

ПРИМЕНЕНИЕ ВОДОРОДА В АВИАЦИИ

С развитием авиации и истощением дешёвых ресурсов нефти всё более острыми становятся задачи поиска альтернативных авиационных топлив, обеспечивающих дальнейшее развитие авиации без резкого возрастания потребления нефти и уменьшающих вредное воздействие авиации на окружающую среду. В последние годы в работах отечественных и зарубежных авторов в качестве наиболее перспективной альтернативы для замены нефтяных топлив в авиации детально изучается водород. В качестве авиационного топлива водород обладает рядом важных преимуществ по сравнению с современными и другими возможными перспективными авиационными топливами: он имеет наилучшие энергетические и хладоресурсные характеристики, уникальные характеристики горения по скорости распространения пламени, концентрационным пределам воспламенения и другим показателям. Это позволяет значительно уменьшить массу необходимого запаса топлива на борту самолёта, уменьшить размеры и массу двигателей, упростить и облегчить конструкцию шасси, уменьшить удельную нагрузку на крыло и размеры крыла.

Водород может быть эффективным новым топливом для авиации и хорошо приспособлен к использованию для существующих типов двигателей, что позволяет осуществить его поэтапное внедрение.

Вместе с тем жидкий водород как авиационное топливо имеет и ряд недостатков, препятствующих его немедленному внедрению. Главные из них: низкая температура кипения, низкая плотность, большие энергозатраты на получение и ожижение, высокая стоимость, большие затраты на переоборудование аэропортов и создание сети их снабжения жидким водородом, большие потери по пути от завода-ожижителя до баков самолёта при перекачке и хранении и связанный с этим низкий коэффициент использования топлива, необходимость большого времени на подготовку и осуществление перехода на водород.

Большинство зарубежных источников прогнозирует на ближайшее время частичный переход гражданской авиации на жидководородное топливо.

Сегодня водородная энергетика в широком смысле этого слова - интенсивно развивающаяся отрасль науки и техники. Исходные концепции водородной энергетике вряд ли кто-либо подвергает сомнению. Однако водород обладает особенностями, которые на современном уровне развития технологий ограничивают его широкое и немедленное применение.