

Скалыга Н. Н., к.т.н., доцент кафедры автомобилей и транспортных технологий, Луцкий НТУ, [cn1101@mail.ru](mailto:cn1101@mail.ru)

Рудинец Н. В., к.т.н., доцент кафедры охраны труда и безопасности жизнедеятельности, Луцкий НТУ, [rudinetc@mail.ru](mailto:rudinetc@mail.ru)

## **КОНЦЕПЦИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДВС НА ЕДИНОЙ ПЛАТФОРМЕ**

На сегодняшний момент времени поршневые ДВС (ПДВС) с кривошипно-шатунным механизмом являются преобладающим видом источников механической энергии, широко используемые в различных отраслях народного хозяйства. Циклы, реализованные в таких двигателях, позволяют практически полностью решить ставящиеся перед ними задачи [1]. В тоже время, кинематическая схема ПДВС обладает весьма существенным недостатком – наличием возвратно-поступательного движения поршня. Это тянет за собой необходимость применения значительного объема всевозможных конструкторско-технологических мероприятий для снижения негативного влияния производных от возвратно-поступательного движения поршня на работоспособность двигателей. Кроме того, крупным недостатком ПДВС является также и низкая степень унификации, составляющая, по данным различных источников, до 35% [2].

Вышеуказанные причины являются одним из основных препятствий при создании универсального ДВС на какой-нибудь единой платформе. Те же попытки, что осуществляются различными производителями, сводятся к созданию типоразмерных рядов двигателей узкоспециализированного назначения (автомобильный транспорт, сельхозтехника, мототехника, двигатели бытового назначения и т.д.). Причем, модульность таких типоразмерных рядов является чисто условной в силу специфики организации и рабочего процесса, и уравнивания двигателей с различным количеством цилиндров и пространственной архитектурой.

Наиболее подходящим для создания универсального ДВС на единой платформе, по мнению авторов, является роторно-поршневой двигатель (РПД), работающий по схеме Ванкеля-Фрезе.

Отсутствие возвратно-поступательного движения поршня, а только вращательное (планетарное) ротора, дает РПД неоспоримые преимущества по компактности, вибрационно-шумовым, динамическим и другим характеристикам перед ПДВС при прочих равных условиях. Степень же унификации существующих многороторных (многосекционных) конструкций РПД составляет порядка 75%, что дает широкие возможности форсирования по различным параметрам.

На сегодняшний момент времени РПД достиг высокой степени совершенства, сравнившись, а по ряду показателей, превзойдя ПДВС.

Так, в частности, гарантийная наработка РПД «Renesis», автомобиля Mazda RX-8, заявлена в 500тыс.км, токсичность выхлопа – соответствует

нормам Евро IV, а минимальный удельный расход топлива составляет 230г/кВт·час [3]. Не говоря уже о скрытых резервах многотопливности и экономичности РПД в целом [4].

Широкое использование достижений современной металлургии, материаловедения и технологии машиностроения, а также то, что основой главных деталей РПД являются простые, геометрически правильные фигуры, позволяет, по мнению авторов, применить новый подход: организовать массовое производство так называемого «разового двигателя копеечной стоимости». То есть, двигателя, рассчитанного на определенные, экономически оправданные, минимальный ресурс (для двигателей автотракторного типа – 200-300тыс.км) и цену. Двигателя, с уменьшенным количеством циклов технического обслуживания и не требующего сложного ремонта (не разборного). Двигателя, стоимость которого позволяла бы, так сказать, безболезненно сдать его в утиль и заменить новым. Причем, возможно и несколько раз, на протяжении всего периода эксплуатации технологической части мотосредства.

### Литература

1. С.И. Ефимов, Н.А. Иващенко, В.И. Ивин и др. Двигатели внутреннего сгорания. Системы поршневых и комбинированных двигателей. Под. общ. ред. А.С. Орлина, М.Г. Круглова. - М.: Машиностроение, 1985. - 456с., ил.

2. Райков И. Я., Рывинский Г. Н. Конструкция автомобильных и тракторных двигателей. - М.: Высш. шк., 1986. -352 с.: ил. 3. <http://www.volnovoidvigatel.spb.ru/>. Наследие Феликса Ванкеля. Электронный каталог.

4. Скалига М.М. Спосіб роботи багатопаливного ДВЗ. Деклараційний патент України № 39363А на винахід (Бюл. №5, 2001р)