

Пояснительная записка к заявке на участие в конкурсе  
«Авиастроитель года» по итогам 2024 года в номинации № 8:  
«За вклад в разработку нормативной базы в авиации и авиастроении»

**Стандарт организации “Авиационная техника  
государственной авиации. Порядок создания.**

**Расчетные и экспериментальные работы для обеспечения прочности  
конструкции вертолетов государственной авиации”**

*Смотров А.В., Мохов В.Ф., Лимонин М.В., Еремин М.М.*

В соответствии с Планом мероприятий («дорожной картой») развития стандартизации в Российской Федерации на период до 2027 года (утвержден Заместителем председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Козаком, письмо Правительства Российской Федерации от 15 ноября 2019г. № ДК-П7-9914), в связи новой редакцией Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации» (от 29.06.2015 № 162-ФЗ с изменениями, внесенными Федеральным законом от 30.12.2020) для актуализации (обновления) нормативно-технических документов старше 5 лет (п.3.2 Программы стандартизации в авиационной промышленности на период 2022-2027гг.) в ФАУ «ЦАГИ» разработан стандарт организации системы менеджмента качества *СТО СМК 7-151-2024 «Авиационная техника государственной авиации. Порядок создания. Расчетные и экспериментальные работы для обеспечения прочности конструкции вертолетов государственной авиации»* (далее – СТО). СТО гармонизирован с федеральными законами и положениями в области разработки, изготовления и эксплуатации авиационной техники, учитывает опыт создания современных вертолетов, применения передовых методов расчетных и экспериментальных исследований в области прочности их конструкции, новых технологий и материалов.

В 1955г. под руководством выдающегося советского ученого Мартынова А.И. были изданы Нормы прочности винтокрылых аппаратов. Их основой стали Рекомендации ЦАГИ по выбору расчетных условий для определения прочности тяжелых десантно-транспортных вертолетов (1951г.). Этим была заложена нормативно-техническая база типовых расчетных и экспериментальных исследований прочности конструкций винтокрылых аппаратов, которая органично развивалась вместе с совершенствованием конструкций этого класса воздушных судов и повышения уровня научных знаний: в 1962г. появились 4-е книги Руководства для конструкторов вертолетов (1-й выпуск «Нормы прочности»), в 1971г. – Нормы летной годности гражданских вертолетов СССР (НЛГВ), которые в 1987г. были переизданы в значительно доработанном виде.

Основываясь на накопленном научно-техническом заделе, базирующемся на результатах расчетно-экспериментальных исследований, с целью унификации требований к последовательности и объему конкретных этапов работ на всех стадиях жизненного цикла в 1969г. в ЦАГИ была разработана Инструкция по проведению испытаний на прочность опытных и серийных винтокрылых аппаратов, а в 1983г. – Положение о расчетных и экспериментальных работах для обеспечения прочности конструкции вертолета.

В 1991г. в России были выпущены «Авиационные правила. Часть 29» (АП-29), гармонизированные с FAR-29 (JAR-29), чуть позже – «Авиационные правила. Часть 27» (АП-27 – для вертолетов нормальной категории с весом  $\leq 2720$  кгс). Основное отличие отечественных АП-27 и АП-29 от FAR-27 и FAR-29 – в нашей стране Правила являются, по сути, все теми же руководствами для конструкторов, а зарубежные документы – это требования, разъяснения которых даются в соответствующих рекомендательных циркулярах.

В 2024 г. Приказом генерального директора ФАУ «ЦАГИ» СТО СМК 7-151-2024 введено в действие. СТО устанавливает последовательность и

объем расчетных и экспериментальных работ на всех стадиях жизненного цикла: проектирования, изготовления, испытаний и эксплуатации образцов авиационной техники государственной авиации – вертолетов и беспилотных воздушных судов вертолетного типа, для обеспечения и проверки прочности конструкции в целом, включая системы несущего и рулевого винтов, отдельных комплектующих и систем, механической проводки управления, шасси, средств крепления внешних и внутренних грузов, системы подвески авиационных средств поражения, вертолетов государственной авиации, и подтверждению соответствия требованиям Норм летной годности гражданских вертолетов 1971г. и Общим тактико-техническим требованиям военно-воздушных сил, в части прочности, конструкций вертолетов на всех стадиях жизненного цикла.

СТО рекомендует примерный перечень доказательной документации для установления соответствия конструкции вертолета нормативным требованиям по обеспечению прочности конструкции на каждом этапе жизненного цикла, включая первый полет.

После накопления практического опыта применения, с учетом внесения изменений и поправок, необходимо инициировать включение актуализированного СТО в сводный перечень документов стандартизации, обязательных к применению при создании оборонной продукции.