

ЗНАЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИИ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Касимова Азиза Бахтиёр кизи

Магистрант ТашГТУ имени Ислама Каримова каф. «МТСС»

Аннотация: Оснащение Воздушно-космических сил новыми высокоэффективными и высокотехнологическими авиационными комплексами обусловило повышение значимости всех видов обеспечения, в том числе и метрологического.

Под ним понимают совокупность мероприятий, направленных на достижение необходимого качества единства, требуемой точности и своевременности измерений. Эффективность метрологического обеспечения способствует успешному и безопасному выполнению полётов.

Ключевые слова: метрология, измерение, поверка, калибровки, средства измерений, испытательное оборудование, авиация, метрологическая обеспечения.

THE SIGNIFICANCE OF METROLOGY IN CIVIL AVIATION

Abstract: Equipping the Aerospace Forces with new high-performance and high-tech aviation complexes has led to an increase in the importance of all types of support, including metrological.

It is understood as a set of measures aimed at achieving the required quality of unity, the required accuracy and timeliness of measurements. The effectiveness of metrological support contributes to the successful and safe operation of flights.

Key words: metrology, measurement, verification, calibration, measuring instruments, test equipment, aviation, metrological support.

Безопасность воздушного движения напрямую связана с уровнем эксплуатационного состояния летательных аппаратов и технических средств обеспечения воздушных сообщений, требования к которым регламентируются комплексом государственных и отраслевых стандартов, метрологических правил и норм. Измерительные средства имеют огромное значение в безопасной эксплуатации летательных аппаратов, так как они дают непосредственное представление о характеристиках полета. Из этого следует, что более безопасным будет полет на воздушном судне, которое прошло все необходимые метрологические измерения и их корректировки.

На основе измерений получают информацию о состоянии производственных, экономических и социальных процессов. Измерительная информация служит основой для принятия решений о качестве продукции. И только достоверность и соответствующая точность результатов измерений обеспечивает правильность принимаемых решений на всех уровнях управления. Получение недостоверной информации приводит к неверным решениям и возможным авариям.

Дальнейшее развитие метрологии привело к тому, что в СССР в 1978 году была образована единая структура метрологической службы Гражданской Авиации. Однако лаборатории измерительной техники на предприятиях ГА существовали и ранее. С 1978 года организовываются базовые поверочно-ремонтные лаборатории во всех территориальных управлениях (при наиболее крупных предприятиях этих управлений). К середине 80-х годов XX века удалось охватить метрологическим обслуживанием практически все предприятия и организации гражданской авиации в полном объеме.

В Республике Узбекистан одним из действующих законов является № ЗРУ-614 от 07.04.2020 г. «О метрологии», в котором указано что говорится о государственном уровне важности вопросов, связанных с вопросами метрологического обеспечения и обеспечения единства измерений.

В законе Республики Узбекистан «О техническом регулировании» № ЗРУ-213 [2], принятом 23.04.2009 г., одним из видов безопасности было названо «обеспечение единства измерений и методов испытаний».

Для выполнения требований стандартов для испытания авиационной техники возложены поручения о его внедрении на авиаремонтных заводах. Внедрение касается вопросам разработки методических подходов, организации и проведения метрологической аттестации измерительных каналов (ИК) испытательных стендов. Цель поручения – определение фактических значений погрешностей ИК и оценка соответствия допускаемым значениям, регламентированным в стандарте.

Направлении для руководства обобщенного анализа состояния метрологического обеспечения деятельности авиации, составленного по результатам целевого государственного метрологического надзора и контроля, проведенного организациями отметила, помимо прочего, наличие проблемных вопросов, связанных с аттестацией испытательного оборудования, методик выполнения измерений и стандартных образцов.

При выполнении перечисленных нормативных документов и поручений возникли задачи разработки теоретических подходов и практических методов исследования метрологических характеристик специальных средств (методов) измерений, испытаний, диагностики и контроля, стандартных образцов, а также рисков негативных ситуаций в процессах авиационной деятельности, связанных с обеспечением единства измерений и метрологического обеспечения.

Метрология ГА решает следующие задачи:

- Обеспечение единства и требуемой точности измерений при создании, эксплуатации и ремонте авиационной техники (АТ) и средств наземного обслуживания (СНО).
- Определение основных направлений деятельности и выполнение работ по метрологическому обеспечению исследований, испытаний, эксплуатации, ремонта АТ и СНО.

