

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДВС С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ДЛЯ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Белогуб А.В., Альперин Р.Я., Шаин А.В.
*Национальный аэрокосмический университет
им. Н.Е.Жуковского «ХАИ», г. Харьков*

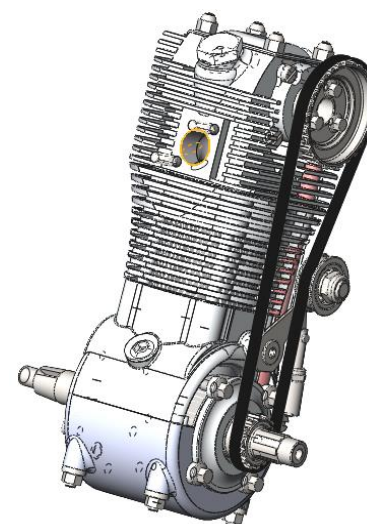
В настоящее время существенно возрос интерес к беспилотным летательным аппаратам (БПЛА) предназначенных для выполнения различных задач – от военной разведки, контроля газо- и нефтепроводов, противопожарного контроля до различных моделей самолетов и вертолетов, предназначенных для проведения досуга.

Применяемые на этих аппаратах поршневые двигатели, как правило, не специально разработанные, а адаптированные от наземной техники или авиамоделей с невысокими требованиями к надежности. В связи с этим разработка поршневого двигателя специально для БПЛА является актуальной задачей. К разработке принят двигатель рабочим объемом до 100 см^3 , который может быть применен в легких разведывательных БПЛА с полезной нагрузкой 10-15 кг в зависимости от выполняемой задачи.

В работе проведена минимизация массы и габаритов двигателя с сохранением его параметров по мощности и расходу топлива (т.е. без изменения параметров рабочего процесса). Разработаны твердотельные модели прототипа и предлагаемого двигателя и проведен сравнительный прочностной анализ, для чего детали кривошипно-шатунного механизма и поршневой группы выполнены достаточно подробно.

Масса подвижных деталей уменьшена на 0,7 кг (36%), а масса двигателя на 2,4 кг (46%).

Дальнейшие исследования будут направлены на оптимизацию охлаждения путем моделирования течений охлаждающего воздуха в межреберном пространстве головки и цилиндра.



Внешний вид двигателя



Шатунно-поршневая группа