

РУКОВОДСТВО ПО РАЗРАБОТКЕ ЛЕТНЫХ ПРОЦЕДУР

Государственное Агентство Гражданской Авиации Азербайджанской Республики

Документ № M-ANS-005

Дата издания: 11 НОЯБРЯ 2020

Издание № 02

Баку

ГАГА

ФОРМА УТВЕРЖДЕНИЯ

Количество копий должно быть включено в «Список рассылки» и печатные копии заверены Управлением Качества как «КОПИЯ»

Reg №:	M-ANS-005	**CR Reg. №:**	CR –

РУКОВОДСТВО ПО РАЗРАБОТКЕ ЛЕТНЫХ ПРОЦЕДУР

Дата выпуска: 11.11.2020	**Изд.:** 02 **Рев.:** 00	**Дата утверждения:** 11.11.2020

Должностное лицо ГАГА: _____
(подпись)

Имя / Фамилия: _____

Должность: _____

0. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА

0.1. СОЖЕРЖАНИЕ

0. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА 1

0.1. Сожержание 1

0.2. Список Действительных Страниц 3

0.3. Список Рассылки 5

0.4. Запись Поправок и Изменений 6

0.5. Определения 7

0.6. Аббревиатура 9

0.7. Термины «должен», «следует», «может» 10

0.8. Администрирование и Контроль 10

1. ПРЕДИСЛОВИЕ 1

1.1. Общий Обзор 1

1.2. Необходимость Обеспечения Качества 2

1.3. Цель и Рамки Руководства 2

2. ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПРОЦЕДУРЫ ПОЛЕТОВ ПО ПРИБОРАМ 1

2.1. Ообщий Обзор 1

2.2. Выхлодные Продукты Процесса 2

2.3. Взаимосвязанные Процессы 2

2.3.1. Получение данных 2

2.3.2. Служба аэронавигационной информации 3

2.3.3. Интеграция данных 3

3. ПОЭТАПНОЕ ОПИСАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПРОЦЕССА 1

3.1. Инициирование (Этап 1) 1

3.1.1. Заинтересованные организации 1

3.1.2. Требуемая информация 2

3.1.3. Утверждение запроса 2

3.1.4. Документация 3

3.2. Сбор и Валидация Аэронавигационных Данных (Этап 2) 3

3.2.1. Требования пользователей 4

3.2.2. Требования к качеству данных 4

3.2.3. Получение данных при разработке схемы полетов 4

3.2.4. Источники данных и статус поставщика 4

3.2.5. Верификация и валидация поступающих данных 5
3.2.6. Документация 5
3.3. Разработка Концептуального Проекта (Этап 3) 6
3.4. Анализ со Стороны Заинтересованных Организаций (Этап 4) 6
3.5. Применение Критериев (Этап 5) 6
3.5.1. Критерии 6
3.5.2. Методы и средства 7
3.5.3. Методы проектирования 8
3.6. Документирование и Хранение (Этап 6) 9
3.7. Принятие Мер в Сфере Безопасности Полетов (Этап 7) 10
3.7.1. Концепции безопасности 10
3.7.2. Аспекты безопасности в процессе построения схем полетов 12
3.7.3. Аспекты безопасности, связанные с новыми схемами полетов 13
3.7.4. Группа по безопасности полетов 14
3.8. Проведение Наземной Валидации и Верификация Критериев (Этап 8) 14
3.9. Проведение Летной Валидации и Верификация Данных (Этап 9) 15
3.9.1. Летная инспекционная проверка и летная валидация 15
3.9.2. Верификация данных 16
3.10. Консультации с Заинтересованными Организациями (Этап 10) 16
3.11. Утверждение IFP (Этап 11) 16
3.12. Подготовка Проекта Публикации (Этап 12) 17
3.13. Верификация Проекта Публикации (Этап 13) 17
3.14. Опубликование IFP (Этап 14) 17
3.15. Получение Обратной Информации от Заинтересованных Организаций Проекта Публикации (Этап 15) 17
3.16. Постоянноео Поддерживание в Рабочем Состоянии (Этап 16) 17
3.17. Проведение Периодического Анализа (Этап 17) 18

0.2. Список Действительных Страниц

	Глава 0	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	11.НОЯ.2020	00
2	11.НОЯ.2020	00
3	11.НОЯ.2020	00
4	11.НОЯ.2020	00
5	11.НОЯ.2020	00
6	11.НОЯ.2020	00
7	11.НОЯ.2020	00
8	11.НОЯ.2020	00
9	11.НОЯ.2020	00
10	11.НОЯ.2020	00
11	11.НОЯ.2020	00
12	11.НОЯ.2020	00
13	11.НОЯ.2020	00
14	11.НОЯ.2020	00
15	11.НОЯ.2020	00
16	11.НОЯ.2020	00
17	11.НОЯ.2020	00
18	11.НОЯ.2020	00
19	11.НОЯ.2020	00
20	11.НОЯ.2020	00
21	11.НОЯ.2020	00
22	11.НОЯ.2020	00
23	11.НОЯ.2020	00
24	11.НОЯ.2020	00
25	11.НОЯ.2020	00
26	11.НОЯ.2020	00
27	11.НОЯ.2020	00
28	11.НОЯ.2020	00
29	11.НОЯ.2020	00
30	11.НОЯ.2020	00
	Глава 1	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	11.НОЯ.2020	00
2	11.НОЯ.2020	00
3	11.НОЯ.2020	00
4	11.НОЯ.2020	00
5	11.НОЯ.2020	00
6	11.НОЯ.2020	00
7	11.НОЯ.2020	00
8	11.НОЯ.2020	00
9	11.НОЯ.2020	00
10	11.НОЯ.2020	00
11	11.НОЯ.2020	00

	Глава 1	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
12	11.НОЯ.2020	00
13	11.НОЯ.2020	00
14	11.НОЯ.2020	00
15	11.НОЯ.2020	00
16	11.НОЯ.2020	00
17	11.НОЯ.2020	00
18	11.НОЯ.2020	00
19	11.НОЯ.2020	00
20	11.НОЯ.2020	00
21	11.НОЯ.2020	00
22	11.НОЯ.2020	00
23	11.НОЯ.2020	00
24	11.НОЯ.2020	00
	Глава 2	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	11.НОЯ.2020	00
2	11.НОЯ.2020	00
3	11.НОЯ.2020	00
4	11.НОЯ.2020	00
5	11.НОЯ.2020	00
6	11.НОЯ.2020	00
7	11.НОЯ.2020	00
8	11.НОЯ.2020	00
	Глава 3	
Страница	**Дата вступления в силу**	**Ревизия №**
1	11.НОЯ.2020	00
2	11.НОЯ.2020	00
3	11.НОЯ.2020	00
4	11.НОЯ.2020	00
5	11.НОЯ.2020	00
6	11.НОЯ.2020	00

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

0.3. Список Рассылки

Копия №	Тип Копии	Отдел	Должность
Master	**(S)**	Управление контроля качества и нормотворчества	Начальник Управления ККиН
1	**(S)**	Q-Pulse ГАГА	Начальник Упарвления ККиН
2	**(S)**	Управление по Надзору за АС и УВД	Начальник Управления
3	**(S)**	Официальный веб-сайт ГАГА	Специалист Управления ККиН

(S) Soft Copy - (Электронная версия)

(H) Hard Copy – (Печатная версия)

Примечание: *Электронные и печатные копии считаются «неконтролируемыми», если они напечатаны или не включены в этот список рассылки.*

0.4. Запись Поправок и Изменений

Издание/Ревизия №	Дата Издания/Ревизии	Внесено кем	Пара/ Стр.	Дата вступления в силу
Издание № 01	01.04.2018	ANS Деп.	Все	01.04.2018
Ревз. № 01	17.04.2018	ANS Деп.		17.04.2018
Издание № 02	11.11.2020	ANS Деп.	Все	11.11.2020

***Издание**: - Публикация документа, объединяющая все поправки предшествующие текущей версии. Новая редакция документа не отображает текст поправок синим цветом. Текущая версия документа отображается на каждой странице в нижнем колонтитуле.*

***Ревизия:** - Изменение, внесенное в часть документа, где оно отображается синим текстом или сопровождается вертикальной линией на правой стороне документа. Основная информация об изменениях (номер и дата) приведена в Перечне страниц Руководства с актуальной информацией и указана в заголовке соответствующей страницы и в самом контексте.*

0.5. Определения

Анализ. Деятельность, осуществляемая для определения приемлемости, адекватности и эффективности предмета рассмотрения для достижения установленных целей (см. ИСО 9000:2000 *"Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь",* раздел 3.8.7).

