режим работы.

Отмечено влияние динамических и тепловых факторов на величину энергоемкости активных элементов. Так как температурное поле всегда неоднородно, то тип активного элемента следует выбирать по критерию напряженно-деформированного состояния. На примере показано, что эффективность использования работающего на кручение элемента выше, чем при его работе на изгиб.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- В работе коэффициент тепловых потерь принимается постоянным на всех участках нагрева, хотя этот коэффициент может зависеть от температуры.
- В автореферате ничего не сказано о погрешностях расчета и эксперимента.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Зенина В.А. актуальна, содержит ряд новых научных результатов и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».



Зав отделом № 7 ИПМ им М.В. Келдыша,

А.В. Колесниченко

д. ф.-м. н., проф.

125047, Москва, Миусская пл., д.4, ИПМ им. М.В.Келдыша РАН,

тел.: +7 499 978-13-14, e-mail: office@keldysh.ru

Подпись д. ф.-м. н., проф.

А.В. Колесниченко удостоверяю

А.И. Маслов

Ученый секретарь ИПМ им М.В. Келдыша,

