

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПОРШНЕЙ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Вовк П.Е.

Научный руководитель – проф. каф. «Динамики прочности машин и сопротивления материалов», док. техн. наук Оробей В.Ф.

Применяемые в настоящее время методики расчёта на прочность не учитывают индивидуальные конструктивные особенности деталей ЦПГ такие как распределение теплового потока через тело поршня, применение жаропрочных сталей в качестве основного материала, деформации элементов ЦПГ с учётом их теплового состояния.

Перспективным направлением является разработка методик определения полей эквивалентных напряжений, деформаций, перемещений крайних точек сечений деталей ЦПГ с применением метода конечных элементов, которые позволят максимально оптимизировать конструкцию поршня без снижения его несущей способности.

К целям работы относится разработка методики исследования напряженно деформированного состояния поршней дизельных двигателей.

Разработан порядок задания граничных условий для получения полей температур, эквивалентных напряжений, деформаций, перемещений крайних точек сечений деталей ЦПГ.

Выведены расчётные зависимости для определения геометрических размеров поршня для последующего анализа его конструкции методом конечных элементов.

Проиллюстрирован порядок построения расчёта с помощью метода конечных элементов в программном комплексе ANSYS.