

Утверждено  
Директором Агентства «Узавиация»  
Т.А. Назаров



# **РУКОВОДСТВО**

## **По Валидации Схем Полетов По**

### **Приборам**

**Агентство Гражданской Авиации Республики Узбекистан**

**Документ №: GM-ANS-005**

**Редакция / Ревизия:01/00**

**Дата вступления в силу: 20 Апреля 2023**





## **0. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА**

### **0.1 Содержание**

0.	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТА.....	1
0.1	Содержание .....	1
0.2	Список Действующих Страниц.....	3
0.3	Список Рассылки .....	4
0.4	Запись Поправок и Изменений .....	4
0.5	Термины и Определения .....	5
0.6	Аббревиатура и Сокращения .....	7
	<b>боковая точность с вертикальным наведением .....</b>	<b>7</b>
0.7	Термины «Должен», «Следует», «Может» .....	8
0.8	Администрирование и Контроль .....	8
<b>1</b>	<b>ПРОЦЕСС ВАЛИДАЦИИ .....</b>	<b>1</b>
1.1	Цели Предполетной Валидации .....	1
1.2	Процесс Валидации .....	1
1.3	Отчет и Документация о Результатах Валидации .....	1
1.4	Подготовка к Валидации.....	2
<b>2</b>	<b>ПОЭТАПНОЕ ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЦЕССА ВАЛИДАЦИИ.....</b>	<b>1</b>
2.1	ЭТАП 1. Проведение независимого рассмотрения проекта IFP .....	1
2.2	ЭТАП 2. Проведение Предполетной Валидации .....	2
2.3	ЭТАП 3. Проведение Оценки На Тренажере.....	4
2.4	ЭТАП 4. Проведение Летной Оценки .....	6
2.5	ЭТАП 5. Подготовка Отчета о Результатах валидации .....	11
	<b>Приложение № 1 к Руководству по предполетной валидации схем маневрирования в районе аэродрома (ОЦЕНКА ПРЕПЯТСТВИЙ).....</b>	<b>1</b>
1.	Проверка Минимального Запаса Высоты Над Препятствиями (МОС) .....	1
2.	Идентификация Новых Препятствий .....	1
3.	Срабатывание Сигнализации Системы Предупреждения Об Опасности Сближения С Землей (TAWS).....	1
	<b>Приложение № 2 к Руководству по предполетной валидации схем маневрирования в районе аэродрома (АСПЕКТЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА).....</b>	<b>1</b>
	<b>Приложение № 3 к Руководству по предполетной валидации схем маневрирования в районе аэродрома (ОБРАЗЦЫ ФОРМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВАЛИДАЦИИ).....</b>	<b>1</b>



**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

Администрирование и Контроль Документа

Глава/Стр.

0/2

**Приложение № 4 к Руководству по предполетной валидации схем маневрирования в районе аэродрома (ОБРАЗЦЫ ФОРМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВАЛИДАЦИИ: ВЕРТОЛЕТЫ) ..... 1**

**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

Администрирование и Контроль Документа

Глава/Стр.

0/3

**0.2 Список Действующих Страниц**

<b>Глава 0</b>		
<b>Страница</b>	<b>Дата вступления в силу</b>	<b>Ревизия №</b>
1	20 АПР.2023	00
2	20 АПР.2023	00
3	20 АПР.2023	00
4	20 АПР.2023	00
5	20 АПР.2023	00
6	20 АПР.2023	00
7	20 АПР.2023	00
8	20 АПР.2023	00
<b>Глава 1</b>		
<b>Страница</b>	<b>Дата вступления в силу</b>	<b>Ревизия №</b>
1	20 АПР.2023	00
2	20 АПР.2023	00
3	20 АПР.2023	00
4	20 АПР.2023	00
<b>Глава 2</b>		
<b>Страница</b>	<b>Дата вступления в силу</b>	<b>Ревизия №</b>
1	20 АПР.2023	00
2	20 АПР.2023	00
3	20 АПР.2023	00
4	20 АПР.2023	00
5	20 АПР.2023	00
6	20 АПР.2023	00
7	20 АПР.2023	00
8	20 АПР.2023	00
9	20 АПР.2023	00
10	20 АПР.2023	00
11	20 АПР.2023	00
12	20 АПР.2023	00
<b>Приложение 1</b>		
<b>Страница</b>	<b>Дата вступления в силу</b>	<b>Ревизия №</b>
1	20 АПР.2023	00

2	20 АПР.2023	00
<b>Приложение 2</b>		
<b>Страница</b>	<b>Дата вступления в силу</b>	<b>Ревизия №</b>
1	20 АПР.2023	00
2	20 АПР.2023	00
<b>Приложение 3</b>		
<b>Страница</b>	<b>Дата вступления в силу</b>	<b>Ревизия №</b>
1	20 АПР.2023	00
2	20 АПР.2023	00
3	20 АПР.2023	00
4	20 АПР.2023	00
5	20 АПР.2023	00
6	20 АПР.2023	00
<b>Приложение 4</b>		
<b>Страница</b>	<b>Дата вступления в силу</b>	<b>Ревизия №</b>
1	20 АПР.2023	00
2	20 АПР.2023	00
3	20 АПР.2023	00
4	20 АПР.2023	00



# Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам

Код №

GM-ANS-005

Администрирование и Контроль Документа

Глава/Стр.