Валидация. Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены (см. Приложение 15 *"Службы аэронавигационной информации"*). Деятельность, посредством которой тот или иной элемент данных проверяется на предмет того, что его значение полностью соответствует идентификационным данным, присвоенным указанному элементу, либо ряд элементов данных проверяется на предмет их приемлемости для своего предназначения.

Верификация. Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены (см. Приложение 15). Деятельность, посредством которой текущее значение того или иного элемента данных сверяется с первоначально указанной величиной.

Запись данных о качестве. Объективное свидетельство, показывающее, насколько хорошо удовлетворяется то или иное требование к качеству или насколько хорошо осуществляется процесс обеспечения качества. Записи данных о качестве обычно проверяются в процессе оценки качества.

Консультация. Совещание двух или более людей с целью рассмотрения того или иного конкретного вопроса.

Концептуальный проект. Общее графическое и/или текстовое описание проектировщиком его интерпретации потребностей заинтересованных сторон.

Проект схемы полетов. Полный комплект, включающий все соображения, которые были учтены при построении схемы полетов по приборам.

Проектировщик. Имеющее надлежащую подготовку лицо, которое разрабатывает процедуру полетов по приборам.

Процедура. Конкретный порядок осуществления того или иного вида деятельности или процесса (см. ИСО 9000:2000 *"Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь"*, раздел 3.4.5).

Процедура (схема) полетов по приборам. Описание ряда заранее определенных маневров в полете, выполняемых по пилотажным приборам, которое публикуется в электронном и/или печатном виде.

Процесс. Ряд взаимозависимых или взаимосвязанных видов деятельности, который преобразовывает входные данные в выходные данные (см. ИСО 9000:2000 *"Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь"*, раздел 3.4.1); отсюда "процесс разработки схемы полетов (FPD)" или "процесс разработки процедуры полетов по приборам".

Процесс разработки процедуры полетов по приборам. Всеобъемлющий процесс от момента получения данных до публикации той или иной схемы полетов по приборам.

Процесс разработки схемы полетов. Характерный для проектирования схем полетов по приборам процесс, который приводит к созданию или изменению той или иной схемы полетов по приборам.

Целостность (аэронавигационные данные). Степень гарантии того, что аэронавигационные данные и их ценность не были утеряны или изменены с момента получения данных или их санкционированного изменения.

0.6. Аббревиатура

ГАГА	Государсвтенное Агентство Гражданской Авиации
ИКАО	Международная Организация Гражданской Авиации
ИСО	Международная организация по стандартизации
ОВД	Обслуживание воздушного движения
ОрВД	Организация воздушного движения
САИ	Служба аэронавигационной информации
УВД	Управление воздушным движением
AIP	Сборник аэронавигационной информации
AIRAC	Регламентация и контролирование аэронавигационной информации
ANS	Аэронавигационное обслуживание
CNS	Связь, навигация и наблюдение
FPD	Проект схемы полетов
IFP	Процедура (схема) полетов по приборам
OAS	Поверхность оценки препятствий
RNP	Требуемые навигационные характеристики
RT	Радиотелефония
SARPS	Стандарты и Рекомендуемая практика
SKA	Навыки, знания и отношение

0.7. Термины «должен», «следует», «может»

Следующие термины имеют смысл, изложенный ниже:

“Должен” - Глагол действия в императивном смысле означает, что применение правила или процедуры или положения является обязательным.

“Следует” - Означает, что рекомендуется применение процедуры или положения.

“Может” - Означает, что применение процедуры или положения является необязательным.

0.8. Администрирование и Контроль

Данный документ опубликован как книга на листах формата A4. Файлы PDF будут заблокированы и подписаны, чтобы предотвратить изменения.

Данный документ регулярно пересматривается и изменяется. Весь соответствующий персонал должен быть ознакомлен со всеми сделанными ревизиями.

Данный документ будет изменен и пересмотрен в соответствии с требованиями контроля документации ГАГА.

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

1.1. Общий Обзор

В соответствии с “Законом Азербайджанской Республики об авиации” на гражданскую авиацию возложена задача способствовать обеспечению безопасности полетов, эффективности и экономичности международных воздушных перевозок. Процедуры полетов по приборам (IFP) являются важным компонентом авиационной системы. Эти процедуры являются такой неотъемлемой частью ежедневных операций воздушных судов, что их качество не может быть предоставлено случаю. Система управления безопасностью полетов в рамках аэронавигационного обслуживания каждого государства должна учитывать этот критически важный элемент системы.

В настоящем документе рассматриваются вопросы, связанные с процессом разработки процедур маневрирования в международных аэропортах Азербайджанской Республики. Данный процесс условно делится на два уровня процессов:

1. Процесс высокого уровня, называемый процессом разработки процедур полетов по приборам, включает все элементы, начиная от его инициирования до опубликования процедуры, а также соответствующие меры по поддержанию процедуры в рабочем состоянии, обеспечению безопасности полетов, валидации и летных инспекций. Указанный процесс не заканчивается опубликованием процедуры. В процессе усовершенствования должна учитываться поступающая от пользователей обратная информация.

2. Процесс построения схемы полетов (FPD). Данный процесс является частью процесса IFP. Он является основным конкретным процессом в рамках разработки процедуры полетов по приборам. Все этапы процесса построения схемы полетов сопровождаются верификацией и валидацией с участием инициаторов данной разработки в целях обеспечения гарантии качества итоговых элементов каждого этапа.

В Азербайджанской Республике в соответствии с “Законом об Авиации” предусматривается, что государство принимает меры по контролю над процессом. Эти меры обеспечивают качество на всех этапах от инициирования процесса до окончательного опубликования. Таким образом, за контроль над процессом, а также за процедуры, опубликованные в пределах территории Азербайджанской Республики, отвечают государственные полномочные органы в лице Государственного Агентства Гражданской Авиации (ГАГА).

Процесс разработки летных процедур (FPD) осуществляется поставщиком аэронавигационного обслуживания УВД “Азераэронавигация” на основании делегирования соответствующих полномочий со стороны ГАГА.

Организация, ответственная за разработку летных процедур должна внедрить систему качества для всего процесса IFP. Эта система может включать общее обеспечение качества, в том числе все этапы от получения исходных данных до окончательного опубликования, а также более целенаправленный процесс обеспечения качества при разработке процедур.

Настоящее руководство предназначено для предоставления инструктивных указаний по разработке и внедрению системы, обеспечивающей качество публикуемых схем полетов.

1.2. Необходимость Обеспечения Качества

С появлением новых навигационных систем процесс разработки IFP и его продукты стали ключевыми средствами, способствующими функционированию всемирной системы организации воздушного движения (ОрВД). Поэтому необходимо эффективное управление этими процессами, чтобы обеспечить разработку процедур гарантированного качества, поддерживающих работу системы ОрВД.

Качество IFP имеет критически важное значение для полетов. Структура маршрутов, схемы вылета, прибытия, ожидания и захода на посадку являются производными процесса IFP, который включает различные этапы, начиная от выяснения требований пользователей и до опубликования таких процедур государствами и интегрирования их в бортовые системы. Как следствие, необходимо обеспечить качество FPD и в конечном итоге процесса IFP, начиная от получения исходных данных, последующего опубликования процедур и включения их в систему конечного пользователя.

> ***Примечание.*** *Эта цепочка охватывает различные организации, которые должны применять соответствующие процессы обеспечения качества согласно существующим Стандартам (в частности, Приложения AAR-AIS) в отношении получения исходных данных и стандартам EUROCAE ED-76 / RTCA DO-200 в отношении обработки и выпуска аэронавигационных данных (см. рис. 1).*

Разработка процедуры полета по приборам (IFP) включает ряд этапов: от получения исходных данных с помощью съемок до окончательного опубликования процедуры и последующего ее кодирования для целей использования в базе данных бортовой навигационной системы (см. рис. 2). На каждом этапе должны действовать процедуры контроля качества, чтобы обеспечить достижение и поддержание необходимых уровней точности и целостности.

На протяжении всей цепочки каждый "участник" (организация) должен осуществлять проверки для обеспечения того, чтобы окончательная процедура удовлетворяла требованиям к качеству. В частности, необходимо рассматривать аспекты точности, разрешающей способности и целостности элементов данных вместе со всеми изменениями в данных. Предпочтительным методом передачи элементов данных является передача электронными средствами, так как это сохраняет целостность данных.

1.3. Цель и Рамки Руководства

Информация/данные, получаемые посредством процесса FPD, относятся к наиболее важным. Таким образом, чтобы содействовать аэронавигации в контексте концепции CNS/ATM, необходимо последовательно обеспечивать гарантии качества как процесса IFP, так и FPD. С этой целью ГАГА подготовило “ Руководство по разработке летных процедур” для оказания помощи в процессе разработки IFP.

Настоящее Руководство содержит подробное описание процесса IFP и FPD, включая требования к документации по разработке летных процедур, к методам верификации и валидации, а также руководящие указания по получению исходной информации/данных.

