

Краткое описание инновационного проекта Комплекс «Стерео СВ»

Современный уровень авиационной техники характеризуется чрезвычайной сложностью, высокой стоимостью разработки, комплексирования, эксплуатации, причем, несмотря на высокую степень автоматизации, роль летчика в процессе управления самолетом становится более значительной в связи с усложнением и расширением круга решаемых задач при необходимости обеспечения безопасности полетов.

Мощным средством проведения исследований на этапах разработки, проектирования и эксплуатации являются комплексы (стенды) полунатурного моделирования движения самолета. На таких стендах с участием летчика проводится исследование характеристик самолета, отрабатывается система управления, формируются рекомендации по выполнению полетов, в том числе в особых случаях (отказы, сложные метеоусловия и т.д.), подготовка лётчиков-испытателей к проведению лётных испытаний. Отработанные на таких комплексах математические модели самолета используются в тренажерах экипажа. Важным элементом моделирующих комплексов и тренажеров является система визуализации окружающего пространства для имитации визуального полета. Очевидно, что, чем реалистичнее реализованное изображение, тем достовернее результат исследования на стенде и лучше подготовка летчика на тренажере.

Существующие тренажеры и стенды из-за отсутствия глубины изображения окружающего пространства, реализуемого системами визуализации, не позволяют в должной мере проводить обучение и исследования режимов точного пилотирования. Комплекс «Стерео СВ», воспроизводящий стереоэффект на расстоянии от глаза летчика от ~1м до ~200 м, обеспечивает необходимую глубину изображения при выполнении полетов строем, дозаправки в воздухе, рулении по палубе ТАКР и ВПП, а также создает визуальное ощущение высоты при выполнении посадки с выравниванием на ВПП.

Техническим результатом Комплекса «Стерео СВ» является повышение достоверности отображения полета за счет создания максимально приближенной к реальному восприятию пилотом внешней окружающей обстановки и возникновения ощущения реальности полета, что повышает эффективность и

качество обучения пилотов, а соответственно и безопасность полета в реальных условиях эксплуатации летательного аппарата.

Указанный технический результат достигается тем, что в Комплексе «Сtereo СВ», включающем кабину пилота, интерьер которой соответствует кабине реального самолета, вычислительную систему с программным обеспечением, рабочее место инструктора и систему стереоскопической визуализации, формирующую виртуальные трехмерные изображения объектов окружающей обстановки, позволяющую визуально определять габариты объектов, расстояния до них, скорости их перемещения и совмещать виртуальные изображения трехмерных объектов с реальными объектами макета летательного аппарата, в частности, реальную заправочную штангу с виртуальным конусом самолёта-заправщика.

Комплекс «Сtereo СВ» разработан ОАО «РСК «МиГ» с участием МАИ при финансовой поддержке Правительства Российской Федерации (Минобрнауки России) в рамках реализации Постановления Правительства РФ от 09 апреля 2010 года № 218 и в соответствии с договором от 07 сентября 2010 года № 13.G25.31.0013. Изготовлены два комплекта комплекса Stereo СВ на различной аппаратной базе, объединены локальной вычислительной сетью для моделирования полета строем, и отработаны решения перечисленных выше задач с использованием разработанных в ИЦ «ОКБ им. А.И. Микояна» математических моделей самолёта МиГ-29К/КУБ. На комплексе «Сtereo СВ» проводятся исследования динамики полёта и подготовка лётного состава в интересах программ МиГ-29К/КУБ, МиГ-29М/М2, МиГ-35 для МО РФ и инозаказчиков.

На международных авиационных салонах МАКС-2011, Airshow DUBAI-2011, AERO INDIA 2013, Paris Air Show 2013 Комплекс «Сtereo СВ» вызвал большой интерес и получил положительные отзывы лётчиков, авиационных специалистов и разработчиков тренажеров многих стран и продемонстрировал приоритет российской инновационной технологии.

Комплекс «Сtereo СВ» защищен Патентом на полезную модель №116260 «Авиационный моделирующий комплекс «Сtereo СВ» и Патентом на изобретение № 2484535 «Способ моделирования динамики полёта летательного аппарата и моделирующий комплекс для его осуществления».