- Создание эталонов единиц величин и внедрение средств измерений специальных средств измерений, применяемых для контроля параметров АТ и СНО в процессе эксплуатации и ремонта.
- Осуществление метрологического контроля путем поверки и калибровки средств измерений, проверки своевременности представления их на поверку (калибровку).
- Осуществление надзора за состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, применяемыми для поверки (калибровки) средств измерений, соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений.
- Разработка и внедрение нормативных документов, регламентирующих вопросы метрологического обеспечения производственной деятельности ГА .
- Испытания и сертификация специальных средств измерений, определение вида их метрологического обслуживания (поверка или калибровка), ведение ведомственного реестра .

Все эти мероприятия обеспечивают контроль над средствами измерения у наземных служб, а также контроль в воздухе, что гарантирует безопасность воздушных перевозок.

Как и любая наука, метрология имеет ряд особенностей:

- Непосредственная связь с обеспечением безопасности полетов.
- Обслуживание, кроме средств измерений общего назначения, широкого спектра специальных отраслевых средств.

Средства и методы измерений, применяемые при технической эксплуатации наземных систем и средств УВД, навигации, посадки и связи .

При технической эксплуатации наземных систем и средств УВД, навигации, посадки и связи применяются:

а) средства измерений, изготовленные промышленностью или поставленные по импорту и подлежащие государственной аттестации, метрологическому контролю и надзору;

б) специальные средства измерений, подлежащие ведомственному контролю и надзору;

в) методы измерений и контроля, регламентируемые государственными стандартами и стандартами отрасли, приведенные в эксплуатационной документации на средствах и изложенные в разработанных промышленностью или предприятиями гражданской авиации методиках выполнения измерений, аттестованных в соответствии с ГОСТ Р 8.563.

В авиационной техники можно выделить следующие требования для улучшения безопасности:

- При разработке авиационной техники должны быть выявлены возможные виды опасностей, угрожающих человеку, имуществу физических или юридических лиц, государственному и муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений, которые могут возникнуть на всех стадиях ее жизненного цикла. Должно быть задано и обеспечено подтверждение их допустимых уровней, а также должны быть предусмотрены меры по однозначной идентификации объектов технического регулирования.

- При подготовке ремонтного производства должно быть обеспечено выполнение всех требований, установленных (типовой) конструкцией, эксплуатационной и ремонтной (конструкторской и технологической) документацией к процессам ремонта. Должны быть выявлены возможные несоответствия, ошибки и отклонения, препятствующие выполнению указанных требований в полном объеме, и разработаны меры по устранению или снижению уровня их влияния на безопасность.

- Метрологическое обеспечение должно осуществляться с соблюдением действующих стандартов. Средства ремонта, контроля и испытаний должны

соответствовать нормам, установленным в технической и технологической документации, быть аттестованы и подвергаться периодическим поверкам, калибровке, обслуживанию, ремонту и хранению согласно утвержденным правилам.

Весь контроль за, метрологическими измерениями в РУз осуществляется по следующей структуре:

- Подразделение главного метролога ГА
- Головные и базовые организации метрологической службы
- Ответственные за метрологическое обеспечение в Региональных управлениях.
- Центры авиационной метрологии.
- Метрологические службы юридических лиц.

Мероприятия осуществляют контроль над всеми метрологическими службами Гражданской Авиации по всей территории РУз. Однако хотелось бы сказать, что в современной метрологии наметилась тенденция к усложнению контроля качества приборов. Это усложняет настройку, и контроль за средствами измерения, так как метрологические приборы РУз закупает у других стран, что затрудняет их эксплуатацию, вследствие того, что ремонт и обслуживание происходит в странах - изготовителях.

В конце хотелось бы сказать, что большинство авиакатастроф происходит по вине человеческого фактора (около 75 %), также катастрофы случаются по причине отказа технических средств (около 20 %). Дальнейшее повышение безопасности полетов может быть достигнуто совершенствованием работы метрологических служб.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)

1. Закон Республики Узбекистан «О метрологии» № ЗРУ-614 от 07.04.2020 г.
2. ГОСТ Р 55867 - 2013 «Воздушный транспорт. Метрологическое обеспечение на воздушном транспорте. Основные положения».
3. Метрологическое обеспечение технической эксплуатации наземных систем и средств УВД, навигации, посадки и связи // Федеральная авиационная служба России, М., 1999.

