

МЕТОДИКА РАСЧЕТА НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Коломин И.В., Аюков А.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет

INTERNAL COMBUSTION ENGINE SOME COOLING SYSTEM COMPONENTS CALCULATION

I.V.Kolomin, A.A.Ajukov The main arguments in favor of creating a program for calculating the elements of the internal combustion engine cooling system for use in the learning process during the lab exercises.

Современное развитие двигателестроения потребовало решения задач, связанных с разработкой методик расчета различных систем двигателя, в том числе и систем охлаждения. Использование различных электронных систем контроля за тепловым состоянием двигателя, борьба с токсичными выбросами в атмосферу, улучшение эксплуатационных характеристик, безотказности работы систем требует разработки комплексных расчетов с использованием ЭВМ. Это, в свою очередь, ведет к необходимости создания математических моделей объектов, основанных на жестких алгоритмах расчета и описания взаимодействия элементов систем.

Наглядным воплощением моделирования расчета на ЭВМ элементов системы охлаждения ДВС является программа, разработанная в МАДИ: «MADI-book». В процессе проведения со студентами лабораторных работ были выявлены следующие недостатки исходной программы:

- ограниченное число базовых вариантов ДВС и невозможность их дополнения;
- не всегда можно четко проследить влияние исходных параметров на результаты расчета;
- невозможность корректировки «тела» программы при обнаружении ошибок в расчетных соотношениях или базовых коэффициентов.

Все это явилось причиной разработки собственной программы (рис. 1) для проведения лабораторных занятий, основанной на расчетах, изложенных в методических указаниях [1].

Для верификации программы расчета радиатора были проведены натурные испытания трубчатого теплообменника. Полученные

результаты показали хорошую сходимость эксперимента и расчетов [2], заложенных в собственную программу.

Рис. 1 — Фрагмент рабочего окна программы

Таким образом, создание собственной программы на ЭВМ для проведения лабораторных работ по расчету элементов системы охлаждения ДВС, является перспективным направлением.

Библиографический список

1. Коломин, И.В. Расчет основных элементов системы жидкостного охлаждения поршневого двигателя внутреннего сгорания [Текст]: метод. указания / И.В. Коломин, А.П. Толстоногов – Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т, 2010. – 32 с.
2. Толстоногов, А.П. Системы охлаждения поршневых двигателей внутреннего сгорания [Текст]: учеб. пособие / А.П. Толстоногов, И.В. Коломин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2009. – 168 с.