

Конкурс «Премия «Авиастроитель года» Номинация «Лучший инновационный проект»

Краткое описание проекта

«Разработка комплекта снаряжения для пилотов самолетов пятого поколения (Т-50)»

*ОАО «Научно-производственное предприятие «Звезда» имени академика Г.И. Северина»,
2013 год.*

1. Цель проекта: разработка комплекта защитного, противоперегрузочного и высотного снаряжения для пилотов самолетов Т-50, обладающего высокими эргономическими, защитными, техническими характеристиками, превышающими уровень мировых образцов.

Работа выполнялась на основании технического задания, утвержденного ОАО «ОКБ Сухого» и согласованного с Заказчиком, а также ЛИИ имени Громова.

2. Описание проекта:

Комплект снаряжения предназначен для обеспечения жизнедеятельности пилота, выполнения боевой работы и спасения в аварийной ситуации во всем диапазоне скоростей и высот полета, обеспечиваемых самолетом Т-50. Кроме того к комплекту снаряжения предъявляются повышенные требования по обеспечению защиты пилота от воздействия пилотажных перегрузок, включая пикообразные и длительно действующие.

Во главу угла при разработке ставилось требование обеспечить максимальную эффективность управления самолетом и ведения боевой работы в любых условиях. Комплект обеспечивает высокую работоспособность пилота при воздействии больших пилотажных перегрузок, высокоманевренного воздушного боя, возможность использования нашлемных средств целеуказания и индикации, защиту головы летчика от возможных ударных воздействий, защиту от неблагоприятных температурных условий и низкого барометрического давления при аварийной разгерметизации самолета и спуске с больших высот.

Состав комплекта снаряжения:

- защитный шлем ЗШ-10;
- кислородная маска КМ-36М;
- противоперегрузочный костюм ППК-7;
- высотный компенсирующий костюм ВКК-17.

Тактико-технические и эргономические характеристики:

Защитный шлем лётчика фронтовой авиации ЗШ-10

Предназначен для летного состава фронтовой авиации. Шлем обеспечивает защиту головы летчика от возможных ударов в кабине самолета в полете, аэродинамических и ударных нагрузок при катапультировании.

Шлем защищает летчика от шума, ослепления солнечными и прожекторными лучами. Обеспечивает двустороннюю радиосвязь. Предусмотрено крепление различных оптических устройств и кислородной маски КМ-36М, КМ-35М.

Основные технические характеристики:

1. максимальная высота применения с маской КМ-36 М - 23 км;
2. допустимая индикаторная скорость полета при катапультировании - 1300км/ч;
3. масса - 1,35 кг (масса аналога-шлема ЗШ-7АПН - 1,75 кг).

Защитный шлем изготавливается двух размеров.

Кислородная маска КМ-36М

Применяется с защитными шлемами типа ЗШ-10, ЗШ-7АП, кислородными приборами КП-120, КП-129, КП-130, КП-131.

Кислородная маска КМ-36М, в сочетаниями с высотным снаряжением и кислородным оборудованием, предназначена для обеспечения высотных полетов, защиты лица от воздушного потока при катапультировании, ведение радиосвязи.

Основные технические характеристики:

1. максимальная высота применения - 23 км;
2. допустимая индикаторная скорость полета при катапультировании - 1300км/ч;
3. сопротивление кислородной маски вдоху при потоке кислорода 90л/мин - 0,5 кПА;
4. сопротивление кислородной маски выдоху при потоке кислорода 90л/мин - 0,7 кПА;
5. масса - 0,5 кг (масса аналога-маски КМ – 35 М – 0,65 кг).

Кислородная маска КМ-36М изготавливается трех размеров.

Противоперегрузочный костюм ППК-7

Костюм ППК предназначен для летчиков фронтальной авиации и обеспечивает повышение переносимости летчиком пилотажных нагрузок. ППК-7 выполняет функцию полетного костюма. Время переносимости перегрузок увеличено в два раза по сравнению с серийным противоперегрузочным костюмом ППК-ЗР-120.

Костюм обладает более высокой эффективностью благодаря увеличению компенсируемой поверхностью тела. При этом компенсация туловища и рук обеспечена без снижения тепловой комфортности костюма, в чем костюм превосходит зарубежные ППК.

Новые конструктивные решения позволили снизить неблагоприятное воздействие костюма на человека (чрезмерное давление на внутренние органы, намыны и т.д.). Для удобства пользования в наземных условиях штаны костюма снабжены вставками так называемой «аэродромной слабины», закрываемыми при посадке летчика в кабину с помощью застежек-молний.

Эксплуатация костюма может производиться с автоматами давления, обеспечивающими наддув камер костюма давлением 0,65-0,7 кгс/см² при перегрузке 9 единиц.

Костюм изготавливается 10 размеров.

Масса костюма максимального размера не более 3 кг, что на 0,5 кг меньше суммарной массы полетного костюма и ППК-ЗР-120.

Высотный компенсирующий костюм ВВК-17

Костюм ВВК-17 предназначен для летного состава истребительной авиации и является средством, обеспечивающим летчику необходимые условия жизнедеятельности в случае разгерметизации кабины самолета на больших высотах и повышающим предел переносимости летчиком пилотажных перегрузок. Одновременно костюм выполняет функцию полетного костюма.

Новым в конструкции костюма является использование натуловищной камеры и брюшного компенсатора, заправленного небольшим объемом воздуха. В случае разгерметизации кабины происходит моментальное расширение воздуха в этих камерах. Вследствие этого костюм обжимает грудную клетку и область живота раньше, чем создается избыточное давление в легких с помощью кислородной маски, что предотвращает баротравму легких.

Костюм рассчитан на применение совместно с серийным комплексом кислородного оборудования ККО-15.

Костюм изготавливается 10 размеров.

Масса костюма максимального размера не более 3,8 кг.

3. Оценка конкурентных преимуществ:

Комплект снаряжения для пилота самолета Т-50 обладает рядом преимуществ по сравнению с серийно выпускаемыми и применяемыми в российских ВВС снаряжениями. В сравнении с аналогичными образцами снаряжений зарубежного производства, выигрывает по ряду пунктов, в том числе:

- максимальная высота применения снаряжения до 23 км;
- максимальная скорость катапультирования пилота в аварийной ситуации (в катапультном кресле типа К-36) 1300 км/ч;
- обеспечение переносимости длительно действующих перегрузок до 9 единиц, кратковременных до 12 единиц.

4. Актуальность и состояние реализации проекта.

В настоящее время комплект прошел предварительные испытания с положительным результатом, и готовится к передаче на государственные испытания. Летные испытания комплекта планируется провести на самолете Т-50 №5.

Данный комплект снаряжения после завершения государственных испытаний может быть применен на других отечественных самолетах-истребителях поколения 4+, например: Су - 35С, МИГ-35, МИГ-29К.



