

УДК 389.6:629.7.01

А.А. АТАНАСОВА, О.И. ВОЛОШИНА, С.М. СТЕПАНЕНКО

ГП «Ивченко-Прогресс», г. Запорожье, Украина

К ВОПРОСУ О СЕРТИФИКАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ РАЗРАБОТЧИКОВ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Рассматриваются требования нормативных документов, которые необходимо соблюдать для успешного прохождения организациями-разработчиками авиационной техники внешних аудитов и инспекционных проверок и получения сертификатов, подтверждающих право организаций разрабатывать АТ. Основными документами в системе управления проектированием и качеством в организации, демонстрирующими соблюдение этих требований, должны стать Руководство по проектированию и Руководство по качеству. Их содержание, а также элементы, которым следует уделить особое внимание, анализируются в статье.

Ключевые слова: *Авиационные правила, организация-разработчик, управление проектированием, управление качеством, одобрение, Руководство по качеству, Руководство по проектированию, стандартизация.*

1. Цель получения сертификатов

В настоящее время сертификация является одной из наиболее эффективных форм подтверждения соответствия авиационной техники (летательных аппаратов, двигателей и компонентов к ним), услуг или систем обеспечения проектирования и качества, функционирующих на предприятии, предъявляемым нормативным требованиям, а также доказательством конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках.

Обязательная сертификация авиационной техники (АТ), а также сертификация систем управления проектированием и качеством на предприятиях, разрабатывающих эту технику, занимает особое место, поскольку она проводится авиационными администрациями и специально уполномоченными организациями разных стран и межгосударственных объединений (американской FAA, европейской EASA, Авиационным регистром Межгосударственного авиационного комитета, Госавиаслужбой Украины) в зависимости от того, где будет эксплуатироваться сертифицируемое изделие. Сертификация проводится на соответствие хотя и гармонизированным, но все же имеющим некоторые отличия авиационным правилам и стандартам менеджмента качества. Поэтому предприятиям, которые разрабатывают авиационную технику для поставок в разные регионы планеты, нужно быть способными доказать, что функционирующие у них системы управления проектированием и качеством отвечают всем предъявляемым требованиям каждой из сертификационных систем.

Учитывая современную географию поставок авиационной техники, для доказательства конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках украинским разработчикам (кроме сертификатов типа) необходимо иметь, как минимум, сертификат организации разработчика АТ на соответствие Авиационным правилам Украины АПУ-21 (Part-21) [1], выданный Госавиаслужбой Украины; для техники, поставляемой в страны СНГ – сертификат организации разработчика АТ на соответствие Авиационным правилам АП-21 [2], выданный АР МАК; для техники, поставляемой в Европу, – сертификат на соответствие утвержденным Постановлением Еврокомиссии (EU) No 748/2012 от 03/08/2012 правилам Part-21 [3], выданный EASA; а кроме этого, на международном рынке АТ необходимо иметь сертификат на соответствие системы менеджмента качества (СМК) предприятия стандартам ISO 9001 [4] и AS/EN/JISQ 9100 [5], выданный сертифицирующей организацией, аккредитованной Международной авиакосмической группой качества IAQG.

2. Сходство и различие требований НД

Анализируя упомянутые выше нормативные документы (НД) можно выделить основные требования, комплексное выполнение которых позволит минимизировать затраты времени и средств на подготовку доказательной базы для каждой из указанных систем сертификации.

Положения вышеупомянутых НД содержат как общие совпадающие требования, так и некоторые различия. В ряде случаев одни и те же требования по существу в разных НД могут

иметь различные формулировки. К основным общим требованиям АП-21, АПУ-21 (Part-21) и Part-21, можно отнести следующие требования к организации-разработчику АТ:

- быть способной поддерживать систему обеспечения качества АТ, которая обеспечивает непрерывный контроль за разработкой, сертификацией и эксплуатацией АТ (разработать, задокументировать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии СМК; осуществлять управление проектами);

- обеспечивать соответствие содержания проекта требованиям сертификационного базиса типа, требованиям летной годности и защиты окружающей среды;

- определить распределение ответственности, процедуры деятельности и ресурсы, необходимые для обеспечения функционирования организации (обязательства руководства; менеджмент ресурсов; инфраструктура; производственная среда; управление оборудованием для производства и измерений);

- самостоятельно контролировать соблюдение и адекватность задокументированным процедурам системы (мониторинг и измерение; внутренние аудиты);

- определить порядок контроля за соответствием требованиям организации поставляемых комплектующих изделий и выполняемых работ (аутсорсинг; верификация закупленной продукции);

- вносить в руководство или пособие по качеству изменения для отражения актуального состояния организации (управление документами, управление записями);

- обеспечить доказательство того, что все подразделения имеют достаточный штат сотрудников, которые обладают необходимыми квалификацией, опытом и соответствующими полномочиями (менеджмент ресурсов; компетентность, подготовка и осведомленность);

- обеспечить полное и эффективное взаимодействие между подразделениями (менеджмент ресурсов).

