

Конкурс «Авиастроитель года» по итогам 2023 г.

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

Конкурсная работа

**«Разработка пакета шаблонов сертификационных документов
в поддержку процесса обеспечения кибербезопасности
бортового оборудования»**

Введение

На сегодняшний день при разработке и сертификации авиационной техники (далее – АТ) все большее внимание уделяется вопросам оценки их защищенности от кибератак, которые потенциально могут существенно повлиять на безопасность полета воздушного судна (далее – ВС) и бесперебойное функционирование его систем. Обязательность проведения такой оценки за рубежом постепенно закрепляется принятием авиационными властями соответствующих норм.

Так, например, Европейское агентство безопасности полетов (European Union Aviation Safety Agency, EASA) опубликовало 1 июля 2020 года поправку № 25 (Amendment 25) к нормам летной годности самолетов транспортной категории CS-25 (Certification Specifications and Acceptable Means of Compliance for Large Aeroplanes), вводящую новый пункт – CS 25.1319, содержащий требования по обеспечению кибербезопасности ВС.

Одновременно с публикацией поправки EASA выпустило документ AMC 20-42, рекомендующий следовать положениям следующих документов, предписывающих разработчикам ВС и его элементов организовать дополнительные процессы разработки, позволяющие обеспечить кибербезопасность создаваемой ими АТ и продемонстрировать соответствие требованиям CS 25.1319:

– RTCA DO-326A / EUROCAE ED-202A «Airworthiness Security Process Specification (Спецификация процесса обеспечения защиты летной годности)»;

– RTCA DO-356A / EUROCAE ED-203A «Airworthiness Security Methods and Considerations (Методы обеспечения кибербезопасности летной годности)».

В целях обеспечения возможности создания кибербезопасных отечественных ВС специалистами ФАУ «ГосНИИАС» были разработаны проекты отечественных нормативных документов по кибербезопасности, гармонизированные с документами RTCA DO-326A и DO-356A:

– Руководство Р-326А (проект) «Спецификация процесса обеспечения защиты летной годности» (ГОСНИИАС.2200.100.1295-002Р);

– Руководство Р-356А (проект) «Методы обеспечения кибербезопасности летной годности» (ГОСНИИАС.2200.100.1601-001).

В настоящее время эти документы проходят рассмотрение в специально созданной рабочей группе Авиационного регистра Российской Федерации (далее – Авиарегистр), в которую также входят представители авиационной промышленности и компаний, специализирующихся на защите от киберугроз.

RTCA DO-326A, DO-356A и, следовательно, проекты Руководств Р-326А и Р-356А представляют собой документы в общем виде описывающие процесс обеспечения кибербезопасности, который требуется адаптировать для конкретного проекта разработки АТ. Для подтверждения корректной адаптации и выполнения всех необходимых мероприятий Руководства содержат требования по документированию этих мероприятий, заключающиеся в создании пакета сертификационных документов – определенного набора документов, который необходимо предъявить сертификационному органу.

Назначение и инновационность

Разрабатываемые российские ВС являются сложными изделиями, обладающими возможностью для поступления информации по внешним по отношению к ВС интерфейсам. Наличие таких интерфейсов открывает возможность проведения кибератак. Для снижения подобных рисков Авиарегистром были предъявлены требования по обеспечению

кибербезопасности, основанные на положениях документов RTCA DO-326A и DO-356A, к некоторым разрабатываемым в данный момент изделиям.

Исходя из отсутствия опыта обеспечения кибербезопасности ВС в РФ, а также накладывая отсутствие информации о практике применения документов RTCA DO-326A и DO-356A и разработке соответствующей доказательной документации зарубежными разработчиками, специалистами ФАУ «ГосНИИАС» был разработан пакет шаблонов сертификационных документов в поддержку процесса обеспечения кибербезопасности, организуемого по этим документам. Данный пакет шаблонов является первым отечественным методическим материалом, облегчающим подготовку основных выходных данных процесса обеспечения кибербезопасности.

В состав пакета шаблонов сертификационных документов в поддержку процесса обеспечения кибербезопасности бортового оборудования входят:

– Шаблон документа «План сертификации защиты бортового оборудования» (Инв.№ ГОСНИИАС.2200.100.1901-001), содержащий рекомендации по разработке Плана сертификации защиты, в части определения стратегии, мер защиты, а также методов определения соответствия требованиям защиты от кибератак. Подробное описание шаблона приведено в Приложении 1.

– Шаблон документа «Итоговое заключение о защите бортового оборудования» (Инв.№ ГОСНИИАС.2200.100.1903-001), содержащий рекомендации по разработке документа, определяющего соответствие выполненных мероприятий по обеспечению защиты мероприятиям, установленным в Плане сертификации защиты, фиксирующего все отклонения от данного плана и содержащего однозначные выводы о соответствии требованиям защиты. Подробное описание шаблона приведено в Приложении 2.