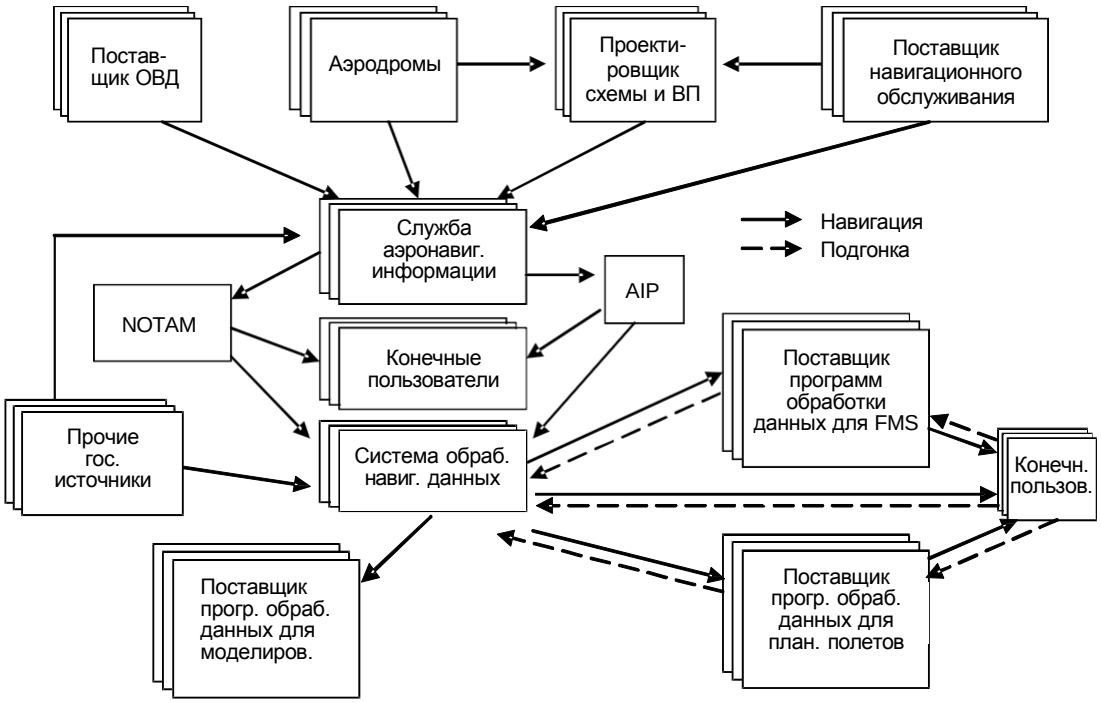


Рис. 1.Участники разработки IFP

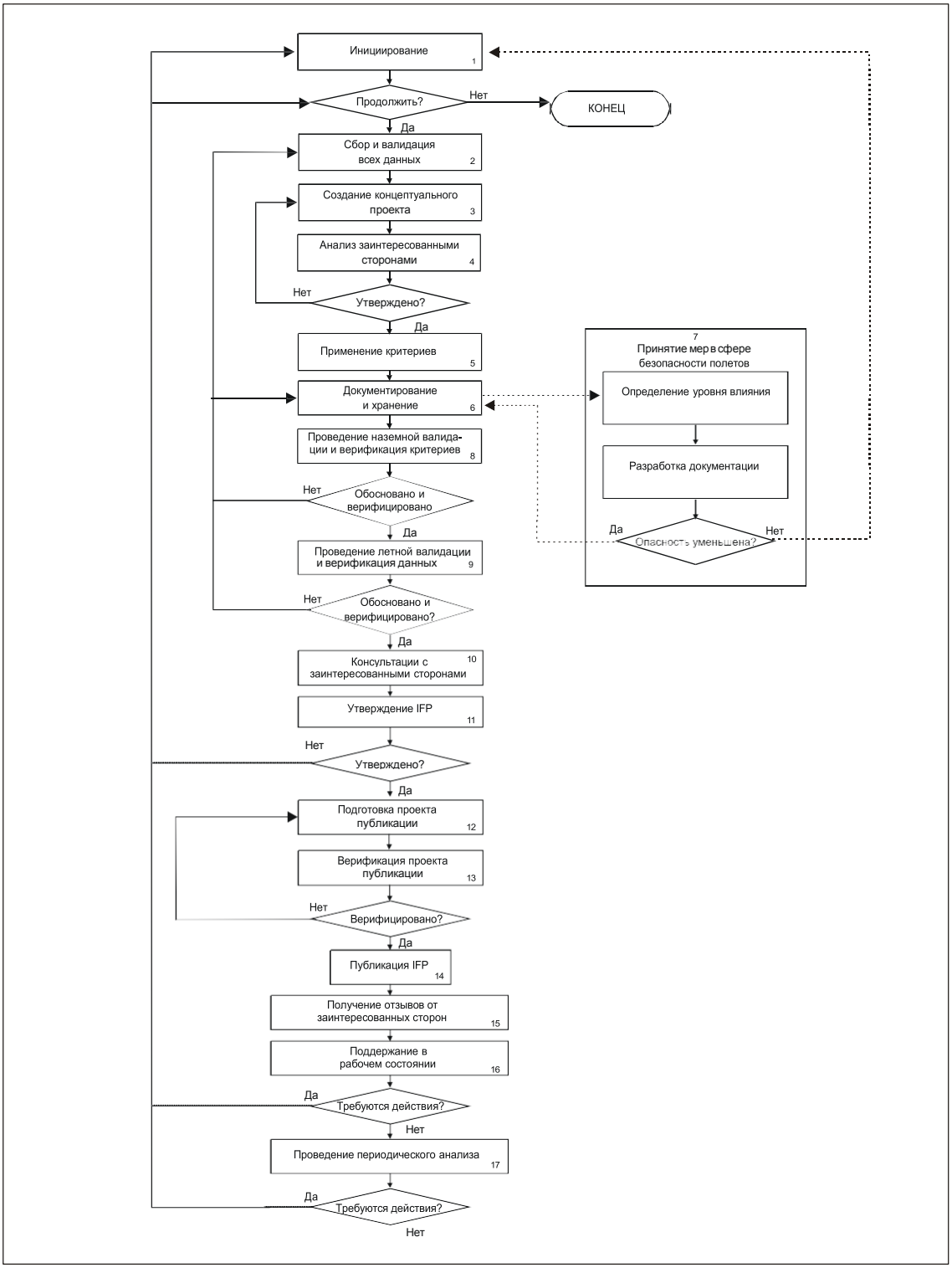


Рис. 2.Блок-схема процесса разработки IFP

2. ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПРОЦЕДУРЫ ПОЛЕТОВ ПО ПРИБОРАМ

2.1. Общий Обзор

Процесс разработки процедуры полетов по приборам включает этапы:

- рассмотрение и обоснование инициатором процесса разработки новых процедур полетов по приборам, или модернизация уже существующих процедур, подготовка запроса на инициировании процесса и направлении его в ГАГА для рассмотрения,
- рассмотрение запроса инициирования процесса в ГАГА членами рабочей комиссии с привлечением консультантов, уточнение требований к новым процедурам, рассмотрение ограничений и согласование с инициаторами разработки новых процедур,
- подготовка технического задания членами рабочей комиссии ГАГА разработчику на разработку новых процедур в соответствии с предложенной концепцией
- рассмотрение технического задания разработчиком и проведение анализа,
- получение аэронавигационных данных от оригинаторов,
- выполнение дизайнерских и картографических работ,
- согласование результатов выполненных работ с заинтересованными сторонами,
- проведение наземной валидации и верификации – подтверждение установленных требований
- проведение летной валидации (если это необходимо) – выполнение технического рейса по облету летных процедур (SID, STAR, APR)
- утверждение разработанных процедур в ГАГА,
- передача документов по утвержденным летным процедурам разработчику в САИ,
- публикация.

Указанный процесс включает анализ, верификации и валидации, которые необходимы для сведения к минимуму вероятности появления ошибок. Он предусматривает анализ аспектов безопасности полетов, который необходимо провести до внедрения процедур. Данный процесс также включает периодический анализ данных, критериев и обратной информации, поступающей после эксплуатационного внедрения.

Этот процесс охватывает всю деятельность в рамках IFP, начиная от начального этапа разработки до аннулирования.

Рекомендуется периодически пересматривать этот процесс, чтобы обеспечить его непрерывное совершенствование, особенно после появления обновленных справочных материалов.

Данный процесс при надлежащем применении должен давать последовательные результаты с надлежащим уровнем качества.

