

УДК 621.43

ОЦЕНКА ИНТЕРФЕЙСНОГО МОДУЛЯ РАСЧЕТНОГО
КОМПЛЕКСА ДВС С АНАЛИЗОМ КАЧЕСТВА
ПОЛУЧАЕМОГО РЕЗУЛЬТАТА
EVALUATION OF THE INTERFACE MODULE
OF THE CALCULATION COMPLEX OF THE INTERNAL
COMBUSTION ENGINE WITH ANALYSIS OF THE QUALITY
OF THE RECEIVED RESULT

Б.Р. Тулаев, проф.,
Ташкентский государственный технический университет,
г. Ташкент, Узбекистан
B. Tulaev, Professor,
Tashkent State Technical University, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В статье описываются качества, которым должна удовлетворять любая программная продукция.

Abstract. In article describes the quality, which must satisfy any software products.

Ключевые слова: двигатель, расчетной комплекс, анализ качество, моделирование.

Key words: engine, settlement complex, quality analysis, modeling.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня невозможно представить себе нашу жизнь без компьютеров. Современные компьютеры и компьютерные программы решают самые разнообразные задачи от ведения статистической и бухгалтерской документации до навигации транспортных средств и даже космических кораблей. Очень широко применяются компьютеры для математического моделирования различных химических процессов, а также для проектирования различных конструкций [1].

ОЦЕНКА ИНТЕРФЕЙСНОГО МОДУЛЯ

Именно эти возможности современной вычислительной техники авторы задумали использовать в проекте на кафедре «Энергомашиностроение и профессиональное образование» «Моделирование двигателей внутреннего сгорания на ЭВМ».

Но при создании подобного программного продукта следует помнить о том, каким качествам должна удовлетворять любая программная продукция [2].

Во-первых, любое программное обеспечение должно быть надежным. Во-вторых, программа должна быть безопасной.

Ну и самое главное это комплекс свойств, отвечающих за использование и сопровождение готового программного продукта. В частности, это легкость понимания и простота использования – мера защищенности от неправильного использования и от частоты ошибок пользователя. Для этого необходимо разработать удобный, понятный, хорошо откомментированный интерфейс для общения пользователя с ЭВМ. Если же в процессе работы программного обеспечения все же возникают ошибки пользователя, то должна быть предусмотрена возможность быстрого и удобного их устранения.

Для увеличения жизненного цикла программного продукта необходимо предусмотреть его легкую и быструю адаптируемость – т.е. мера легкости расширения и улучшения работающего программного изделия [3].

Стремление к наилучшему удовлетворению всех этих свойств должно присутствовать при разработке данного программного обеспечения.

Первые два свойства, а также адаптируемость, обеспечиваются на этапе проектирования внутренней архитектуры программных модулей. Комплекс же свойств, отвечающий за удобства для пользователя, должен полностью удовлетворяться уже на этапе внешнего проектирования программного продукта [4].

Этого можно достичь путем максимального сближения интерфейса и аппаратного обеспечения с наиболее употребляемыми на данный момент программными оболочками, например, Microsoft Windows 2007, Microsoft Office. Также необходимо выполнить еще ряд условий.

Секция «ТЕПЛОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ»

1. Выходные данные должны выдаваться в требуемой форме, и обязательно прокомментированными. Например, нельзя выдавать результат работы программы в виде набора чисел, записанных в экспоненциальной форме – 1.34E-05.

2. Сообщения, вводимые пользователем, должны быть как можно короче, но не настолько, чтобы терялся их смысл.

3. Необходимо снизить до необходимого минимума количество сообщений, вводимых пользователем с клавиатуры. По возможности, лучше оформить ввод в качестве различных меню (выпадающих, всплывающих, системных и т.п.). Это снизит возможность появления ошибок пользователя (рисунок 1).

4. Обеспечить средства «ПОМОЩИ» – специальный набор функций по оказанию пользователю помощи, если тот запутался или забыл какое-либо правило взаимодействия.

5. Все общения должны быть корректными и удобными для понимания.