0/4

## 0.3 Список Рассылки

Копия №	Тип Копии	Отдел	Месторасположение
Оригинал	(S)		
1	(S)		

(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:	Введено в силу:	Причина:
Издание №01	20 АПР.2023		

**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 Термины и Определения

**Валидация.** Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены. Данная деятельность включает наземную и летную валидацию.

**Верификация.** Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования выполнены.

**Летная проверка.** Полет соответствующим образом оборудованного воздушного судна с целью калибровки наземных NAVAIDS или контроля/оценки характеристик глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS).

**Пилот для проведения летной валидации.** Лицо, осуществляющее летную валидацию, которое удовлетворяет квалификационным требованиям, установленным государством.

**Препятствие.** Все неподвижные (временные или постоянные) и подвижные объекты или части их, которые:

- а) размещены в зоне, предназначенной для наземного движения воздушных судов; или
- б) возвышаются над установленной поверхностью, предназначенной для защиты воздушных судов в полете; или
- в) находятся вне таких установленных поверхностей и по результатам оценки представляют опасность для аэронавигации.

**Пригодность для производства полетов.** Способность удерживать воздушное судно в пределах заранее установленных допустимых отклонений от намеченной линии пути полета в боковой и вертикальной плоскостях.

**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 разработки схемы полетов по приборам.** Всеобъемлющий процесс от момента получения данных до публикации схемы полетов по приборам.

**Разработчик схем полетов.** Лицо, отвечающее за построение схем полетов, которое удовлетворяет квалификационным требованиям, установленным государством.



**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

Администрирование и Контроль Документа

Глава/Стр.

0/6

**НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА**






### 0.6 Аббревиатура и Сокращения

<b>ВМУ</b>	визуальные метеорологические условия
<b>ИКАО</b>	Международная организация гражданской авиации
<b>ОВД</b>	обслуживание воздушного движения
<b>ППП</b>	правила полетов по приборам
<b>САИ</b>	служба аэронавигационной информации
<b>AIP</b>	сборник аэронавигационной информации
<b>ALS</b>	система огней приближения
<b>ARINC</b>	навигационная база данных
<b>CF</b>	курс до контрольной точки
<b>CRC</b>	контроль с использованием циклического избыточного кода
<b>DME</b>	дальномерное оборудование
<b>FAS</b>	конечный участок захода на посадку
<b>FMS</b>	система управления полетом
<b>FPA</b>	угол траектории полета
<b>FPAP</b>	точка выставления направления траектории полета
<b>FPD</b>	проект схемы полетов
<b>FTP</b>	точка фиктивного порога ВПП
<b>FV</b>	летная валидация
<b>FVP</b>	пилот для проведения летной валидации
<b>GNSS</b>	глобальная навигационная спутниковая система
<b>GV</b>	наземная валидация
<b>HA</b>	ожидание/полет по схеме "ипподром" до абсолютной высоты
<b>HDOP</b>	снижение точности измерений в горизонтальной плоскости
<b>HF</b>	ожидание/полет по схеме "ипподром" до контрольной точки
<b>HM</b>	ожидание/полет по схеме "ипподром" до завершения режима вручную
<b>HPL</b>	уровень защиты в горизонтальной плоскости
<b>HRP</b>	контрольная точка вертодрома

<b>ICA</b>	зона начального набора высоты
<b>IFP</b>	схема полетов по приборам
<b>LNAV</b>	боковая навигация
<b>LPV</b>	боковая точность с вертикальным наведением
<b>LTP</b>	точка посадочного порога ВПП
<b>MOC</b>	минимальный запас высоты над препятствиями
<b>NAVAID</b>	навигационное средство
<b>PBN</b>	навигация, основанная на характеристиках
<b>PDOP</b>	снижение точности определения местоположения
<b>PinS</b>	точка в пространстве (или заход на посадку до точки в пространстве)
<b>PV</b>	предполетная валидация
<b>RAIM</b>	автономный контроль целостности в приемнике
<b>RFI</b>	радиочастотные помехи
<b>RNAV</b>	зональная навигация
<b>RNP</b>	требуемые навигационные характеристики
<b>SBAS</b>	спутниковая система функционального дополнения
<b>SKA</b>	навыки, знания и установки
<b>TAWS</b>	система предупреждения об опасном сближении с земной поверхностью

	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Администрирование и Контроль Документа</b>	Глава/Стр.	0/8

### **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 А4. 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 процедуры АГА «Документация и Контроль».



