

Конкурсная работа на соискание звания «Авиастроитель года - 2016» в номинации «За успехи в создании систем и агрегатов для авиастроения»

Наименование работы: «Создание амортизационного кресла пилота вертолета»

Авторы: коллектив Открытого акционерного общества «Научно-производственного предприятия «Звезда» имени академика Г.И. Северина»

Краткое описание работы

В течение последних нескольких десятилетий неизменным атрибутом большинства современных вертолетов – как гражданских, так и военных – является амортизационные (энергопоглощающие) кресла. Применение данных устройств позволяет существенно повысить вероятность спасения экипажа и пассажиров вертолета в случае возникновения нештатной ситуации и совершения аварийной посадки. При этом кресла членов экипажа, помимо защитных функций, по-прежнему остается их основным рабочим местом.

На раннем этапе развития вертолетостроения в отечественной практике не уделялось должного внимания вопросам безопасности в случае аварийной посадки. Основным средством спасения оставался индивидуальный спасательный парашют, имевшийся у каждого из членов экипажа. Однако многолетняя статистика, как отечественная, так и общемировая, показала, что в большинстве аварийных ситуаций летчики либо стремились посадить вертолет в аварийном режиме, либо не успевали воспользоваться спасательными парашютами. При совершении же аварийных посадок значительные ударные перегрузки, возникающие в момент касания земли на повышенной скорости, приводили к тяжелым травмам или гибели членов экипажа и пассажиров.

Амортизационное кресло, совместно с входящей в его состав привязной системой, позволяет, за счет энергопоглощающего элемента, снизить, в определенном диапазоне скоростей аварийного приземления, воздействие ударных перегрузок, действующих на тело летчика, и, в первую очередь, на его позвоночник.

Первым отечественным серийным винтокрылым летательным аппаратом, оснащенным амортизационным креслом, стал двухместный ударный вертолет Ми-28 и его дальнейшая модернизация – Ми-28Н. Рабочим местом членов экипажа этих вертолетов стали амортизационные кресла «Памир» разработки ОАО «НПП «Звезда». Данное кресло хорошо зарекомендовало себя за годы эксплуатации, однако имеет ряд конструктивных особенностей, из-за которых обладает значительным весом и требует для обеспечения травмобезопасности применения наличия значительного пространства под сиденьем (большого хода амортизатора). Наличие этих особенностей привело к тому, что при разработке последующих модификаций вертолета – Ми-28УБ и Ми-28НМ, а также их экспортной модификации Ми-28НЭ, возникла необходимость в разработке нового, облегченного кресла принципиально другой конструкции. Таким креслом стало кресло АК-2005-0 в исполнениях -01 и -02 (для летчика и летчика-оператора вертолета соответственно).

При разработке кресла АК-2005-0 был выдвинут ряд дополнительных, по отношению к его предшественнику, требований, в том числе:


- увеличенная максимальная масса летчика в снаряжении;
- сниженная масса конструкции кресла;
- наличия регулировки кресла в кабине по горизонтали, а также регулировки угла наклона спинки;
- уменьшенный потребный ход амортизации при аварийной посадке;
- упрощенная процедура эксплуатации.

Выполнение этих требований было достигнуто за счет:

- разработки принципиально новой конструктивной схемы амортизационного кресла;
- разработки энергопоглощающего элемента с регулируемым усилием срабатывания в зависимости от массы пилота в снаряжении;
- новой, облегченной парашютной спасательной системы ПНЛ-01, входящей в состав кресла;
- использования современных, в том числе композиционных материалов.

Амортизационное кресло АК-2005-0(-01,-02) с положительными результатами завершило межведомственные испытания, а также государственные испытания в составе вертолетов; в 2016 году началось его серийное изготовление как в интересах МО РФ, так и в интересах инозаказчиков.

Заместитель Главного конструктора
ОАО «НПП «Звезда» по науке


Шибанов В.Ю.