2.2. Выхлодные Продукты Процесса

На протяжении эксплуатационного цикла процедуры вырабатывается несколько выходных продуктов, которые переходят на следующий уровень "производственной линии". Ниже перечислены основные выходные продукты, начиная от начала процесса:

- концептуальный проект, включая планируемые сроки выполнения и ресурсы, необходимые для решения данной задачи;
- FPD, включая проектную схему полетов, соответствующие расчеты, координаты и текстовое описание предполагаемой процедуры полетов;
- отчеты о результатах валидации и верификации IFP;
- утверждение процедуры полетов регламентирующим полномочным органом;
- документация процесса на всех различных этапах, начиная от исходных данных и до процесса публикации;
- выпущенный сборник AIP (карты, тексты, координаты, указатели окончания траектории и любая другая информация, относящаяся к данной схеме полетов).

В конце рабочего цикла будет принято (и задокументировано) решение об аннулировании указанной процедуры полетов. Все изменения, позволяющие аннулирование, будут включены в документацию по качеству, а также станут частью документации по заменяющим процедурам (если таковые имеются).

2.3. Взаимосвязанные Процессы

Процессы FPD и IFP не следует рассматривать как изолированные процессы. Важно учитывать вспомогательные процессы (в основном действия, осуществляемые единожды, такие, как валидация программных средств, либо на регулярной основе, например, подготовка персонала), а также процессы на начальных и конечных этапах, которые инициируют процессы FPD и IFP или инициируются ими.

2.3.1. Получение данных

Обеспечение качества в процессе IFP начинается с момента получения исходных данных. Получение исходных данных связано с функциями, выполняемыми запрашивающими полномочными органами и полномочными органами – источниками данных, геодезистами и любыми иными организациями третьей стороны, поставляющими аэронавигационные данные проектировщикам схем полетов. Такие функции включают, например, топографическую съемку координат конца ВПП или навигационных средств.

Этап получения исходных данных является одним из самых важных этапов в цепочке данных, поскольку на последующих этапах процесса некоторые ошибки трудно обнаружить.

На практике большинство аэронавигационных данных составляются отдельными государствами. Существуют другие источники, которые могут дополнить предоставляемые государством исходные данные или выработать данные, не зависящие от государства. Примеры других участников цепочки данных, которые могут быть источником аэронавигационных данных, включают (но не ограничиваются ими) авиакомпании, изготовителей

воздушных судов, аэропортовые полномочные органы, военные картографические агентства и поставщиков услуг связи.

2.3.2. Служба аэронавигационной информации

Процесс FPD тесно связан с процессом САИ, поскольку одна из задач этой разработки состоит в опубликовании данной схемы полетов в сборнике AIP. С этой целью процесс разработки процедуры полетов включает этап, связанный с подготовкой элементов, подлежащих опубликованию. В САИ должна быть предоставлена утвержденная летная процедура на этапе подготовки аэронавигационной информации, которая впоследствии будет опубликована. САИ отвечает за включение разработанной процедуры в официальный государственный сборник AIP в соответствии с требованиями SARPS, изложенными в AAR-ACh и AAR-AIS.

САИ обрабатывает аэронавигационную информацию, представленную в виде летной процедуры, с тем, чтобы она удовлетворяла применимым SARPS и соответствующим национальным стандартам публикации. Важно, чтобы проектировщик летной процедуры проанализировал итоговый вариант до его публикации. Такой анализ должен включать проверку полноты и последовательности публикуемого материала в сравнении с итоговой схемой полетов.

Взаимодействия между бюро по проектированию схем полетов и органом САИ были определены и формализованы, например, через процесс обеспечения качества или соглашение об уровне обслуживания.

2.3.3. Интеграция данных

В процессе опубликования полной процедуры IFP она направляется поставщикам коммерческих баз данных с тем, чтобы они могли ввести эту IFP в базу данных для применения в бортовых системах. Поставщики базы данных вводят информацию о IFP в соответствии со стандартом базы данных навигационных систем ARINC 424, которая является международным отраслевым стандартом.

НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА

3. ПОЭТАПНОЕ ОПИСАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПРОЦЕССА

3.1. Инициирование (Этап 1)

Процесс IFP (создание или модификация IFP) инициируется по запросу одной из заинтересованных организаций, перечисленных в п. 3.1.1.

Потребность в инициации процесса IFP может возникать в следующих случаях:

- введение в эксплуатацию нового аэродрома,
- планирование важных с точки зрения навигации изменений на существующем аэродроме или в терминальной зоне аэропорта,
- недостатки, выявленные во время эксплуатации существующих процедур,
- периодический пересмотр процедур,
- введение в действие новых запретных зон, зон ограничения полетов, опасных зон,
- наличие вблизи от аэропортов зон с чувствительной флорой и фауной.

Необходимость в изменениях также может быть вызвана необходимостью пересмотра существующих схем полетов. Опубликованные процедуры полетов должны периодически подвергаться анализу для обеспечения того, чтобы они продолжали соответствовать изменяющимся критериям и удовлетворять требованиям пользователей. Максимальный интервал для такого анализа составляет 5 лет.

Инициирование процесса IFP должно быть обосновано авторами инициации процесса. Для инициации процесса IFP заинтересованная организация готовит запрос в ГАГА для его рассмотрения. Необходимо указать основные причины запроса, например, повышение уровня безопасности полетов, эффективность полетов, экологические соображения. Указанный запрос может быть связан с тем или иным изменением в инфраструктуре аэродрома или структуре воздушного пространства.

Должны быть определены основные цели, связанные с данным запросом. Примерами таких целей могут быть (но не ограничиваться ими) снижение минимальных требований, упрощение доступа к аэродрому, внедрение нового типа схемы полетов, соответствующей общей программе или стратегии, реорганизация воздушного пространства или ответные действия в связи с результатами летной калибровки.

3.1.1. Заинтересованные организации

Запрос об инициировании модификаций той или иной процедуры IFP может быть представлен любой заинтересованной в IFP организацией, включая:

- государственные авиационные полномочные органы,
- поставщиков аэронавигационного обслуживания,
- ОВД, авиатранспортные компании,
- полномочные органы аэропортов,
- авиационные ассоциации,

- муниципальные/гражданские/военные полномочные органы,
- экологические полномочные органы и
- проектировщика данной схемы полетов.

Кроме того, ГАГА может рассмотреть возможность представления запросов от иных источников, таких, как отраслевые или экологические комитеты.

Если запрос об инициировании IFP представляется с заранее определенным решением, которое может не вписываться в глобальную картину, следует провести обсуждение этого вопроса с соответствующими заинтересованными организациями. Окончательный вариант запроса должен, по возможности, представлять собой согласованный консенсус между заинтересованными сторонами, включая проектировщика схемы полетов.

3.1.2. ТРЕБУЕМАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В запросе должно быть указано следующее:

- характер измененной или новой процедуры IFP;
- причина для изменения;
- ожидаемые выгоды;
- ожидаемые пользователи;
- требуемая дата ввода в эксплуатацию;
- последствия необеспечения даты внедрения;
- необходимые дополнительные внешние партнеры и меры (такие, как летная валидация и проверка);
- планирование ресурсов (людских и финансовых, по возможности с планом финансирования);
- какое согласование было проведено с другими заинтересованными организациями;
- какие ответы были получены от других заинтересованных организаций.

3.1.3. УТВЕРЖДЕНИЕ ЗАПРОСА

Запрос следует представить на формальное рассмотрение в ГАГА, ответственной за утверждение инициирования процесса IFP. В рамках этого процесса утверждения указанный запрос рассматривается членами рабочей комиссии, а при необходимости приглашенными консультантами.

Процесс рассмотрения должен также обеспечить, чтобы предлагаемое изменение:

- удовлетворяло ожидаемым эксплуатационным требованиям;
- отвечало потребностям пользователей воздушного пространства;

- удовлетворяло требованиям соответствующих государственных управлений (таких, как транспортное и экологическое)
- было осуществлено в пределах предлагаемого срока;
- было обеспечено надлежащими ресурсами;
- не противоречило другим связанным с воздушным пространством планам.

После утверждения запроса на инициирование процесса IFP ГАГА выдает техническое задание на начало процесса разработки летной процедуры поставщику аэронавигационного обслуживания УВД «Азераэронавигация», делегированному на выполнение данных работ

3.1.4. ДОКУМЕНТАЦИЯ

Связанный с IFP запрос и результаты формального рассмотрения, включая причины для утверждения или отказа, следует полностью задокументировать. Копии этого документа должны храниться в организации, рассматривавшей этот вопрос, у автора запроса и в рабочем файле данной процедуры IFP. Общий план по всем нерешенным запросам и текущие проекты по IFP с указанием очередности работ также должны поддерживаться в рабочем состоянии и быть доступными для всех заинтересованных организаций.