Согласно АПУ-21 (Part-21) и Part-21 доказательство соответствия организации разработчика АТ указанным выше требованиям должно быть приведено в специальном документе – справочнике (или руководстве по проектированию), в котором непосредственно или через перекрестные ссылки должна быть описана сама организация, существенные процедуры и изделия или изменения, которые вносятся в проектируемые изделия [6]. В АП-21 нет требований о наличии на предприятии специального документа, справочника или руководства, описывающего организацию и ее процедуры по разработке АТ, это может быть представлено в нескольких до-

кументах, но специально выделено требование о наличии отдельного документа – Руководства по качеству.

Существенным отличием АП-21 от Part-21 и АПУ-21 (Part-21) является требование о наличии в организации разработчике АТ Независимой инспекции и о взаимодействии с Независимой инспекцией. Согласно Part-21 и АПУ-21 (Part-21) подобные функции должны выполнять специально аккредитованные авиационной администрацией так называемые инженеры CVE.

Среди других отличительных требований АП-21 можно выделить требования о том, что организация должна определить и специально описать:

- функции структурных подразделений;

- порядок взаимодействия с Авиарегистром и Независимой инспекцией;

- порядок проведения сертификационных работ;

- порядок ведения документации, определяющей типовую конструкцию, а также ряд других требований.

Среди отличительных требований Part-21 и АПУ-21 (Part-21) можно отметить требования к:

- описанию системы управления и информирования сотрудников об изменениях в чертежах, ТУ или процедурах обеспечения проектирования;

- описанию системы учета и хранения записей (управление записями; управление документацией); другие, отличающиеся по своим формулировкам от АП-21 требования.

Что касается применяемых в авиастроении требований к СМК организаций, то, согласно разработанному и принятому Международной авиакосмической группой качества IAQG стандарту AS/EN/JISQ 9100, эти требования существенно жестче общепринятого международного стандарта по СМК ISO 9001. Ряд требований в стандарте AS/EN/JISQ 9100 не свойственный практике проектирования, сложившейся в авиастроительной отрасли СНГ, и поэтому, дабы обеспечить соответствие действующих СМК предприятий сертификационным требованиям этого стандарта, приходится вводить в число процессов разработки АТ ряд новых составляющих. В первую очередь это относится к требованию определять в конструкции и в технологических процессах так называемые ключевые характеристики и управлять их изменениями (в существующей практике разработки АТ в странах СНГ основное внимание уделяется определению и обеспечению надежной работы особо ответственных критических сборочных единиц и отдельных элементов конструкции).

Обязательными для организаций-разработчиков АТ, которые желают иметь сертификат СМК на соответствие стандартам ISO 9001 и особенно AS/EN/JISQ 9100 является наличие в организации стандартизованных процедур по управлению проектами, управлению рисками, управлению конфигурацией, управлению расписанием выполнения проектов и сроками переносов работ, управлению процессами связи с поставщиками и потребителями.

Среди отличительных требований стандартов ISO 9001 и AS/EN/JISQ 9100 также заслуживают особого внимания следующие:

- определение процессов СМК и их взаимодействия;
- определение критериев и методов обеспечения результативности;
- осуществление постоянного мониторинга, анализа, измерения и улучшения процессов СМК;
- определение политики и целей в области качества;
- документальное подтверждение обеспечения удовлетворенности потребителя;
- планирование создания, поддержания и улучшения СМК.

3. Как обеспечить выполнение требований?

Рассмотрев предъявляемые разными нормативными документами требования к организации-разработчику АТ, с целью минимизации затраты времени и средств на подготовку доказательной базы для каждой из рассматриваемых в данной статье систем сертификации, следует все вопросы сконцентрировать в двух взаимосвязанных основных документах.