## 1 ПРОЦЕСС ВАЛИДАЦИИ

### 1.1 Цели Предполетной Валидации

#### 1.1.1 Общие положения

**Валидация** - подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены. Данная деятельность включает наземную и летную валидацию.

**Верификация** - подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования выполнены.

**Летная проверка** - полет соответствующим образом оборудованного воздушного судна с целью калибровки наземных NAVAIDS или контроля/оценки характеристик глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS).

Цель валидации заключается в проведении качественной оценки проекта схемы полетов, в том числе данных о препятствиях, рельефе местности и навигационных данных, а также получении заключения о пригодности схемы для производства полетов.

Валидация является заключительным этапом обеспечения качества процесса разработки схем полетов по приборам (IFP) и играет важную роль для выпуска проектной документации схемы в качестве части комплексного пакета аэронавигационной информации.

### 1.2 Процесс Валидации

1.2.1 Полный процесс валидации включает наземную валидацию и летную валидацию.

1.2.2 Наземная валидация должна проводиться во всех случаях. Она включает последовательное рассмотрение этапов работ и расчетов, связанных с построением схемы, а также оценку влияния схемы на производство полетов. Она должна проводиться лицами, прошедшими подготовку в области разработки схем полетов и обладающими соответствующими знаниями.

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

1.2.3 Наземная валидация включает независимое рассмотрение проекта схемы полетов по приборам и его предполетную валидацию. Летная валидация включает оценку схемы на пилотажном тренажере и оценку при выполнении полета на воздушном судне.

1.2.4 Если есть возможность проверить в ходе наземной валидации точность и полноту всех данных о препятствиях и навигационных данных, которые использовались при построении схемы, а также любые другие факторы, которые обычно рассматриваются в процессе летной валидации, то летную валидацию можно не проводить.

1.2.5 Летная валидация является необходимой при следующих условиях:

- a) пригодность схемы для производства полетов невозможно определить другими способами;
- b) схема требует принятия мер по минимизации последствий отклонений от расчетных критериев;
- c) точность и/или целостность данных о препятствиях и рельефе местности невозможно определить другими способами;
- d) новые схемы значительно отличаются от существующих схем.

### 1.3 Отчет и Документация о Результатах Валидации

1.3.1 В качестве части проектной документации, касающейся схемы полетов, в конце процесса построения схемы должен быть составлен отчет о результатах ее валидации, включая отчеты по отдельным этапам выполненных работ. Минимальные сведения должны включать фамилии и подписи экспертов, проводящих валидацию (разработчик схем полетов



## Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам

Код №

GM-ANS-005

### Процесс Валидации

Глава/Стр.

1/2

и/или проводящий летную валидацию пилот), дату, выполненные работы, тип тренажера или воздушного судна, любые выводы и замечания пилота, проводящего летную валидацию, а также рекомендации эксплуатационного характера. В случае проведения летной валидации в отчет необходимо включить файл распечатанных графических и/или электронных данных, которые дают представление о линии пути выполненного полета. Такой файл должен указывать контрольные точки схемы, максимальную и минимальную абсолютную высоту, путевую скорость, вертикальную скорость и градиент набора высоты, а также давать сравнение фактической линии пути выполненного полета с желаемой линией пути по схеме полетов по приборам.

1.3.2 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.

1.3.3 Документальное оформление результатов валидации.

В качестве части проектной документации, касающейся схемы полетов, в конце процесса построения схемы должен быть составлен отчет о результатах ее валидации, включая отчеты по отдельным этапам выполненных работ. Минимальные сведения должны включать фамилии и подписи экспертов, проводящих валидацию (разработчик схем полетов и/или проводящий летную валидацию пилот), дату, выполненные работы, тип тренажера или воздушного судна, любые выводы и замечания пилота, проводящего летную валидацию, а также рекомендации эксплуатационного характера.

## 1.4 Подготовка к Валидации

Перечень работ, которые должны выполняться перед началом валидации.

1.4.1 Комплект документации схемы полетов по приборам

1.4.1.1 Комплект документации IFP, представленный поставщиком услуг по разработке схем, должен содержать, как минимум, приведенные ниже данные в формате, приемлемом для проведения валидации.

1.4.1.2 Комплект документации IFP включает:

- a) краткое описание IFP;
- b) карту/изображение предлагаемой схемы полетов по приборам, которые являются достаточно подробными для безопасного выполнения полета и идентификации характерных особенностей рельефа местности, препятствий и преград;
- c) предлагаемые указатели окончания траектории в формате ARINC 424 (только для схем с использованием PBN);
- d) перечень учитываемых препятствий, идентификацию и описание доминирующих препятствий и иных препятствий, влияющих на построение схемы, широту/долготу контрольных точек пути (в формате WGS-84), линии пути/направления участков схемы, длины и абсолютные высоты;
- e) информацию об инфраструктуре аэропорта, например, о визуальных средствах (ALS);
- f) информацию об используемых методах ограничения/защитного ограждения препятствий;
- g) любые специальные местные эксплуатационные процедуры (например, ограничение шума, нестандартные схемы воздушного движения, использование светотехнического оборудования);
- h) подробный перечень отклонений от расчетных критериев и предлагаемые меры по минимизации их последствий;



## Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам

Код №

GM-ANS-005

### Процесс Валидации

Глава/Стр.