3.2. СБОР И ВАЛИДАЦИЯ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ ДАННЫХ (ЭТАП 2)

Проектировщик схемы полетов запрашивает аэронавигационную информацию от:

1. ОВД:
   - об абсолютных высотах полета, направлении полетов и воздушных скоростях,
   - об участках маршрутов и аэронавигационных точках перехода с эшелона на участок выполнения прибытия и вылета, при заходе на посадку, предпочтительных маршрутах, маршрутах ОВД, средствах связи «земля-воздух»,
   - о запретах, ограничениях и любых других проблемных вопросах ОВД.

Проектировщик должен получить из признанных (достоверных) источников следующие данные, проверить их разрешающую способность, целостность, правильность созданной геодезической опорной сети и сроков действия и включить в проектную документацию.

2. Аэродромной службы:
   - данные о местности: электронные растровые и/или векторные данные или печатные карты;
   - данные о препятствиях: искусственных или естественных с указанием их координат и превышения;
   - данные по аэродрому/вертодрому: физические характеристики ВПП, контрольная точка аэродрома(ARP), наименование ВПП с указанием их координат и превышения, светотехнические средства, магнитное

склонение, грузонапряженность, располагаемые дистанции, характеристики SWY и CWY.

3. УВД

- аэронавигационные данные: структура воздушного пространства, классификация (контролируемое, неконтролируемое, класс, название контролируемого агентства), воздушные трассы/маршруты, абсолютные высоты перехода/эшелоны полетов, смежные схемы полетов по приборам, зона(ы) магнитной ненадежности;

- существующие точки пути, имеющие существенное значение для местной навигации.

4. Службы ЦЭРТОС:

- данные о навигационных средствах: координаты, превышение, обслуживаемый объем воздушного пространства, радиочастота, опознавательные данные, магнитное склонение, режим работы, превышения излучающих антенн.

3.2.1. ТРЕБОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

IFP представляет собой систему взаимодействия всех заинтересованных организаций. Важно достичь общего согласия относительно потребностей в изменении или создании той или иной процедуры IFP.

3.2.2. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ДАННЫХ

Установленные требования к качеству данных, вводимых в процесс FPD, являются ключевыми элементами, обеспечивающими соответствующий уровень надежности, предусмотренный критериями построения схемы полетов. Например, надлежащие значения абсолютной/относительной высоты пролета препятствий могут быть определены только в том случае, когда известна степень точности исходных данных.

Точность, разрешающая способность и целостность являются ключевыми требованиями к качеству, связанными с вводными данными для процесса FPD, как это определено в АПА-ОВД *(Обслуживание воздушного движения)*, AAR-AS (*Aerodrome Standards)* и AAR-AIS (*Aeronautical Information Services*).

3.2.3. ПОЛУЧЕНИЕ ДАННЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СХЕМЫ ПОЛЕТОВ

Получение данных для процесса FPD должно гарантировать, что качественные характеристики полученных данных известны и соответствуют требованиям или что (в случае, когда качественные характеристики данных неизвестны или не соответствуют требованиям (недостоверны)) использованию этих данных предшествует надлежащая верификация данных (см. верификацию в разделе 7.2.6)

3.2.4. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ И СТАТУС ПОСТАВЩИКА

Все источники данных должны быть идентифицированы. Следует установить статус поставщика критических и важных элементов данных и проверять его на регулярной основе.

Кроме того, если у поставщика нет утвержденной системы менеджмента качества, поставляемые данные должны рассматриваться как данные с неизвестными качественными характеристиками (не соответствующие требованиям к данным) и должны быть верифицированы, как это описано в разделе 3.2.6.

3.2.5. ВЕРИФИКАЦИЯ И ВАЛИДАЦИЯ ПОСТУПАЮЩИХ ДАННЫХ

Все данные, получаемые от того или иного поставщика и подлежащие использованию в процессе FPD, должны пройти валидацию на соответствие требованиям к качеству данных. Если будет установлено, что указанные данные удовлетворяют требованиям к их качеству, то эти данные можно использовать без дополнительной верификации.

В тех случаях, когда поставщик неспособен предоставить информацию о качественных характеристиках данных или характеристики качества оказываются ниже установленных требований, указанные данные должны быть заменены на данные с известными и адекватными качественными характеристиками, либо верифицированы как отвечающие конкретным требованиям разрабатываемой схемы полетов. Верификация или минимизация последствий данных для целей их использования в процессе FPD может осуществляться несколькими способами, в том числе:

- сравнительный анализ с другими данными с известными характеристиками качества, например, с навигационными точками;
- введение надлежащих буферных мер, основанных на фактической процедуре полетов;
- установление факта несущественного влияния на фактическую процедуру полетов;
- летная валидация/проверка.

3.2.6. ДОКУМЕНТАЦИЯ

Необходимое документирование, призванное оказывать помощь в обработке поступающих данных для процесса FPD, должно распространяться на проверку качественных характеристик поступающих данных, их характер (достоверные или недостоверные), актуализацию документации по источнику данных и статусу поставщика, а в случае неверифицированных данных требуется четкая документация, указывающая на необходимость проведения надлежащей верификации данных, прежде чем они будут использованы в процессе FPD. Необходимо снабдить всю документацию пояснительной информацией о том, к каким данным она относится, указать версии документов и хранить их в установленном порядке.

Выходными данными второго этапа являются документ, содержащий резюме согласованных требований заинтересованных сторон, обзор всех полученных аэронавигационных данных. На этом этапе задействованы проектировщик схемы, представители САИ, УВД, заинтересованные организации, источники аэронавигационных данных (например, аэрогеодезическое предприятие «Азераэрогеодезия»).

3.3. Разработка Концептуального Проекта (Этап 3)

После того, как завершен сбор информации о требованиях и ограничениях и все необходимые данные получены и верифицированы, проектировщик может приступать к разработке концептуального проекта.

Следует назначить одного проектировщика ответственным за подготовку концепции проекта и разработку фактической схемы полетов.

Согласование с заинтересованными/задействованными организациями следует осуществлять на протяжении концептуального этапа этого процесса и последующего этапа проектирования.

Проектировщик процедуры полетов может обратиться к предыдущим проектам (если таковые имеются) для получения исходных данных для своей деятельности и использовать результаты предыдущих этапов, например, пояснительные записки к представляемой проектной документации, содержащие описание целей проекта и показателей, а также требований и ограничений и верифицированных данных, собранных на предыдущих этапах.

Затем задача будет состоять в разработке стратегии проектирования для построения схемы полетов на основе положений PANS-OPS (Doc 8168) и/или других применимых критериев, а также ключевых исходных данных, упомянутых выше.

При составлении более сложных проектов может оказаться полезным и даже необходимым подготовить один или несколько альтернативных проектов, чтобы обеспечить достаточно вводных данных при анализе концепции проекта.

3.4. Анализ со Стороны Заинтересованных Организаций (Этап 4)

Концептуальный проект анализируется заинтересованными организациями. Важно, чтобы эти организации, проектировщик и руководство проектировщика согласовали между собой концептуальный проект и планируемую дату внедрения по системе AIRAC. Это позволит добиться единого понимания этапов разработки проекта, а также увеличит шансы на его успешную реализацию.

Выходными данными четвертого этапа являются официально утвержденный концептуальный проект.

3.5. Применение Критериев (Этап 5)

После сбора соответствующих данных и утверждения проекта процедуры IFP, можно приступать к проектированию. Следует назначить одного проектировщика ответственным за проектные работы. Необходимо на постоянной основе осуществлять координацию действий с заинтересованными/задействованными организациями на протяжении всего этапа разработки.

3.5.1. Критерии

Подробное описание международных критериев построения схем полетов приводится в томе II PANS-OPS (Doc 8168). Критерии построения схем полетов для процедур IFP, основанных на санкционируемых требуемых навигационных характеристиках (RNP AR), изложены в Руководстве по построению схем на основе RNP AR (Doc 9905). Для обеспечения согласованности в международном масштабе представляется важным, чтобы

применимые в настоящее время критерии использовались всем персоналом, участвующим в процессе FPD.

При каждом опубликовании изменений в критериях проектировщик, осуществляющий разработку схем полетов, должен проанализировать их и составить соответствующий план их реализации. Если изменение в критериях представляется критически важным элементом для безопасности полетов, его следует осуществить незамедлительно.

Хотя использование критериев PANS-OPS как основы для достижения согласованности в международном масштабе считается желательной практикой, ГАГА может установить или санкционировать использование иных наборов критериев построения схем полетов.

ГАГА может также определить национальные критерии построения схем полетов для использования вместе с существующими критериями PANS-OPS. Такие дополнительные или альтернативные критерии построения никогда не следует использовать вместе с критериями PANS-OPS, если только они не были специально разработаны для этой цели.