Разработанные шаблоны охватывают процессы планирования разработки мер защиты бортового оборудования, подтверждения их достаточности и обоснования для сертифицирующего органа выполнения всех необходимых

мероприятий по обеспечению защиты и обеспечивают:

- согласование с авиационными властями методов определения соответствия требованиям норм летной годности либо установленным для проекта специальным техническим условиям, в части обеспечения киберзащищенности;
- предоставление сведений по аспектам описания систем, относительно вопросов кибербезопасности;
- предоставление сведений по аспектам описания мероприятий процесса обеспечения кибербезопасности;
- предоставление сведений по интеграции процесса обеспечения кибербезопасности в процессы разработки ВС и его систем, а также связи с другими данными жизненного цикла;
- предоставление сведений авиационным властям о выполненных мероприятиях по обеспечению кибербезопасности и установленных мерах защиты.

Заключение

Применение Разработчиками ВС и КИ созданного ФАУ «ГосНИИАС» пакета шаблонов, представляющих predetermined структуру документов и рекомендации по ее заполнению, существенно облегчит и снизит затрачиваемое время на формирование доказательной документации, демонстрирующей организацию процесса обеспечения кибербезопасности в соответствии с требованиями ведущих авиационных держав.

Первый опыт применения пакета шаблонов сертификационных документов запланирован на 2024 год в рамках работ по модернизации и импортозамещению RRJ-95NEW-100, для которого авиационными властями определены требования по обеспечению кибербезопасности систем, подверженных кибератакам.

Описание шаблона документа «План сертификации защиты бортового оборудования» (Инв.№ ГОСНИИАС.2200.100.1901-001)

Шаблон представляет собой рекомендации по созданию «Плана сертификации защиты бортового оборудования» – документа определяющего основные задачи по обеспечению кибербезопасности разрабатываемого изделия, выполнение которых позволит продемонстрировать соответствие сертификационным требованиям.

Шаблон разработан с учетом требований, представленных в п. А.1.1 Приложения А RTCA DO-326А, а также с учетом дополнительных требований вводимых RTCA DO-356А, и определяет сведения, которые следует привести при определении мероприятий в отношении защищаемого от кибератак изделия.

Помимо этого, специалисты ФАУ «ГосНИИАС» приняли во внимание специфичность процесса обеспечения кибербезопасности, которая приводит к участию специалистов из отраслей ранее незадействованных в разработке АТ и практикующих подход к обеспечению защиты, отличающийся от предлагаемого документами RTCA DO-326А и RTCA DO-356А.

В связи с этим в шаблоне описан вариант взаимодействия процесса обеспечения кибербезопасности бортового оборудования с процессом его разработки для обеспечения наилучшей согласованности выполняемых мероприятий между участниками проекта.

Рекомендации данного шаблона включают в себя примеры описания:

- изделия, подверженного кибератакам, описания его функций и функциональных характеристик;
- существующих внешних мер защиты;
- сертификационных аспектов;
- предварительной оценки защиты бортового оборудования;

- методов определения соответствия и задач проекта;
- мероприятий и процессов обеспечения защиты бортового оборудования;
- интеграции процессов обеспечения защиты бортового оборудования в процессы разработки ВС и систем;
- получаемых данных в ходе обеспечения защиты бортового оборудования;
- связи с другими сертификационными планами.

Описание шаблона документа

«Итоговое заключение о защите бортового оборудования»

(Инв.№ ГОСНИИАС.2200.100.1903-001)

Шаблон представляет собой рекомендации по созданию «Итогового заключения о защите бортового оборудования» – документа, в котором должно быть указано, каким образом было определено, что изделие соответствует согласованному с авиационными властями Плану сертификации защиты бортового оборудования.

Шаблон разработан с учетом требований, представленных в п. А.1.2 Приложения А RTCA DO-326А, а также с учетом дополнительных требований вводимых RTCA DO-356А, и определяет форму подачи сведений об отклонениях от изначально установленных мероприятий по разработке мер защиты, приведенных в Плане сертификации защиты бортового оборудования. Помимо этого, в шаблоне определяется соответствие требованиям защиты, а также приводятся разработанные в процессе обеспечения кибербезопасности выходные данные, что позволяет подтвердить авиационным властям создание всех необходимых мер защиты бортового оборудования и гарантию их функционирования.

Рекомендации данного шаблона включают в себя примеры описания:

- полученных результатов в ходе проведения мероприятий, определенных в Плане сертификации защиты бортового оборудования;
- отклонений от согласованного Плана;
- заявления о соответствии сертификационным требованиям.