1/3

- i) в случае нестандартной IFP требования в отношении подготовки летного состава, использования схемы в эксплуатации или наличия специального оборудования;
- j) соответствующие формы контрольных перечней элементов и отчетов о результатах валидации.

#### 1.4.2 Летная проверка

Летная проверка может потребоваться для подтверждения того, что соответствующая навигационная система (радионавигационное средство/навигационный датчик, радиовещательная передача данных GBAS и/или данные FAS) надлежащим образом обеспечивает использование схемы. Летная проверка выполняется летным экипажем, обладающим надлежащей квалификацией на воздушном судне с соответствующим оборудованием.

#### 1.4.3 Требования к целостности данных и их кодированию в формате ARINC

1.4.3.1 Схемы полетов, подлежащие валидации, должны вводиться в соответствующую навигационную систему (т. е. FMS). Схема может быть включена в опытный порядок в специальную навигационную базу данных. Она может загружаться с электронного носителя с использованием надлежащей защиты целостности данных, например на основе применения CRC. При отсутствии других способов допускается ручной ввод данных, если предусмотрены и внедрены достаточные меры по предотвращению ошибок. Все кодируемые данные схемы должны поступать из официального источника данных.

##### **Специальная навигационная база данных (предпочтительный метод)**

1.4.3.2 Официальный поставщик баз данных может отразить в навигационной базе данных требования заказчика, включив в нее схемы для летной валидации. Такая специальная навигационная база данных является наиболее желательным источником данных, поскольку она будет содержать обычную эксплуатационную базу навигационных данных и новые официально закодированные схемы полетов для валидации/проверки. Эта специальная навигационная база данных должна периодически обновляться.

##### **Электронные средства**

1.4.3.3 Некоторые средства построения схем обеспечивают на выходе электронное кодирование в формате ARINC 424 окончательной схемы, которая может вводиться в системы управления полетом коммерческих воздушных судов. Данный процесс, когда в нем применяется контроль с использованием циклического избыточного кода, обеспечивает неизменность проекта схемы на заключительных этапах разработки, обеспечивая тем самым высокую степень целостности данных.

##### **Ручной ввод**

1.4.3.4 Данный метод ввода данных следует использовать применительно только к схемам на основе LNAV. Его применение должно носить ограниченный характер, и он требует дополнительных мер верификации точного ввода данных. Если применяемая навигационная система позволяет осуществлять ручной ввод траекторий/указателей окончания траекторий в формате ARINC, следует использовать такие данные. Для подтверждения надлежащего кодирования данных до их широкого применения рекомендуется как можно скорее использовать закодированную схему, предоставленную официальным поставщиком баз данных.



**Руководство по Валидации Схем Полетов по  
Приборам**

Код №


GM-ANS-005

**Процесс Валидации**

Глава/Стр.

1/4

**НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА**

	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации</b>	Глава/Стр.	2/1

## 2 ПОЭТАПНОЕ ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЦЕССА ВАЛИДАЦИИ

### 2.1 ЭТАП 1. Проведение независимого рассмотрения проекта IFR

Данный этап должен осуществляться разработчиком схем полетов, который не занимался разработкой рассматриваемой схемы. Он должен включать анализ субъективной логики, применяемой проектировщиком процедуры полетов. Использование независимых методов и средств повышает эффективность верификации. При необходимости этому разработчику могут помочь специалисты в других соответствующих областях.

#### 2.1.1 Подтверждение правильного применения критериев

Необходимо подтвердить использование расчетных критериев, приведенных в GM-ANS-029 «Построение схем визуальных полетов и полетов по приборам», а также их правильное применение. Это может быть обеспечено путем оценки и пересчета каждого отдельного элемента проекта схемы или путем проведения выборочных проверок и расчетов соответственно.

#### 2.1.2 Подтверждение точности и целостности данных

Должен быть установлен источник любых данных (аэропорт, навигационные средства, точки пути, препятствия, рельеф местности). Использование данных из известного источника обычно позволяет определить точность и целостность данных. Если используются данные из неизвестных источников или если точность и/или целостность данных невозможно адекватно определить, данные подлежат валидации. Это может осуществляться путем проведения летной валидации или в рамках, утвержденных государством наземных методов.

#### 2.1.3 Верификация мер по минимизации последствий отклонений от критериев построения схемы.

Если имеют место отклонения от критериев построения схемы, меры по минимизации последствий таких отклонений должны обеспечивать приемлемый уровень безопасности полетов. Необходимо провести летную оценку приемлемости результатов ранее выполненных исследований аспектов безопасности полетов.

