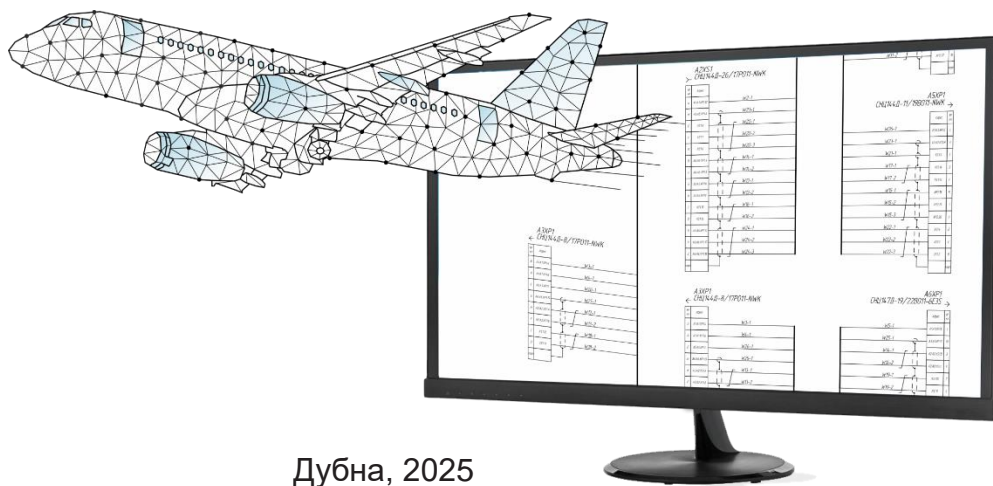


Конкурсная работа

по теме:
«Работы по международной
стандартизации в области
авиационной техники»

на участие в конкурсе
«Авиастроитель года»
по итогам 2024 года в номинации:

«За вклад в разработку
нормативной базы в авиации и
авиастроении»



Дубна, 2025

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире, где создание инновационных продуктов часто выходит за рамки государственных границ, международная стандартизация имеет особую значимость. Её роль выходит далеко за пределы технического регулирования. Стандарты являются основой доверия между странами, предприятиями и экспертами и создают общее пространство эффективного взаимодействия между ними. Международные стандарты являются универсальными средствами, которые позволяют участникам из различных стран и предприятий находить общий язык, облегчают координацию и взаимодействие при создании инновационной техники.

Международная организация по стандартизации ИСО является одним из крупнейших мировых игроков по стандартизации, объединяет экспертов со всего мира и учитывает интересы различных отраслей и регионов.

Вместе с этим международная стандартизация – это не только технический инструмент. Это – стратегический ресурс, позволяющий участвующим в разработке стандартов предприятиям и странам влиять на правила игры на международной арене и продвигать собственные технические и технологические решения.

В области авиастроения этот аспект является всё более актуальным в связи с геополитической напряженностью и ужесточению конкуренции за технологическое лидерство.

Это один из механизмов продвижения интересов Российской Федерации на международной арене. Деятельность в рамках технических комитетов ИСО позволяет получить синергетический эффект при разработке инновационной продукции от взаимосвязанного комплекса работ по национальной и международной стандартизации.

АО «ОКБ «Аэрокосмические системы», понимая всю значимость возможностей, которые даёт международная стандартизация, активно участвует в работах Международной организации по стандартизации ИСО, используя это не только как инструмент технического регулирования, а также и как механизм влияния на глобальные экономические и технологические процессы.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ



АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» представляет Российскую Федерацию в Международной организации по стандартизации ИСО, технический комитет ТК20 «Самолеты и космические аппараты» (TC20 “Aircraft and space vehicles”).

АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» выбран ряд актуальных направлений стандартизации авиационной техники:

- Трубопроводные системы;
- Гидравлические и пневматические системы;
- Электрические сети;
- Беспилотные авиационные системы

По каждому из направлений проанализированы отечественный и зарубежный накопленный опыт, принятые нормативные документы.