Первый документ – это Руководство по проектированию (справочник организации), документ для предъявления авиационным администрациям и другим специально уполномоченным органам разных стран и межгосударственных объединений (на соответствие АП-21, АПУ-21 (Part-21), Part-21 и частично ISO 9001, AS/EN/JISQ 9100), где будут описаны требования соответствующих НД. В таком документе непосредственно или через перекрестные ссылки должны быть отражены следующие аспекты (с учетом вышеуказанных требований):

- описание предприятия, управления, ответственности;
- процесс проектирования АТ и доказательства ее соответствия требованиям летной годности и охраны окружающей среды;
- управление документацией;
- управление поставками, закупками, договорными работами;
- описание этапов проектирования, изго-

товления опытных изделий, испытаний;

- взаимодействие с предприятиями, серийно изготавливающими разработанную продукцию, и предприятиями, осуществляющими эксплуатацию и техническое обслуживание;
- этапы поддержания типовой конструкции в эксплуатации;
- система контроля в организации-разработчике АТ.

Второй документ – это Руководство по качеству, документ для предъявления организациям, сертифицирующим СМК организации-разработчика АТ (на соответствие стандартам ISO 9001 и AS/EN/JISQ 9100), где следует непосредственно или через перекрестные ссылки описать процедуры по выполнению требований именно этих документов. Акцент в Руководстве по качеству необходимо сделать на управление процессами СМК, а также на документальное подтверждение их выполнения в организации.

Вывод

Таким образом, анализируя вышеизложенное, можно сделать вывод: для получения сертификатов организации разработчика АТ, выдаваемых Госавиаслужбой Украины, АР МАК, EASA, а также сертификата, выдаваемого сертифицирующими организациями, аккредитованными Международной авиакосмической группой качества IAQG, для организации разработчика АТ целесообразно разработать два основополагающих документа: Руководство по проектированию и Руководство по качеству. В этих документах необходимо комплексно отразить принципы обеспечения требований всех вышеупомянутых НД, четко разделив требования к обеспечению непосредственной разработки АТ и требования к функционированию СМК.

Наличие этих двух документов позволит организации разработчику АТ демонстрировать разным сертифицирующим организациям соответствие требованиям различных НД, используя единую четко структурированную доказательную базу.

Литература

1. Авіаційні правила України. Частина 21. Сертифікація повітряних суден, пов'язаних з ними виробів, компонентів та обладнання, а також організацій розробника та виробника, АПУ-21 (Part-21). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.avia.gov.ua/uploads/documents/8740.pdf>. – 129 с.
2. Авиационные правила. Часть 21. Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. АП-21 [Текст]: – М.: ОАО «Авиаиздат», 2013. – 54 с.
3. Commission Regulation (EU) No 748/2012 of 3

august 2012 laying down implementing rules for the airworthiness and environmental certification of aircraft and related products, parts and appliances, as well as for the certification of design and production organisations // Official Journal of the European Union. – 2012. L224/1 – L224/85 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:224:0001:0085:en:PDF>.

4. Системи управління якістю. Вимоги. (ISO 9001:2008, IDT): ДСТУ ISO 9001-2009. – Чинний від 01.09.2009. – Держстандарт України,

2001. – 32 с.

5. AS/EN/JISQ 9100 Quality Management Systems for Aerospace Industry. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sae.org/iaqg/publications/standards.htm>.

6. Степаненко С.М. Вопросы стандартизации управления проектированием в соответствии с авиационными правилами АПУ-21 // Авіаційно-космічна техніка і технологія. Науково-технічний журнал. Харків: Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2013. – Вип. 7(104). – С. 251 – 254.

А.А. Атанасова, О.И. Волошина, С. М. Степаненко. До питання про сертифікацію організацій-розробників авіаційної техніки

Розглядаються вимоги нормативних документів, яких необхідно дотримуватися для успішного проходження організаціями-розробниками авіаційної техніки зовнішніх аудитів і інспекційних перевірок і отримання сертифікатів, що підтверджують право організацій розробляти АТ. Основними документами в системі управління проектуванням і якістю в організації, що демонструють дотримання цих вимог, повинні стати Керівництво по проектуванню і Керівництво з якості. Їх зміст, а також елементи, яким слід приділити особливу увагу, аналізуються в статті.

Ключові слова: Авіаційні правила, організація-розробник, управління проектуванням, управління якістю, схвалення, Керівництво з якості, Керівництво по проектуванню, стандартизація.

A.A. Atanasova, O.I. Voloshyna, S.M. Stepanenko. Certification of aeronautical equipment development organizations

The publication addresses the requirements of regulatory documents that must be observed by the aeronautical equipment development organizations in order to pass successfully external audits and inspections, and obtain certificates confirming the right of organizations to develop AE. The main documents in the design and quality management system of the organization, demonstrating compliance with these requirements, shall be Design Manual and Quality Manual. Their contents, as well as elements that should be focused on, are analyzed in the paper.

Key words: Aviation regulations, development organization, design management, quality management, approval, Quality Manual, Design Manual, standardization.