В обоих случаях такие критерии следует полностью документировать, регулярно пересматривать и отражать в сборнике AIP Азербайджанской Республики.

При разработке процедуры IFP ни при каких обстоятельствах нельзя использовать смесь различных наборов критериев.

3.5.2. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА

Для гарантии того, что то или иное средство разработки процедуры полетов является подходящим для данной концепции FPD, оно должно пройти процесс валидации (на предмет соответствия применимым критериям) и проверку на соответствие требованиям пользователей (в отношении располагаемых функций, взаимодействия "человек – машина" и документации).

Применяемые в процессе FPD методы проектирования следует подвергать тщательной валидации и четко документировать. Проектировщики схемы полетов должны пройти надлежащую подготовку в области применения утвержденных методов. Руководящие указания по подготовке персонала в области построения схем полетов приводятся в DOC 9906 томе 2 *"Подготовка проектировщиков схем полетов"*. Необходимо следить за тем, чтобы в процессе FPD применялись только утвержденные методы.

Для обеспечения последовательности при проектировании следует использовать программные средства. Все программные средства необходимо подвергнуть валидации. Руководящие указания по валидации программных средств приводятся в DOC 9906 томе 3 *"Валидация программных средств при разработке схем полетов".*

3.5.3. МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Разработка схем полетов может осуществляться с использованием одного или какого-либо сочетания из трех возможных методов:

1) Ручной метод. Ручной метод предусматривает использование печатных карт, кальки, бумажных/пластиковых шаблонов, карандашей или рейсфедеров и калькуляторов/электронных таблиц. Не следует использовать фотокопии низкокачественных репродукций карт.

2) Метод использования имеющихся на рынке программных средств (COTS). Метод COTS предусматривает использование имеющихся на рынке программных средств, таких как пакеты программ автоматизированного проектирования, и импортирования или ручного ввода электронных топографических, аэронавигационных данных и данных о препятствиях. Применительно к конкретной программе могут быть разработаны и использованы (после надлежащей валидации) макрокоманды и шаблоны.

3) Метод использования разработанных по заказу программных средств. Этот метод предусматривает использование предназначенных для специалистов программных средств, которые были специально разработаны для поддержки данного процесса FPD. Указанные средства должны пройти валидацию согласно положениям тома 3 и использоваться в соответствии с изданным руководством для пользователей.

Для повышения уровня целостности на всех этапах процесса проектирования рекомендуется использовать автоматизированные или полуавтоматизированные средства.

3.5.3.1 Документация

Полученная в результате этой деятельности процедура полетов обычно состоит из одного или нескольких проектов общей схемы полетов, текстового описания процедур, а также расчетов и координат.

Затем эти документы используются как основа для верификации проекта и являются исходным материалом для определения уровня влияния данного проекта на безопасность полетов.

Следует документировать все аспекты процесса FPD, в том числе:

- версию применимых критериев проектирования;
- все источники данных;
- анализ охватываемого рабочего объема воздушного пространства;
- все расчеты, включая используемые параметры преобразования;
- все используемые параметры (скорости, углы крена, скорость ветра, температура, градиент снижения, градиент набора высоты, расчеты времени, допустимые пределы потери высоты, коэффициенты поверхности оценки препятствий (OAS) и т. д.);

- конкретные требования к валидации (например, пригодность для полетов, подтверждение охватываемого рабочего объема воздушного пространства);
- результаты летной инспекционной проверки (если таковая необходима);
- полное обоснование проекта;
- посылки и ограничения в проекте;
- альтернативные проекты, которые рассматривались, и причины отказа от них;
- обратную связь с заинтересованными организациями в течение процесса проектирования;
- версию и дату документа;
- проект элементов, предназначенных для опубликования (при наличии), включая рекомендации по кодированию (если применимо);
- любые иные относящиеся к делу и представляющие интерес аспекты, вытекающие из процесса FPD, например, программные средства, используемые при проектировании; выгоды и недостатки рассмотренных сценариев; потенциальные трудности для выполнения некоторых этапов схемы полетов; экологические проблемы; финансовые аспекты.

Документация должна включать четкое заявление о соответствии критериям, утвержденным государством, вместе с подробными примечаниями, касающимися любых отклонений, и свидетельствами утверждения каждого отклонения. Необходимо также включить учетные данные о каждом пересмотре проекта и его утверждении.

3.6. Документирование и Хранение (Этап 6)

Ключевым элементом при разработке новой процедуры IFP является прослеживаемость. Все принятые посылки и методы, используемые при разработке новой или модифицированное схемы FPD, следует документировать единообразным способом и обеспечить к ним доступ по крайней мере в течение срока службы данной IFP.

Всю вспомогательную документацию, такую, как электронные таблицы, чертежные файлы и иные связанные с этим файлы, следует, по возможности, поместить в одно общее место и на протяжении всего срока службы данных процедур полетов хранить их таким образом, чтобы их можно было использовать.

После аннулирования той или иной процедуры полетов следует стремиться к тому, чтобы сохранить в архиве цифровые данные, которые использовались в процессе FPD. По возможности, указанные архивированные данные необходимо сохранять в таком состоянии, которое позволяет повторить этот процесс или провести его валидацию на более позднем этапе.

Минимальный период времени, в течение которого данная документация должна оставаться доступной после полного документирования результатов пересмотра процедуры полетов или аннулирования существующей процедуры, 3 года.

Указанную документацию, когда она более не требуется, следует, по возможности, сохранить в архивной форме для будущего консультирования.

Выходными данными шестого этапа являются FPD с массивом данных, включающих все расчеты, все формы и отчеты, в том числе согласие от заинтересованных организаций, все схемы/карты, текстовое описание, указатели окончания траекторий (если применимо) и летные процедуры (проект графического представления). На этом этапе задействован проектировщик схемы.

3.7. Принятие Мер в Сфере Безопасности Полетов (Этап 7)

В данном разделе содержится минимальная информация, касающаяся мер по безопасности полетов. Более подробная информация приводится в *Руководстве по управлению безопасностью полетов* (Doc 9859).

3.7.1. Концепции безопасности

3.7.1.1 Определение безопасности

Безопасность обычно определяется как "отсутствие неприемлемого риска". С формальной точки зрения та или иная система может считаться безопасной для эксплуатационного использования только в том случае, когда присущие ей риски выявлены, подверглись оценке и считаются ниже заранее установленных пределов. Если такое решение принято, данная система может рассматриваться как обеспечивающая приемлемый уровень безопасности.

3.7.1.2 Оценка уровня безопасности

Оценка уровня безопасности представляет собой формальный процесс, посредством которого та или иная организация может удостовериться в том, что факторы риска, связанные с изменениями в системе, надлежащим образом выявлены и минимизированы до начала эксплуатации. Результаты и выводы при оценке уровня безопасности обычно излагаются в виде обоснования безопасности. В широком смысле обоснование безопасности представляет собой документированную гарантию обеспечения и поддержания безопасности.

3.7.1.3 Демонстрирование безопасности

Прежде всего, обоснование безопасности является для организации вопросом доказательства самой себе, что данные операции безопасны. И лишь во вторую очередь это является демонстрированием безопасности операций регламентирующему органу.

3.7.1.4 Цели в сфере безопасности

Цель должна заключаться в гарантировании безопасности на основе надлежащего сочетания следующих общих критериев:

3.7.1.4.1 соответствие заданному уровню безопасности (TLS) – так называемый абсолютный подход;

3.7.1.4.2 свидетельства того, что уровень риска будет не выше или (в случае, когда требуется повысить уровень безопасности) значительно ниже, чем в условиях, предшествующих изменениям – относительный подход;

3.7.1.4.3 риск будет уменьшен настолько, насколько это практически осуществимо – минимальный подход.

3.7.1.5 Система безопасности

При рассмотрении системы ОрВД, находящейся в пределах управленческого контроля, важно понимать систему как сочетание человеческого компонента (H), использующего вспомогательное оборудование (E) на основе соответствующих процедур (P) для предоставления безопасных и эффективных услуг в конкретных эксплуатационных условиях. Данный тип "системного подхода" имеет огромное значение для гарантии последовательности результатов оценки безопасности.

3.7.1.6 Оценка аспектов безопасности

Каждый раз, когда в системе ОрВД, находящейся в пределах управленческого контроля поставщика обслуживания воздушного движения, изменяется или вновь вводится какой-либо элемент, должна систематически и формально проводиться "оценка аспектов безопасности изменений". Однако не затрагиваемые модификациями существующие элементы также могут попасть под подозрение в отношении их безопасности. В этих случаях причина иная, но "оценку аспектов безопасности" можно проводить, основываясь на практике использования и применения аналогичных средств и принципов.

3.7.1.7 Оценка необходимого типа обоснования безопасности

Для оценки влияния вводимого изменения на безопасность необходимо провести предварительный анализ факторов опасности, чтобы определить вероятные опасные факторы, которые могут быть вызваны данным изменением.

