

УДК 629.7.022

Деревянко И. Г., преподаватель

*Кременчугский лётный колледж Харьковского национального университета
внутренних дел, г. Кременчуг, Украина*

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ВЕРТОЛЁТА МИ-8МСБ

Вертолёт Ми-8МСБ является модификацией вертолёта Ми-8 и отличается от базовой модели тем, что на него установлены два двигателя ТВЗ-117ВМА-СБМ1В 4Е серии вместо двигателей ТВ2-117А, устанавливаемых на Ми-8. Новые двигатели имеют такую же взлётную мощность (1500 л. с.), как и двигатели ТВ2-117А, но за счёт более совершенной конструкции двигателей получены улучшенные лётно-технические характеристики вертолёта при эксплуатации в условиях жаркого климата и на высокогорных взлётно-посадочных площадках.

Первый ремоторизованный в Запорожье вертолёт поднялся в воздух 10 ноября 2010 г., а 29 октября 2011 г. Ми-8МСБ был сертифицирован авиационными властями Украины.

Для обеспечения условий работы и возможности установки новых двигателей осуществлены следующие доработки фюзеляжа и систем серийного вертолёта:

1. Доработка узла передней и задней опоры двигателей.

Введен дополнительный силовой шпангоут № 2а (между шпангоутами № 2 и № 3) под переднюю опору новых двигателей. Изменено расположение элементов крепления передней опоры двигателей на потолочной панели. Введены новые конструкции сферической задней опоры для крепления статора двигателей к корпусу главного редуктора и силовой рессоры для соединения ротора двигателей с муфтами свободного хода.

2. Доработка капотов двигательного отсека и входных устройств для подвода воздуха к двигателям и вентилятору.

Штатные капоты подняты относительно потолочной панели для возможности размещения новых двигателей. Введены новые дополнительные детали – петли, накладки, переходники для закрытия зазоров и компенсации нестыковок между поднятыми капотами и фюзеляжем, а также для соединения воздухоподводящих туннелей вертолёта с новыми двигателями и со штатным вентилятором охлаждения.

3. Доработка системы управления двигателями.

Изменены места крепления на потолочной панели узлов штатных тяг и рычагов, а также изменена длина штатных тяг и тросовой проводки. Введены элементы управления перенастройкой оборотов свободных турбин двигателей.

4. Доработка масляной и топливной систем.

Изменена конфигурация трубопроводов в местах соединения трубопроводов масляной и топливной систем с новыми двигателями и изменена конструкция мест соединения трубопроводов с двигателями.

5. Доработка воздушной системы.

Введена дополнительная магистраль подвода воздуха ко второму контуру топливных форсунок новых двигателей.

6. Доработка противопожарной системы

Изменена конфигурация магистральных и распыливающих трубопроводов в связи с установкой новых двигателей.

7. Доработка коллекторов перепуска воздуха двигателей

Установлены коллекторы сброса воздуха с КПВ двигателей.

8. Доработка электросистемы

Электросистема доработана для обеспечения управления и контроля за работой новых двигателей. В систему энергоснабжения добавлены потребители постоянного и переменного тока.

Базовый вертолет Ми-8 создан в 1961 году в конструкторском бюро М.Л. Миля. Серийное производство осуществлялось на Казанском вертолётном заводе (с 1965 г.) и Улан-Уденском авиационном заводе (с 1970 г.) по 1996 год. За это время было построено более 8200 экземпляров вертолётных различных модификаций. Из них на экспорт было поставлено более 2000 вертолётных, которые эксплуатируются в 50 странах мира.

Вертолет Ми-8МСБ построен по одновинтовой схеме. Он имеет пятилопастный несущий винт и трехлопастный рулевой винт.

Фюзеляж вертолета типа полумонокок, состоит из носовой части, центральной части, хвостовой балки и концевой балки.

Шасси вертолета трехопорное с дополнительной хвостовой опорой. Колеса передней опоры самоориентирующиеся нетормозные, колеса основных опор имеют колодочные тормоза с пневматическим управлением.

Системы управления вертолетом двойные. Для уменьшения нагрузок на командных рычагах применяются гидроусилители, которые работают по необратимой схеме, т.е. воспринимают всю нагрузку от НВ и РВ. Для создания чувства управления в системах продольного, поперечного и путевого управления установлены пружинные загрузочные механизмы. Для снятия нагрузок от пружин используются электромагнитные тормоза ЭМТ-2М.

Для обеспечения работы гидроусилителей, которые установлены в системах управления на вертолете, имеются основная и дублирующая гидросистемы.

Топливная система имеет один расходный и два подвесных топливных бака. Для увеличения дальности полета внутри фюзеляжа можно установить еще два дополнительных топливных бака. Общая емкость топливной системы (с двумя дополнительными баками) 4415 л.

На вертолете установлено три автономных маслосистемы: две для смазки двигателей и одна для смазки главного редуктора.

Противопожарная система позволяет автоматически обнаружить и ликвидировать пожар в следующих отсеках:

- в отсеке левого двигателя;
- в отсеке правого двигателя;

- в отсеке главного редуктора;
- в отсеке керосинового обогревателя КО-50.

Противообледенительная система обеспечивает:

- электрообогрев лопастей НВ и РВ а также двух лобовых стекол кабины экипажа;
- обогрев теплым воздухом воздухозаборников и входных устройств двигателей.

Нормальные температурные условия в кабинах вертолета обеспечивает система обогрева и вентиляции. Обогрев кабин вертолета осуществляется керосиновым обогревателем КО-50, а вентиляция осуществляется с помощью вентилятора, который входит в комплект КО-50.

Для выполнения аварийно-спасательных работ на вертолете устанавливаются бортовая стрела и грузовая электролебедка ЛПГ-150М грузоподъемностью 150 кг.

Эксплуатация вертолета разрешается в диапазоне температур наружного воздуха от минус 50°C до +50°C.

УДК 629.7

Зайчук М. С., курсант

Коваль И. Н., преподаватель

Научный руководитель: Шмелёв Ю. Н., к.т.н., заместитель директора по учебной работе

Кременчугский лётный колледж Харьковского национального университета внутренних дел, г. Кременчуг, Украина

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ В ТЕКУЩИХ УСЛОВИЯХ

За последние двадцать лет позиции Украины на европейском авиарынке существенно укрепились. С 2002-го по 2008-ой год количество полетов в и из нашей страны ежегодно увеличивалось в среднем на 14 %, а с 2005-го – на 20 % [1]. Выгодное географическое расположение делает её востребованным транзитным пунктом, что обуславливает необходимость повышения безопасности полетов и улучшения качества услуг с целью увеличения пассажиропотока. Однако, несмотря на это, авиакатастрофы всё же случаются, преимущественно из-за человеческого фактора [2]. Ведущие авиакомпании мира работают над созданием систем, обеспечивающих устранение означенных факторов, таких как системы ALTACAS, Skylens, SIAAB и TCAS [3]. Во время взлетов и посадок происходит большая часть авиакатастроф, поэтому система ALTACAS, которая сканирует пространство при помощи лазера и корректирует курс в случае возможного столкновения, оценивается как наиболее актуальная.

В марте этого года Международная организация гражданской авиации (ИКАО) провела миссию в Украине с целью проверки состояния обеспечения