#### 2.1.4 Проверка того, что проект карты представлен и является правильным (при необходимости)


Проект карты требуется для проведения летной валидации. Следует проверить, что проект карты представлен и содержит необходимые элементы для эффективного проведения летной валидации.

#### 2.1.5 Подтверждение правильного использования FMS с помощью настольных средств моделирования (при необходимости)

Правильное преобразование схемы в кодовый формат ARINC 424 можно первоначально оценить, используя соответствующие настольные средства моделирования. Такие средства обеспечивают обратную связь для правильного выбора указателей окончания траекторий в кодовом формате ARINC 424 и решения любых вопросов, касающихся выбора местоположений точек пути и длины участков (например, исключение нарушения непрерывности маршрута).

#### 2.1.6 Проведение оценки препятствий с помощью утвержденных государством наземных методов (при необходимости)

В тех случаях, когда точность и/или целостность данных о препятствиях и/или рельефе местности не может быть гарантирована, наземные методы оценки препятствий могут применяться в качестве альтернативы проведению оценки с использованием воздушного судна. Такие наземные методы должны быть утверждены государством и обеспечивать предусмотренный минимальный уровень точности, установленный государством.

	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации</b>	Глава/Стр.	2/2

## 2.2 ЭТАП 2. Проведение Предполетной Валидации

Предполетная валидация должна проводиться лицами, имеющими подготовку в области построения схем полетов и обладающими соответствующей компетенцией в вопросах летной валидации. Эта работа может проводиться совместно разработчиками схем полетов и пилотами. В процессе предполетной валидации необходимо определить влияние схем полетов на производство полетов и решить любые выявленные проблемы до проведения летной валидации. Предполетная валидация определяет последующие этапы процесса валидации.

### 2.2.1 Составление описи и рассмотрение комплекта документации IFP

Лица, проводящие предполетную валидацию, должны убедиться в том, что документация, относящаяся к IFP, является полной и имеются в наличии все необходимые карты, данные и формы.

Как минимум, необходимо выполнить следующее:

- a) Убедиться в полноте комплекта документации IFP (т. е. в наличии всех форм, файлов и данных), о котором идет речь в п. 1.4.1 настоящего руководства.
- b) Убедиться в наличии достаточно подробных схем и карт для проведения оценки IFP в процессе летной валидации.
- c) Ознакомиться со сферой применения схем (например, категории воздушных судов, виды полетов).
- d) Обсудить комплект документации IFP с разработчиком схем, при необходимости.
- e) Проверить согласованность графических изображений и данных IFP.
- f) Сравнить проект IFP, кодирование данных и соответствующую картографическую информацию с навигационной базой данных, используемой для проведения летной валидации.
- g) Проверить надлежашую идентификацию доминирующих препятствий и других препятствий, влияющих на построение схем.
- h) Рассмотреть инфраструктуру аэропорта и специальные аэропортовые правила.
- i) Рассмотреть навигационные средства, используемые для полетов по схемам.
- j) Рассмотреть соответствующую документацию о результатах летной проверки, при необходимости.


### 2.2.2 Оценка данных и их кодирования

2.2.2.1 Применительно к IFP, основанной на зональной навигации, необходимо проверить истинный курс до следующей точки пути, расстояния и абсолютные высоты, которые отражают проекты схем полетов. Необходимо оценить правильность данных по отдельным участкам путем сравнения данных по точкам пути схемы с данными по точкам пути плана полета.

2.2.2.2 При оценке участков CF или участков ожидания (HM, HF, HA) необходимо сравнивать навигационные характеристики воздушного судна с навигационными характеристиками, на которых основан проект схемы полетов по приборам. Не может применяться какой-либо допуск на значение курса до контрольной точки. Подтверждение надлежашего кодирования в формате ARINC должно осуществляться с использованием либо соответствующим образом оборудованного воздушного судна, либо путем настольной оценки существующей навигационной базы данных.

2.2.2.3 Необходимо снять все возникшие вопросы в связи с выходом за установленные допуски или сомнениями в кодировании данных в формате ARINC 424.



	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации</b>	Глава/Стр.	2/3

2.2.2.4 В случае IFP, основанной на наземных навигационных средствах, необходимо проверить курс, расстояния и угол траектории полета (FPA), указанные на изображении IFP и в представленной форме проекта схемы.

В тех случаях, когда проектом IFP предусматривается точное наведение по курсу, должно быть подтверждено, что характеристики навигационных средств соответствуют всем требуемым допускам, установленным в ходе летной проверки в связи с летной валидацией.

2.2.2.5 Приведенные ниже этапы включают работы по оценке данных и их кодирования:

- a) Подготовка загружаемых данных и их кодирование.
- b) Сравнение истинных курсов и расстояний по участкам, указанных в файле данных, с данными схем.
- c) Сравнение кодирования участков и указателей окончания траекторий в формате ARINC 424, указанных в файле данных, с данными схем.