По результатам проведенных работ представители АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» вошли и принимают участие в работе следующих подкомитетов ТК20 ИСО:

- ПК1 ИСО «Требования к электрическим системам в аэрокосмической отрасли» (SC1 “Aerospace electrical requirements”);



- ПК10 ИСО «Аэрокосмические жидкостные системы и их компоненты» (SC10 “Aerospace fluid systems and components”);

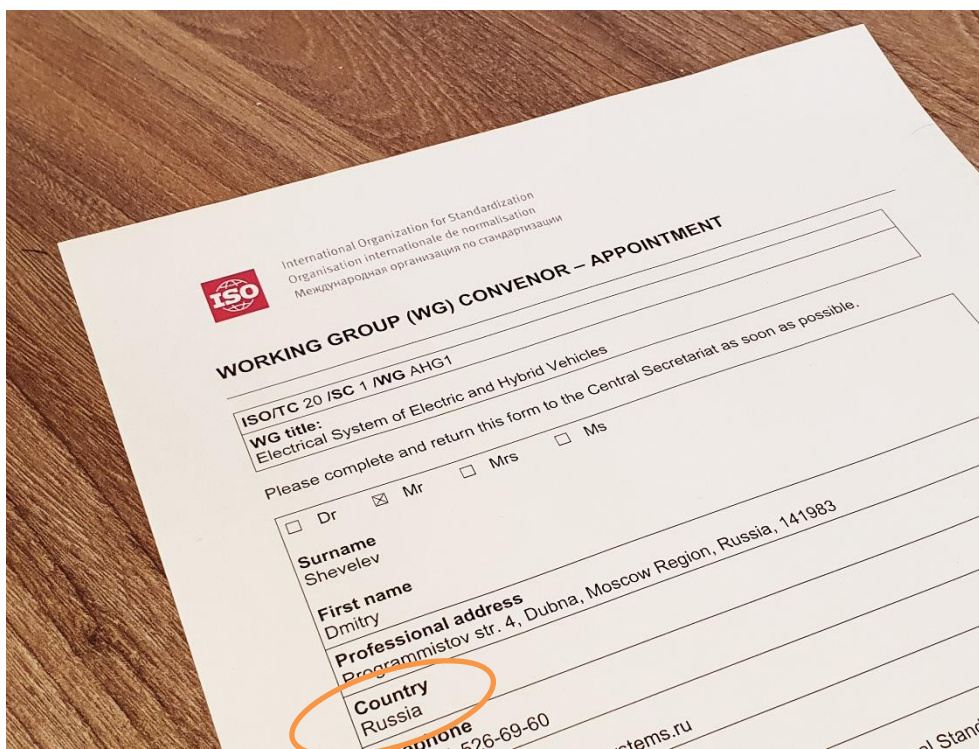


- ПК 16 ИСО «Беспилотные авиационные системы» (SC16 “Uncrewed aircraft system”).



В рамках ПК1 ИСО «Требования к электрическим системам в аэрокосмической отрасли» создана специальная рабочая группа «Электрическая система электрических и гибридных транспортных средств» (AhG1 “Electrical System of Electric and Hybrid Vehicles”), которую возглавил Генеральный конструктор АО «ОКБ «Аэрокосмические системы».

Задачами группы AhG1 является исследование потребностей в стандартах в области электрооборудования полностью электрических и гибридных транспортных средств, а также подготовка рекомендаций ПК1 ИСО в части приоритетов разработки стандартов и распределения работ в рамках постояннодействующих рабочих групп, создания новых и совместных рабочих групп и планируемой координации между ПК1 ИСО и соответствующими техническими комитетами и подкомитетами ИСО/МЭК, а также другими организациями по стандартизации.



В мае 2025 года состоялось первое заседание группы в формате видеоконференцсвязи, а в июне в городе Сиань (КНР) состоится очередное очное заседание группы.

В рамках комитета ТК20 ИСО в 2024 году рассмотрено более 40 нормативных документов, подготовлены предложения по корректировке рассмотренных документов, в Росстандарт представлены предложения по голосованию по вопросам принятия и продления сроков действия рассмотренных нормативных документов.



В 2024 году представители АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» приняли участие более чем в 10 онлайн и офлайн заседаниях комитета ТК20 и его рабочих групп.

