

ЭВРИСТОПНЫЙ АНАЛИЗ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ КАК ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

Бренч М.П.

Белорусский национальный технический университет

Одним из основных направлений по достижению высоких количественных и качественных показателей работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС) является автоматизация его функционирования. Следовательно, актуальным является выявление мест автоматизации на двигателе.

На кафедре “Двигатели внутреннего сгорания” БНТУ разрабатывается методика выявления мест в техническом объекте с заранее поставленной целью.

Эвристопный анализ технического объекта (греч.. эврисхо - нахожу, греч. топос - место) - методика прогнозного выявления структурных элементов объекта или процессов в них, использование которых позволит организовать алгоритм достижения предварительно поставленной цели (решения поставленной задачи). Если ставится такая задача как автоматизация объекта, то существо эвристопного анализа заключается в нахождении мест автоматизации, выявлении управляемых параметров и управляющих факторов. На базе выявленных элементов можно создавать соответствующие САУ или САР.

Методика эвристопного анализа предполагает заданную последовательность действий и применение разных методов для достижения заданных целей. Например, возьмем в качестве объекта анализа центральный кривошипно шатунный механизм. Определяем постановку задачи - выявить в поршневом ДВС узел, позволяющий изменять ход поршня для управления рабочим объемом двигателя во время его работы. Далее представляем объект анализа в виде функциональной модели и определяем функции каждого элемента модели. Для нахождения нужного конструктивного элемента, определенного целью исследования, используем метод морфологического синтеза технических решений [1]. Перебором возможных технических решений выходим на схему: поверхность поршня шатун –двойной эксцентриковый вал. Конструктивная реализация по этой схеме получила признание патентного ведомства. В выбранном решении управляемым параметром является радиус кривошипа, организованный двумя эксцентриками.

1. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. - М.: Машиностроение, 1988 - 368 с.