2.2.2.6 В том случае, когда проект схем полетов касается сложной новой схемы или значительного изменения существующих схем/маршрутов в сложной структуре воздушного пространства, до опубликования схем государство должно связаться с основными коммерческими поставщиками навигационных данных. Такие контакты предназначены дополнительно в предварительном порядке уведомить поставщиков данных о планируемых изменениях и дать им возможность рассмотреть предлагаемую схему, выяснить любые возникающие вопросы и уведомить государство о любых технических проблемах, которые могут появиться. Предварительное уведомление о схемах должно содержать следующие элементы:

- a) графическое изображение схемы;
- b) текстовое описание схемы;
- c) рекомендации по кодированию в соответствующих случаях;
- d) координаты контрольных точек, используемых в схеме.


2.2.3 Рассмотрение специальных требований к использованию в эксплуатации и подготовке персонала

- a) Рассмотрение отклонений от критериев и обеспечение того, что эквивалентный уровень безопасности полетов обеспечивается соответствующими мерами по минимизации последствий таких отклонений.
- b) Рассмотрение примеров обеспечения безопасности полетов, которые подкрепляют целесообразность упомянутых мер по минимизации последствий.
- c) Оценка схем ограниченного применения на предмет выполнения специальных требований, касающихся подготовки персонала и оборудования.

2.2.4 Документальное оформление результатов предполетной валидации

2.2.4.1 Необходимо:

- a) Определить, требуется ли летная проверка.
- b) Определить необходимость оценки на пилотажном тренажере, в частности в тех случаях, когда проект схемы имеет специальные или уникальные особенности.
- c) Определить необходимость летной оценки на воздушном судне, в частности в тех случаях, когда проект схемы имеет специальные или уникальные особенности или когда не гарантируется точность/целостность данных, использовавшихся при построении IFP и/или характеризующих обстановку в районе аэродрома.
- d) Указать специальные дополнительные действия, которые следует предпринять в ходе летной валидации (при необходимости).
- e) Подготовить подробный письменный отчет о результатах предполетной валидации.

	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации</b>	Глава/Стр.	2/4

2.2.4.2 Летная валидация (с использованием тренажера и/или воздушного судна, как это необходимо) требуется в следующих случаях:

- a) если пригодность схемы для производства полетов невозможно определить другими способами;
- b) если схема содержит нестандартные расчетные элементы (имеют место отклонения от критериев. Например: нестандартные углы/градиенты захода на посадку, нестандартные длины участков, скорости, углы крена);
- c) если точность и/или целостность данных о препятствиях и рельефе местности невозможно определить другими способами;
- d) если новые схемы значительно отличаются от существующих схем.

2.2.4.3 Летная оценка схемы требуется в следующих случаях:

- a) когда инфраструктура ВПП или пункта выполнения посадки ранее не оценивалась в условиях выполнения полетов по приборам;
- b) как это предусмотрено государственным полномочным органом.

2.2.5 Согласование эксплуатационных аспектов (если требуется летная оценка)

2.2.5.1 Необходимо:

- a) Учет ограничений температуры и ветра, значений воздушной скорости, углов крена, градиентов набора высоты/снижения и пр.
- b) Определение воздушного судна и оборудования, необходимых для проведения летной валидации IFR.
- c) Определение инфраструктуры аэропорта и наличия навигационных средств/датчиков.
- d) Проверка погодных минимумов и значений видимости, при которых должна осуществляться летная валидация. Проведение начальной оценки каждого участка днем в ВМУ при требуемой видимости, достаточной для оценки препятствий.
- e) Рассмотрение необходимости проведения оценки ночью, если имеет место по крайней мере одно из следующих обстоятельств:
  - 1) IFR разработана для аэропорта, в котором ранее не использовались такие схемы;
  - 2) IFR предназначена для недавно построенной ВПП или для ВПП увеличенной или укороченной длины;
  - 3) в случае добавления огней или изменения конфигурации огней в существующей системе огней, уже утвержденной для обеспечения полетов по ППП;
  - 4) применительно к схемам полета по кругу, предназначенным для использования ночью.
- f) Координация работ с органами ОВД и другими заинтересованными сторонами в соответствии с процессом разработки схем полетов по приборам.

Образцы контрольных перечней и отчетов приведены в Приложении № 3 (воздушные суда с неподвижным крылом) и Приложении № 4 (вертолеты).

## 2.3 ЭТАП 3. Проведение Оценки На Тренажере

2.3.1 Общие положения

2.3.1.1 Оценка на тренажере должна проводиться квалифицированным и опытным пилотом.

2.3.1.2 Для проведения первоначальной оценки кодирования базы данных, пригодности схемы для производства полетов и выдачи заключения разработчикам схемы, может потребоваться оценка проекта схемы на тренажере. Оценка на тренажере не должна



## Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам

Код №

GM-ANS-005

### Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации

Глава/Стр.

2/5

использоваться для оценки препятствий. Подготовка к проведению оценки на тренажере должна включать составление комплексного плана с описанием оцениваемых условий, облетаемых профилей и ожидаемых результатов. Рассмотрение результатов оценки на тренажере должно быть завершено до проведения летной оценки.

