

**К вопросу обеспечения высотности гидросистем
летательных аппаратов**

Дорошков В.П., Шевченко В.С.
Военная академия Республики Беларусь

Благодаря ряду важных преимуществ по сравнению с другими силовыми системами гидросистемы (ГС) широко используются в летательных аппаратах (ЛА). При конструктивном обеспечении ГС современных ЛА следует не выпускать из виду вопросы минимизации имеющихся недостатков ГС (пожароопасность, кавитация и др.).

Важнейшим эксплуатационным принципом построения ГС является обеспечение их высотности. Под высотностью ГС понимается предельная высота, до которой обеспечивается нормальное бескавитационное функционирование всех ее элементов. Понижение давления может происходить по причине дренажирования ГС на высоте, подсосывающего действия насоса, а также действия гидравлических сопротивлений в системе. При этом нарушается нормальная работа насосов, происходят разрывы струи движущейся жидкости, а также механические повреждения элементов системы по причине микровзрывов пузырьков жидкости.

С целью исключения кавитационных явлений в ГС традиционно используется создание избыточного давления в гидробаках и отдельных участках системы с помощью подвода сжатого воздуха. Давление рабочей жидкости на входе в насос зависит от атмосферного давления, избыточного давления в системе поддавливания баков и от гидравлических потерь в магистрали всасывания. Потребное для нормальной работы ГС давление на входе в насос определяется величиной давления насыщенных паров рабочей жидкости и обоснованно назначенного кавитационного запаса. ГС ЛА должна обеспечить его нормальное функционирование при действии нулевых и отрицательных перегрузок. В этом случае к расходным гидробакам предъявляются специальные требования. Возникновению кавитационных режимов в ГС также способствуют ее внутренняя и внешняя негерметичность, износ и заедания элементов, а также загрязненность рабочей жидкости. В связи с этим ведутся работы по предотвращению указанных явлений, используются новые материалы и конструктивные решения. Одним из важнейших мероприятий является создание диагностических систем и систем автоматического управления, ориентированных на эксплуатацию современных высотных и скоростных ЛА.