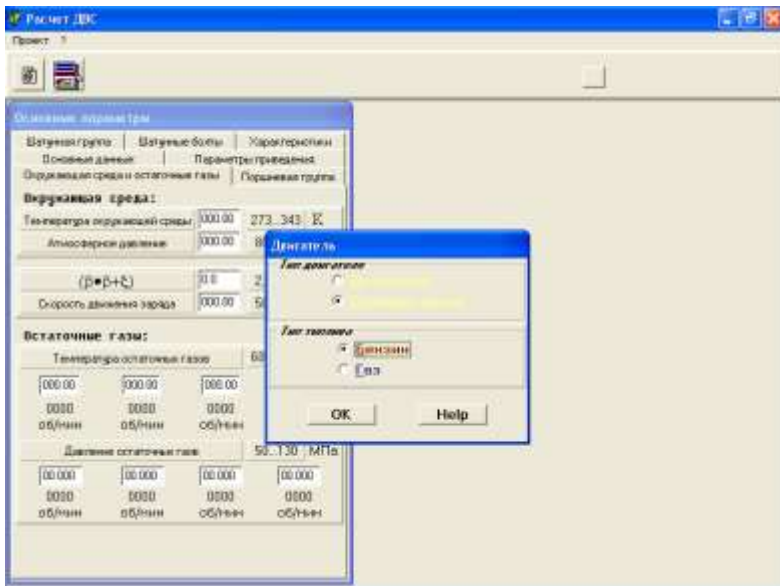


Рисунок 1 – Вид интерфейса при вводе исходных данных пользователем с клавиатуры

Секция «ТЕПЛОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ»

6. Чем разнообразнее и красивее оформлен экран, тем приятнее с ним работать.

7. Программное изделие должно принимать любые вводимые данные. Если система расценила введенные данные как ошибочные, то она должна проинформировать об этом пользователя.

8. Необходимо, чтобы на каждое входное сообщение пользователя система выдавала какое-нибудь уведомление. Без этого пользователь может засомневаться, правильно ли было введено сообщение, и попытаться повторить ввод, что может привести к непредсказуемым последствиям.

9. Ошибки пользователя должны немедленно обнаруживаться. После обнаружения подобных ошибок должно выдаваться соответствующее сообщение и запрос на корректировку ошибочно введенных данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следуя всем вышеприведенным правилам и свойствам, мы планируем создать комплекс, который обеспечивал бы расчет, обучение, сравнительный анализ различных моделей двигателей, а также контроль знаний студентов по специальным дисциплинам по направлению «Энергомашиностроение и профессиональное образование».

ЛИТЕРАТУРА

1. Тулаев Б.Р., Елин Е.А. Автоматизация приведения показателей испытуемого двигателя внутреннего сгорания к стандартным атмосферным условиям. – Сборник трудов. «Современные тенденции развития автомобилестроения в России», №3. Тольятти, 2004. 179-181 сс.

2. Тулаев, Б. Математическое моделирование процессов теплообмена в ДВС. Монография. – Ташкент: Adabiyot uchquni, 2018. – 176 с.

3. Tulaev, V. Математическая модель перемещения рейки топливного насоса двигателя внутреннего сгорания / V. Tulaev, J.O. Khakimov, J.B. Mirzaabdullaev / East European Scientific Journal. Warsaw, Poland: 2018. №2 (30). part 2, pp. 66-68.

Секция «ТЕПЛОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ»

4. Тулаев Б.Р., Даминов О.О. Автоматизированный расчетно-графический комплекс проектирования двигателей внутреннего сгорания. «IV Резниковские чтения». IV международная научно-техническая конференция «Теплофизические и технологические аспекты повышения эффективности машиностроительного производства». Тольятти, 27-29 мая 2015 г.

Представлено 17.05.2019

УДК 621.43.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ МГР С КУЛАЧКАМИ
РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ
STUDY OF THE DYNAMICS OF THE MECHANISM
OF GAS DISTRIBUTION WITH CAMS OF DIFFERENT PROFILE

Ж.Б. Мирзаабдуллаев, ст. преп.,
Ташкентский государственный технический университет,
г. Ташкент, Узбекистан
Zh. Mirzaabdullaev, Senior Lecturer,
Tashkent State Technical University, Tashkent, Uzbekistan

Аннотация. В статье приводится сравнительный анализ динамики МГР с кулачками различного профиля.

Abstract. In clause the comparative analysis of dynamics the mechanism gas distribution with cams of a various structure is resulted.

Ключевые слова: двигатели внутреннего сгорания, динамика, механизм газораспределения, кулачок, профиль.

Key words: internal combustion engines, dynamics, gas distribution mechanism, cam, profile.

ВВЕДЕНИЕ

При форсировании двигателей по частоте вращения коленчатого вала возникает ряд специфических задач, требующих научного и инженерного решения: динамическое уравнивание двигателя, обеспечение приемлемого уровня сохранения механических потерь на приемлемом уровне, стабилизация теплового состояния деталей шатунно-поршневой группы, цилиндра и его головки, клапанов и