2.3.1.3 Используемый тренажер должен быть пригодным для решения задач, связанных с валидацией. В случае сложных или специальных схем, когда оценка на тренажере является желательной, эта оценка должна осуществляться на тренажере, который отвечает требованиям схемы. В том случае, когда схема предназначена для конкретной модели или серии воздушного судна и для конкретной FMS и ее программного обеспечения, ее оценка должна осуществляться на тренажере, имеющем конфигурацию, аналогичную используемой эксплуатантом при повседневном производстве полетов.

2.3.1.4 IFP на основе санкционированных требуемых навигационных характеристик (RNP AR) должна всегда проходить оценку на тренажере.

2.3.1.5 Оценка на тренажере должна включать следующие этапы:

- a) Оценка пригодности оборудования тренажера с точки зрения:
  - 1) характеристик FMS и бортового оборудования;
  - 2) типа и/или категории тренажера.
- b) Проведение оценки на тренажере:
  - 1) оценить пригодность для производства полетов;
  - 2) оценить кодирование и точность базы данных;
  - 3) убедиться в том, что меры по минимизации последствий отклонений от расчетных критериев не оказывают отрицательного влияния на безопасность полетов;
  - 4) когда тренажер это позволяет, оценить любые другие факторы (такие как ветер, температура и барометрическое давление), которые могут влиять на безопасное использование схемы.
- c) Документальное оформление результатов оценки на тренажере:
  - 1) оценить, готова ли IFP для проведения дальнейшего процесса валидации;
  - 2) подготовить подробный письменный отчет о результатах оценки на тренажере.

2.3.2 Оценка пригодности для производства полетов и аспектов человеческого фактора

2.3.2.1 С тем чтобы оценить пригодность схемы для производства полетов и аспекты человеческого фактора, необходимо провести по крайней мере один облет с выдерживанием курса/траектории в соответствии с предлагаемой схемой, используя воздушное судно, способное выполнять полет по данной схеме. Если для одного конечного участка (например, LNAV, LNAV/VNAV, LPV) предусматриваются различные минимумы, оценка этого конечного участка должна проводиться путем выполнения отдельных режимов (Приложение № 2) в отношении более подробной информации, касающейся аспектов человеческого фактора.

2.3.2.2 Задачи оценки пригодности схем для производства полетов должны заключаться в следующем:

- a) оценка зон маневрирования воздушного судна для обеспечения безопасного выполнения полетов каждой категории воздушных судов, для которых предназначена данная схема;
- b) анализ пригодности схемы полетов по приборам для производства полетов, включающий следующее:
  - 1) облет каждого участка с выдерживанием курса и траектории IFP;



## Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам

Код №

GM-ANS-005

### Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации

Глава/Стр.

2/6

- 2) валидацию планируемого использования IFP, как это определено заинтересованными сторонами и описано в концептуальном проекте;
- 3) оценку других эксплуатационных факторов. Например: касающихся картографии, требуемой инфраструктуры, значений видимости и предусмотренных категорий воздушных судов;
- 4) оценку зоны маневрирования воздушного судна для безопасного производства полетов каждой категории воздушных судов, которые будут использовать данную IFP;
- 5) оценку предусмотренных разворотов и их взаимосвязи со стандартной скоростью разворота и ограничениями угла крена;
- 6) оценку сложности IFP, требуемой рабочей нагрузки в кабине экипажа и любых специфических требований;
- 7) проверку того, что интервалы между точками пути и длины участков соответствуют летным характеристикам воздушных судов;
- 8) проверку расстояния до ВПП на абсолютной/относительной высоте принятия решения или минимальной абсолютной/относительной высоте снижения, которая, вероятно, будет использоваться эксплуатантами, и оценку способности выполнить посадку с обычным маневрированием;
- 9) оценку требуемых градиентов набора высоты или снижения, если они предусмотрены;
- 10) оценку предлагаемых картографических материалов с точки зрения их правильности, четкости и простоты понимания;
- 11) оценку предупреждений TAWS.

*Примечание см. (Приложение № 1)*

2.3.2.3 Оценка пригодности схемы для производства полетов должна осуществляться путем облета на скоростях и при конфигурациях воздушного судна, предусмотренных для обычных полетов по ППП и соответствующих расчетным параметрам (категории воздушного судна). Полет от контрольной точки конечного участка захода на посадку до порога ВПП по схеме захода на посадку по приборам должен выполняться в посадочной конфигурации с выдерживанием заданных профилей и скоростей и при включенной TAWS. Пригодность схемы для производства полетов должна оцениваться на тренажере/воздушном судне с использованием автопилота (насколько это разрешается Руководством по летной эксплуатации воздушного судна), при этом может потребоваться дополнительная оценка в условиях ручного пилотирования.

2.3.2.4 Могут быть опубликованы и должны быть подтверждены ограничения, касающиеся категорий воздушных судов. В каждом случае пилот должен уделять особое внимание безопасному использованию схемы в целом и эффективности выполнения полета применительно к рассматриваемой категории воздушного судна.