Важно провести оценку уровня влияния на безопасность. Осуществить ее можно путем определения такого воздействия в различных областях, например:

3.7.1.7.1 эксплуатационные последствия данного изменения;

3.7.1.7.2 эксплуатационные последствия для внешних партнеров;

3.7.1.7.3 уровень вводимой новой функциональной возможности в сравнении с существующими системами;

3.7.1.7.4 количество технических систем, затронутых данным изменением;

3.7.1.7.5 объем учебной подготовки или количество необходимого дополнительного персонала;

3.7.1.7.6 сложность перехода от существующей системы.

3.7.2. АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОСТРОЕНИЯ СХЕМ ПОЛЕТОВ

Человек не в состоянии овладеть всей исходной информацией и добиться полного понимания всех критериев, содержащихся в соответствующей документации ИКАО и/или государства. По этой причине следует исходить из того, что критерии, если они выполняются в полном объеме в соответствии с нормативным справочным материалом, являются безопасными.

Поэтому основное внимание при проведении оценки безопасности FPD следует уделять двум основным элементам. Таковыми являются:

3.7.2.1.1 применение методов проектирования схемы полетов, при этом их анализ должен начинаться от момента получения запросов и охватывать применение критериев, обработку данных на протяжении всего процесса, различные аспекты проектирования, включая перекрестную проверку, процесс опубликования и т. д.;

3.7.2.1.2 внедрение схемы полетов, при этом анализ должен охватывать взаимодействие с другими схемами, применяемыми в данном районе, сложность и рабочую нагрузку на УВД, рабочую нагрузку на членов летного экипажа, пригодность схемы для полетов и т. д.

Общая цель должна заключаться в решении следующих 5 задач по обеспечению безопасности полетов:

3.7.2.1.3 показать, что лежащая в основе всей схемы концепция действительно безопасна (т. е. что она способна обеспечить выполнение критериев безопасности при условии разработки подходящего проекта), и какие ключевые параметры это обеспечивают;

3.7.2.1.4 показать, что все необходимое для обеспечения безопасного внедрения данной схемы полетов (связанное с оборудованием, персоналом и вопросами структуры воздушного пространства) было уточнено;

3.7.2.1.5 проект является корректным, что означает, например, следующее:

3.7.2.1.5.1 проект обладает внутренней последовательностью – он последователен в функциональных возможностях (в оборудовании, процедурах и задачах персонала), а также в использовании данных во всей системе;

3.7.2.1.5.2 все логически предсказуемые нормальные эксплуатационные условия выявлены, включая такие элементы, как смежные схемы полетов и воздушное пространство;

3.7.2.1.5.3 проект способен обеспечить выполнение критериев безопасности при всех логически предсказуемых нормальных эксплуатационных условиях/диапазонах исходных данных (в отсутствии сбоя);

3.7.2.1.6 показать, что проект устойчив к ошибкам, что означает:

3.7.2.1.6.1 система может безопасным образом реагировать на все логически предсказуемые внешние отказы;

3.7.2.1.6.2 система может безопасным образом реагировать на все другие логически предсказуемые нештатные условия в рамках ее эксплуатации;

3.7.2.1.7 показать, что риски, связанные с внутренним отказом, были достаточно уменьшены для того, чтобы в целом критерии безопасности по-прежнему выполнялись. Как правило, для этого необходимо продемонстрировать, что:

3.7.2.1.7.1 были выявлены все логически предсказуемые опасные факторы, не связанные непосредственно с данным обоснованием безопасности, но, возможно, влияющие на него (например, потеря связи, потеря навигационных возможностей);

3.7.2.1.7.2 была правильно определена степень тяжести последствий каждого опасного фактора с учетом возможностей их уменьшения, которые могут существовать/предоставляться за пределами системы;

3.7.2.1.7.3 для каждого фактора опасности установлены такие уровни безопасности, что соответствующий суммарный риск находится в пределах заданных критериев безопасности;

3.7.2.1.7.4 выявлены все логически предсказуемые причины каждого опасного фактора;

3.7.2.1.7.5 определены требования по безопасности (или установлены исходные посылки) в отношении каждого опасного фактора (с учетом всех смягчающих факторов, которые существуют/могут существовать внутри системы), позволяющие обеспечить достижение установленных целей в области безопасности;

3.7.2.1.7.6 указанные требования по безопасности реалистичны – т. е. они могут быть выполнены в рамках типового внедрения бортового и наземного оборудования, процедур полетов и обеспечения людских ресурсов.

3.7.3. АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С НОВЫМИ СХЕМАМИ ПОЛЕТОВ

Новые процедуры IFP могут быть разработаны в соответствии с нормативной справочной документацией и, в качестве самостоятельной процедуры, могут быть полностью приемлемыми с точки зрения заданного уровня безопасности

полетов. Опубликование новой IFP и ее внедрение в рамках существующей системы ОрВД может создать проблемы в области безопасности полетов. Указанные проблемы безопасности следует рассмотреть и надлежащим образом уменьшить еще до эксплуатационного использования схемы полетов.

3.7.4. Группа по безопасности полетов

Оценка аспектов безопасности полетов не должна проводиться одним лицом. В идеальном случае ее должна проводить группа, состоящая из представителей соответствующих заинтересованных организаций. Это позволяет рассмотреть в полной мере последствия всех взаимодействий и возможных опасных факторов, порождаемых эксплуатационным использованием той или иной процедуры полетов. Как правило, исследования аспектов безопасности не должны возглавляться проектировщиком. Проектировщик является активным участником подготовки документации по вопросам безопасности.

3.8. Проведение Наземной Валидации и Верификация Критериев (Этап 8)

Перед проведением наземной валидации проектировщику, не участвовавшему в разработке первоначального проекта, следует проанализировать всю схему полетов. Такой анализ FPD может быть осуществлен путем выборочного или полного анализа в зависимости от сложности схемы и процессов верификации и валидации на конечных этапах. Он должен включать анализ субъективной логики, применяемой проектировщиком процедуры полетов. Использование независимых методов и средств повышает эффективность верификации.

Валидация представляет собой необходимый заключительный этап обеспечения качества в процессе построения схемы полетов перед ее публикацией. Цель валидации заключается в проверке всех данных о препятствиях и навигационных данных, а также в оценке пригодности схемы для полетов. Как правило, валидация состоит из наземной и летной валидации. Наземную валидацию необходимо проводить во всех случаях. Когда разработчик летных процедур может проверить посредством наземной валидации точность и полноту всех данных о препятствиях и навигационных данных, учитываемых при разработке схемы полетов, а также любые иные факторы, обычно охватываемые летной валидацией, то летную валидацию можно не проводить.

Наземная валидация представляет собой проверку всего пакета элементов процедуры полетов по приборам каким-либо лицом или лицами, прошедшими подготовку в области проектирования схем полетов и имеющими соответствующие знания в вопросах летной валидации. Наземная валидация предназначена для выявления ошибок в критериях и документации, а также для оценки на земле (насколько это возможно) тех элементов, которые будут оцениваться в процессе летной валидации. Проблемы, выявленные при наземной валидации следует решать еще до проведения какой-либо летной валидации. Наземная валидация также определит, требуется ли летная валидация модификаций и поправок, вносимых в ранее опубликованные процедуры полетов. Наземная валидация должна также обеспечить:

- сравнение предполагаемого использования процедуры IFP с первоначальными ожиданиями заинтересованных организаций и с концептуальным проектом;
- рассмотрение результатов мер в области безопасности полетов в части

правильного применения.

Наземная валидация может включать применение средств компьютерного моделирования и/или потребовать использования пилотажных тренажеров.

Примечание. *Валидация данных и методология валидации обычно документируются и хранятся в виде записей данных о качестве.*

Результаты валидации могут привести к необходимости внесения изменений в первоначальный проект. Указанные изменения могут быть сообщены первоначальному проектировщику для анализа и включения в проект, либо проводившее проверку лицо может внести эти изменения и представить их проектировщику для верификации. Важно, чтобы любые внесенные изменения были четко задокументированы и были прослеживаемыми.

Выходными этапами восьмого этапа являются процедуры IFP, прошедшие наземную валидацию. На этом этапе задействованы проектировщики схем.

