

УДК 621.43

Н.С.Харьков (5 курс, каф. ДВС), М.И.Куколев, к.т.н., доц.

АВИАЦИОННЫЕ ПОРШНЕВЫЕ ДВИГАТЕЛИ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Практика показывает, что для выполнения многих военных и гражданских задач можно с успехом применять беспилотные летательные аппараты.

По данным Центрального института авиационного моторостроения (ЦИАМ), для обеспечения потребностей авиастроителей необходимо иметь поршневые двигатели следующих размерностей: двухтактные мощностью 30...40 л.с. и 60...80 л.с.; четырехтактные – 150, 250, 350...400 л.с. Отмечено, что одним из факторов, сдерживающих появление на рынке России малоразмерных летательных аппаратов, является отсутствие отечественных двигателей, соответствующих современному техническому уровню.

В настоящее время реально освоено серийное производство только двух двигателей – М-14П мощностью 360 л.с. на Воронежском моторном заводе и РМЗ-640 мощностью 30 л.с. на мощностях НПО "Сатурн" (бывшее ОАО "Рыбинские моторы").

КБ Воронежского моторного завода продолжает работы по созданию новых авиадвигателей. Наибольший интерес могут представлять форсированные до 420 л.с. М-9Ф, М-5 и М-7 уменьшенной мощности.

Звездообразный поршневой четырехтактный девятицилиндровый двигатель с воздушным охлаждением М-9Ф обеспечивает на высоте 2000 метров крейсерскую скорость полета 330 км/час. Назначенный ресурс двигателя М-9Ф составит 2000 летных часов, межремонтный – 500 летных часов. М-9Ф будет внедряться в два этапа: сначала карбюраторный вариант, затем возможно последует впрысковый вариант двигателя.

Двигатели М-5 и М-7 создаются также на базе единой цилиндро-поршневой группы двигателя М-14, однако их мощность снижена за счет уменьшения количества цилиндров. Предполагается, что М-5 будет развивать мощность 160 л.с., а М-7 – 200 л.с. При этом заметно снизятся масса и расход топлива по сравнению с базовым двигателем.

НПО «Сатурн» (бывшее ОАО «Рыбинские моторы») производит серийно поршневой двигатель РМЗ-640 мощностью 30 л.с. По оценкам специалистов хорошие перспективы имеет двигатель РМЗ-640 "Буран-Авиа" (мощность 21 кВт, объем 635 см³, масса 50 кг). В настоящее время предприятие приступило к разработке дизельного двигателя с турбонаддувом ДН-200 мощностью 200 л.с. ДН-200 – двухтактный, трехцилиндровый дизельный двигатель жидкостного охлаждения с электронной цифровой системой управления. Этот двигатель является базовым для разработки семейства двигателей в классе мощности 150...350 л.с., создание которых актуально в 2000-2005 гг.

В СКБ роторно-поршневых двигателей АвтоВАЗа разработаны два типа двигателей, предлагаемых к установке на самолетах. Один из них – трехсекционный мощностью 210 л.с., другой – двухсекционный мощностью 150 л.с. РПД должны иметь удельный расход топлива на уровне 200 г/л.с.·час. При этом скорость вращения вала может составлять от 1900...2800 об/мин у ВАЗ-426 (трехсекционный) и ВАЗ-416 (двухсекционный) до 6000 об/мин для перспективных двигателей ВАЗ-526 (мощностью до 400 л.с.).

В начале 80-х годов прошлого века в ОАО «Самарское КБ машиностроения» (СКБМ) был создан малогабаритный поршневой авиационный мотор П-020 мощностью 20 л.с., а в середине 80-х – П-032 мощностью 32 л.с. На базе двигателя П-032 впоследствии было создано целое семейство авиационных силовых установок, таких как П-032МР, П-065, П-037

с редуктором ВР-076, для сверхлегких летательных аппаратов и силовой блок СБ-039 для дистанционно-пилотируемого вертолета.

Двигатель П-032МР является двухтактным двухцилиндровым бензиновым с оппозитным расположением цилиндров и редуктором. Частота вращения коленчатого вала составляет 7000 об/мин, удельный расход топлива – 0,35 кг/л.с.·час, масса – 28 кг, габаритные размеры – 505x454x435 мм.

Казанское моторостроительное производственное объединение (КМПО) завершило подготовку к серийному производству авиационных поршневых двигателей М-29 типа П-1000 для особо легких летательных аппаратов. На весну 2002 года была изготовлена опытная партия из 30 двигателей.

Четырехцилиндровый двигатель М-29 имеет мощность 80 лошадиных сил при весе 55 кг. Межремонтный ресурс составляет 500 летных часов. Расход топлива на крейсерском режиме полета – 320 г/кВт·час.

Также в Казани проектируется и двухтактный бензиновый двигатель воздушного охлаждения П-800 меньшей мощности. Двигатель запускается от электростартера, зажигание электронное, бесконтактное, дублированное. Охлаждение воздушное. Бесплавковые 2-х камерные карбюраторы обеспечивают устойчивую работу двигателя в любых положениях. Межремонтный ресурс П-800 составляет 500 летных часов.