Кроме этого представители АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» от ТК20 ИСО назначены ответственными за взаимодействие с рабочей группой «Экологичный электрифицированный транспорт» (SyC SET Sustainable Electrified Transportation) Международной электротехнической комиссии МЭК.



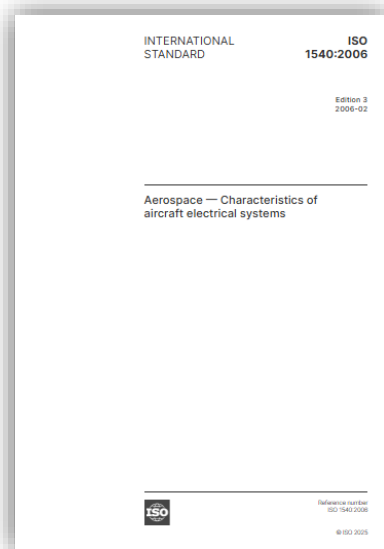


В рамках работ в Международной организации по стандартизации ИСО АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» разработан международный стандарт ISO 2964 «Авиация и космонавтика. Трубы метрической серии. Наружные диаметры и толщины» («Aerospace — Tubing outside diameters and thicknesses — Metric dimensions»).

Предыдущая редакция данного стандарта была пересмотрена в рамках деятельности международного подкомитета ПК1 ИСО. За принятие стандарта проголосовали эксперты из Китая, Египта, Франции, Германии, Японии, Монголии, Нигерии и Узбекистана, что свидетельствует о высоком доверии международного экспертного сообщества к современному научно-технологическому уровню развития российской авиационной промышленности. Необходимость разработки новой редакции стандарта обусловлена тем, что российские авиационные инженеры при разработке гидравлических и пневматических систем самолётов, вертолётов и авиационных двигателей традиционно используют расширенную по сравнению с международным стандартом номенклатуру метрических труб.

По итогам проведённого анализа применимости труб в отечественной авиационной технике типоразмерный ряд был расширен в части их диаметров и толщин.

По инициативе Российской Федерации в ISO 1540 «Авиация и космонавтика. Характеристики электрических систем самолетов» («Aerospace — Characteristics of aircraft electrical systems») внесено значение напряжения бортовых систем 540 В постоянного тока. Данное изменение позволит качественно улучшить массогабаритные показатели электрооборудования вновь разрабатываемых воздушных судов.



Проведенные работы в ИСО обеспечат защиту интересов отечественных авиастроителей в вопросах сертификации вновь разрабатываемой авиационной техники.

РАБОТЫ В РАМКАХ ЦЕЛЕВЫХ ГРУПП

АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» принимает участие в заседаниях целевых групп Китайско-Российской координационной рабочей группы по стандартам гражданской авиации TF5 по SMART-стандартам и TF6 Стратегические направления развития стандартизации в авиастроении.

 **Создание гражданской авиации**
Creation of civil aviation

Создание гражданской авиации сегодня является одним из сложных и высокотратных технических процессов. Стандартизация решений при проектировании и изготовлении воздушных судов позволяет сэкономить время, средства и повысить надёжность и безопасность создаваемых воздушных судов.

Creation of civil aviation today is one of the complicated and cost-intensive technical processes. Standardization of solutions for aircraft design and manufacture enables time- and cost-saving and enhancing the reliability and safety of created aircraft.

Успешные решения по стандартизации в области гражданской авиации позволят создать условия для реализации совместных проектов по проектированию воздушных судов и расширить сотрудничество в смежных отраслях промышленности.

Successful solutions for standardization in civil aviation will make it possible to create conditions for implementation of joint projects on aircraft design and to extend cooperation in the related industries.



