



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):  
2015612586

Дата регистрации: 24.02.2015

Номер и дата поступления заявки:  
2014664125 30.12.2014

Дата публикации: 20.03.2015

Контактные реквизиты:  
+7(499)263-65-94

Авторы:

Барченко Филипп Борисович (RU),  
Кузнецов Александр Гаврилович (RU),  
Харитонов Сергей Викторович (RU),  
Ворнычев Дмитрий Сергеевич (RU)

Правообладатель:

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования «Московский  
государственный технический университет имени  
Н.Э. Баумана» (RU)

Программа для ЭВМ создана по  
государственному контракту

государственный заказчик **Министерство  
промышленности и торговли Российской Федерации**  
(RU)

Название программы для ЭВМ:

**Моделирование установившихся и неуставившихся режимов работы системы комплексного адаптивного управления комбинированными двигателями внутреннего сгорания**

**Реферат:**

Программа предназначена для расчёта рабочего процесса комбинированных двигателей внутреннего сгорания и переходных процессов комплексных систем управления двигателями. Комбинированный двигатель включает в себя поршневой двигатель внутреннего сгорания, турбокомпрессоры, трубопроводы. При моделировании проводится расчёт установившихся и неуставившихся режимов работы комбинированного двигателя и системы управления. Расчёт рабочего процесса двигателя внутреннего сгорания основан на решении системы дифференциальных уравнений, включающих: первый закон термодинамики, закон сохранения массы и полуэмпирические зависимости для расчета теплообмена, сгорания и образования вредных веществ. Для расчёта режимов работы компрессора и турбины используются их универсальные характеристики. Расчёт переходных процессов осуществляется путём решения дифференциальных уравнений динамических балансов механических энергий при вращении вала двигателя и ротора турбокомпрессора, а также динамических балансов расходов воздуха и отработавших газов в системах воздухообеспечения и выпуска двигателя. Модель системы управления содержит контуры регулирования параметров рабочего процесса с использованием ПИД закона регулирования и матриц оптимизированных значений параметров для различных режимов работы двигателя. Исходные данные и результаты расчета записываются в текстовых файлах.

Тип реализующей ЭВМ:

IBM PC - совмест. ПК.

**Язык программирования:** FORTRAN  
**Вид и версия операционной системы:** Windows 7  
**Объем программы для ЭВМ:** 575 Кб