3.9. Проведение Летной Валидации и Верификация Данных (Этап 9)

3.9.1. Летная инспекционная проверка и летная валидация

Для целей обеспечения качества в процессе разработки схемы полетов летная инспекционная проверка и летная валидация являются отдельными видами деятельности, которые, при необходимости, могут осуществляться, а могут и не осуществляться одной и той же организацией. Летная инспекционная проверка проводится с целью подтверждения способности навигационного(ых) средств(а), на которых основана данная схема полетов, обеспечить выполнение этой процедуры в соответствии со Стандартами документа "*Авиационные Правила Азербайджана - Авиационная электросвязь"* (АПА-АЭ) и руководящими указаниями, содержащимися в "*Руководстве по испытанию радионавигационных средств"* (Doc 8071). Предметом рассмотрения при летной валидации являются факторы, отличные от эксплуатационных характеристик навигационного средства, которые могут повлиять на пригодность данной схемы полетов для ее опубликования, как это подробно изложено в пункте "Обеспечение качества" главы 4 раздела 2 части I тома II PANS-OPS.

Как правило, организация, проектирующая схему полетов, не обладает необходимыми экспертными знаниями, чтобы определить, при каких условиях может возникнуть необходимость проведения летной инспекционной проверки и/или летной валидации. Организация, проектирующая схему полетов, несет ответственность за все эксплуатационные характеристики схемы полетов, а также за качество и пригодность ее для опубликования. По этой причине данная организация предусматривает в своем рабочем плане, связанным с разработкой схемы полетов, проведение организациями, ответственными за летную инспекционную проверку и летную валидацию, анализа указанной процедуры полетов после наземной валидации. Эта функция также может быть выполнена в ходе наземной валидации, если персонал, осуществляющий такую валидацию, достаточно компетентен, чтобы определить требования к летной инспекционной проверке и/или летной валидации.

Персонал, выполняющий летные инспекционные проверки, должен иметь необходимую квалификацию и быть сертифицирован в соответствии с положениями тома I "*Испытание наземных радионавигационных систем"* документа Doc 8071. Положениями пункта *"Обеспечение качества"* главы 4 раздела 2 части I тома II PANS-OPS предусмотрено, чтобы в государстве существовал письменный документ, содержащий минимальные требования к квалификации и подготовке пилотов, осуществляющих летную валидацию, в том числе тех пилотов летной инспекции, которые выполняют летную валидацию схем полетов по приборам (IFP). В документах AAR-IFPD и DOC 9906 “Руководство по обеспечению качества при разработке схем полетов” Том 6 содержатся требуемые уровни квалификации и подготовки, а также руководящие указания, касающиеся навыков, знаний и отношения (SKA), которые должны учитываться в ходе учебной подготовки и оценки квалификации пилотов, выполняющих летную валидацию.

3.9.2. Верификация данных

В тех случаях, когда проект схемы полетов предусматривает сложную новую процедуру полетов или существенное изменение в существующих схемах/маршрутах полетов в сложном воздушном пространстве, необходимо перед опубликованием этой информации уведомить крупные коммерческие центры обработки навигационных данных с целью дать им возможность проанализировать предлагаемые схемы полетов, прояснить остающиеся вопросы и информировать ГАГА о всех технических проблемах, которые могут быть выявлены.

Заблаговременное уведомление о схемах полетов должно содержать следующие элементы:

- графическое изображение схемы полетов;
- текстовое описание схемы полетов;
- рекомендации по кодированию, если это применимо;
- координаты контрольных точек, используемых в данной схеме полетов.

3.10. Консультации с Заинтересованными Организациями (Этап 10)

На этом этапе разработки необходимо провести консультации со всеми заинтересованными организациями, чтобы выяснить их мнение о предлагаемой процедуре полетов. Сбор их вводных данных на этом этапе позволяет подготовить заявление о выполнении первоначально согласованных требований.

На данном этапе те области конкретной компетентности, которыми проектное бюро не обладает, должны пройти валидацию с участием заинтересованных организаций, компетентных в этой сфере. Письменное заявление от этих организаций будет использовано в процессе утверждения схемы IFP.

3.11. Утверждение IFP (Этап 11)

Данная IFP должна быть утверждена ГАГА до ее публикации. Указанный процесс утверждения должен гарантировать, что все надлежащие этапы в процессе разработки IFP выполнены, задокументированы и утверждены компетентным полномочным органом в лице ГАГА.

3.12. Подготовка Проекта Публикации (Этап 12)

На данном этапе процесса имеются все элементы для подготовки проекта публикации. САИ или группа по составлению карт подготавливает эту карту с учетом всех соответствующих требований к безопасной эксплуатации указанной процедуры полетов.

Составление карты должно удовлетворять требованиям документа AAR-ACh. Следует также учитывать дополнительные требования, действующие в государстве, где будет внедряться данная схема полетов.

3.13. Верификация Проекта Публикации (Этап 13)

Необходимо провести перекрестную проверку подлежащей распространению публикации на предмет полноты информации и ее последовательности.

Проект новой карты следует направить всем заинтересованным сторонам, в частности, проектировщику и владельцу процедуры полетов.

Окончательный проект указанной карты со схемой полетов по приборам должен быть верифицирован на предмет полноты и правильности данных.

3.14. Опубликование IFP (Этап 14)

Опубликование IFP и вспомогательных данных является обязанностью САИ. САИ предоставляет публикацию (вместе с графическим изображением) для утверждения ее регламентирующим органом - ГАГА и для инициирования процесса публикации AIRAC.

На данном этапе, заинтересованным организациям также следует направить копию проекта государственной публикации.

3.15. Получение Обратной Информации от Заинтересованных Организаций Проекта Публикации (Этап 15)

Важным этапом является внедрение системы получения обратной информации от заинтересованных организаций, касающейся эксплуатационного внедрения данной процедуры полетов. Особенно важными являются рекомендации центров обработки данных, УВД и пилотов, фактически использующих эту схему полетов. Указанная система может включать регулярные совещания с заинтересованными организациями или основываться на результатах (отчетах) консультаций (вопросников).

Затем руководство проектного бюро, разрабатывавшего эту процедуру полетов, должно проанализировать информацию, полученную по обратной связи. Элементы, составляющие положительные отзывы, следует рассмотреть на предмет использования в будущих процедурах полетов. Негативные отзывы следует проанализировать. Следует провести тщательную оценку любых возникших проблем или выявленных проблемных аспектов внедрения с участием проектировщиков схемы полетов, с тем, чтобы можно было предпринять надлежащие корректировочные действия. Указанные корректировочные действия могут варьироваться от небольших корректив в опубликованном сборнике до полного пересмотра схемы полетов.

3.16. Постоянноео Поддерживание в Рабочем Состоянии (Этап 16)

Необходимо на постоянной основе обеспечивать оценку влияния на IFP существенных изменений в данных о препятствиях, аэродроме, аэронавигационных данных и данных о навигационных средствах. Если требуются какие-либо действия, то необходимо

вернуться к этапу 1 для повторного инициирования этого процесса. Изменения в критериях подвергаются оценке только в том случае, когда это требуется или во время очередного периодического пересмотра. Может также быть рассмотрен вопрос об изменении критериев, если это предполагает значительные выгоды для пользователя.

Указанные в документе AAR-AS поверхности в непосредственной близости от аэропорта находятся в сфере ответственности аэродромной службы. Необходимо заключить соглашение между аэродромной службой и САИ о том, чтобы проектировщику схемы полетов были предоставлены соответствующие данные об аэропорте/препятствиях. Аэродромная служба берет на себя ответственность за обеспечение защиты поверхностей, предусмотренных в AAR-AIS. В случае нарушения этих поверхностей необходимо обеспечить тесное сотрудничество с проектировщиком для оценки препятствий в рамках данной схемы IFP.

3.17. Проведение Периодического Анализа (Этап 17)

Опубликованные процедуры должны периодически подвергаться анализу для обеспечения того, чтобы они продолжали соответствовать изменяющимся критериям и удовлетворять требованиям пользователей. В Азербайджанской Республике установлен временной интервал для периодического анализа процедур IFP в соответствии со своими потребностями. Максимальный интервал для такого анализа составляет 5 лет.

ГАГА посредством уполномоченных служб на периодической основе (не реже, чем раз в 5 лет) обеспечивает оценку всех изменений в данных о препятствиях, аэродроме, аэронавигационных данных и данных о навигационных средствах. Если требуются какие-либо действия, то необходимо вернуться к этапу 1 для повторного инициирования этого процесса.

Необходимо на периодической основе обеспечивать оценку всех изменений в критериях, требованиях пользователей и стандартах представления. Если требуются какие-либо действия, то необходимо вернуться к этапу 1 для повторного инициирования этого процесса.

Процесс обеспечения качества распространяется на весь эксплуатационный срок данной процедуры. Когда процедура выводится из эксплуатации, требуются определенные меры, позволяющие аннулировать ту или иную действующую процедуру.

Действия по обеспечению качества могут быть прекращены, когда данная процедура полетов изымается из публикуемых сборников и более не может использоваться для полетов.

Необходимо сохранять документацию по обеспечению качества в течение 5 лет, чтобы обеспечить прослеживаемость для будущих целей.