 **Стандартизация гидравлических систем и компонентов**
Standardization of hydraulic systems and components

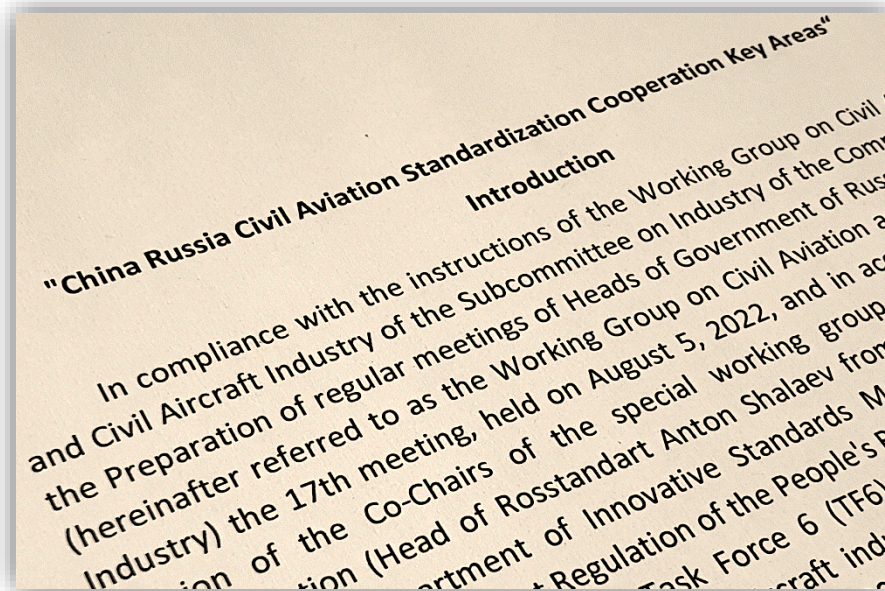
Координация и консолидация позиций Российской Федерации и Китайской Народной Республики в области стандартизации гидравлических систем и компонентов

Coordination and consolidation of positions of the Russian Federation and the People's Republic of China in standardization of hydraulic systems and components

<p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проанализировать применяющиеся стандарты по гидравлическим системам и компонентам ▪ Разработать перечень стандартов для <u>взаимопризнания</u> ▪ Подготовить предложения по разработке новых нормативных документов (при необходимости) 	<p>Tasks:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ To analyze the applied standards on hydraulic systems and components; ▪ To develop a list of standards for mutual recognition; ▪ To prepare proposals on the development of new regulative documents (if necessary).
---	---



В рамках работ в данных группах подготовлены предложения и принято участие в заседаниях по рассмотрению Дорожной карты сотрудничества России и Китая в области стандартизации для гражданских воздушных судов в обеспечение поддержки успешной реализации совместных российско-китайских проектов в гражданском авиастроении.



С учётом выполняемых и перспективных работ по созданию комплексов бортового оборудования в России и Китае по инициативе российской стороны подготовлено предложение о создании специализированной рабочей группы (TF) по общесамолетному и общевертолетному бортовому оборудованию в перечень направлений работы которой будут входить:

- системы электроснабжения;
- гидравлические системы;
- пневматические системы;
- светотехническое оборудование;
- бортовые системы технического обслуживания.

Основными направлениями деятельности рабочей группы будут являться:

- определение перечня основных технических требований к данным системам и их компонентам;
- разработка предложений по межсистемной гармонизации и унификации требований по данным системам и их компонентам;
- участие во внедрении требований при создании и модернизации авиационной техники в рамках совместных российско-китайских проектов в области авиастроения.

Силами АО "ОКБ "Аэрокосмические системы" подготовлены переводы 6 государственных стандартов и авиационного отраслевого стандарта Китайской Народной Республики с целью включения их в "Каталог взаимно признанных китайско-российских стандартов в области в области гражданской авиации".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные АО «ОКБ «Аэрокосмические системы» в 2024 году работы позволили внести осязаемый вклад Российской Федерации в международную стандартизацию, что позволяет обеспечить создание и модернизацию гражданской авиационной техники отечественного производства и продвижение ее на рынок.

Разработка
стандартов

1

международный стандарт
принят

Перевод
стандартов

7

переводов стандартов
сделано для внесения в
Федеральный Фонд
стандартов

Проведена
экспертиза

>40

нормативных
документов

Участие в
заседаниях

>10

онлайн и оффлайн
заседаниях принято участие