*Примечание. В том случае, когда для одного конечного участка (например, LNAV, LNAV/VNAV, LPV) предусмотрены различные минимумы, рекомендуется проводить оценку этого конечного участка, выполняя отдельные режимы.*

2.3.3 Документальное оформление результатов оценки на пилотажном тренажере

Необходимо подготовить подробный письменный отчет о результатах оценки на пилотажном тренажере. (Приложения № 3 и № 4)

## 2.4 ЭТАП 4. Проведение Летной Оценки

### 2.4.1 Общие положения

	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации</b>	Глава/Стр.	2/7

2.4.1.1 Летная оценка должна проводиться квалифицированным и опытным FVP, аттестованным или утвержденным государством.

2.4.1.2 Цели летной оценки должны заключаться в валидации планируемого использования IFP, как это определено заинтересованными сторонами и описано в концептуальном проекте, и оценке других эксплуатационных факторов, например касающихся картографии, требуемой инфраструктуры, значений видимости и предусмотренных категорий воздушных судов.

2.4.1.3 FVP должен занимать кресло в кабине экипажа, с которого обеспечивается надлежащий обзор для проведения летной валидации, а другие члены экипажа должны быть проинструктированы в отношении требований к проведению FV. Как правило, к осуществлению таких полетов должны допускаться только лица, имеющие прямое отношение к выполняемой задаче.

2.4.1.4 Характеристики погрешности выдерживания наземной линии пути зависят от типа используемой системы наведения. Новые схемы должны оцениваться при использовании командного пилотажного прибора и автопилота (когда это не запрещено). Необходимо оценить отключение автопилота/командного пилотажного прибора в случае боковых и вертикальных отклонений.

2.4.1.5 В основу построения схемы положены истинные абсолютные высоты. Летная оценка должна проводиться с использованием истинных абсолютных высот с учетом отклонений температуры от стандартной дневной температуры. Боковые и вертикальные участки перехода с этапов вылета, полета по маршруту, снижения и захода на посадку должны формировать неразрывную траекторию, которая обеспечивает последовательное, плавное, предсказуемое и единообразное выполнение операций по выполнению полета.

2.4.1.6.2.4.1.6 Облет схемы должен осуществляться в режиме навигации, используя надлежащие датчики или навигационные средства, которые позволяют выполнять полет с уровнем характеристик, предусмотренным проектом схемы. Например, в случае IFP, основанной на GNSS, необходимо обеспечить использование при проведении FV только датчика GNSS. Ниже перечислены необходимые этапы работ, которые в каждом случае должны учитывать специфику разработки и использования IFP:

- a) Оценка пригодности для производства полетов с целью определения возможности безопасного выполнения полетов по схеме.
- b) Получение окончательного подтверждения того, что обеспечивается надлежащий запас высоты над местностью и препятствиями.
- c) Проверка правильности навигационных данных, подлежащих опубликованию.
- d) Проверка того, что вся необходимая инфраструктура, например маркировочные знаки на ВПП, светотехническое оборудование, средства связи и навигации имеются в наличии и находятся в рабочем состоянии.
- e) Проверка того, что документация на навигационные системы подтверждает, что применяемые навигационные системы (навигационные средства/датчики, GNSS, радиолокатор и пр.) обеспечивают использование схемы.
- f) Оценка других эксплуатационных факторов, например касающихся картографии, требуемой инфраструктуры, значений видимости и предусмотренных категорий воздушных судов.
- g) Проверка того, что изъятия из правил/меры по минимизации последствий отклонений от расчетных критериев не оказывают отрицательного влияния на безопасность полетов.

*Примечание. В соответствующих случаях могут засчитываться результаты оценки на тренажере.*



## Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам

Код №

GM-ANS-005

### Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации

Глава/Стр.

2/8

2.4.1.7 Сложные схемы и схемы, на основе санкционированных RNP, требуют дополнительных проверок их пригодности для производства полетов с использованием соответствующего воздушного судна или тренажера.

2.4.1.8 IFP, основанные на SBAS или GBAS, требуют анализа дополнительных параметров, содержащихся в блоке данных и звене данных FAS (GBAS).

Эти параметры включают:

- a) угол траектории глиссады;
- b) относительную высоту пересечения порога ВПП (LTP или FTP);
- c) координаты LTP или FTP;
- d) координаты FPAP.

2.4.1.9 Требуется верификация пространственных данных, содержащихся в определении конечного участка захода на посадку. Любая ошибка в кодируемых данных, касающихся опорной точки, может привести к выдаче пилоту неправильных данных наведения на конечном участке захода на посадку. Система оценки данных FAS должна позволять проводить необходимый анализ с документальным подтверждением количественных результатов, как это описано в п. 2.4.2.3.

#### 2.4.2 Проверка данных


2.4.2.1 Представляется важным, чтобы данные, используемые при построении схемы, совпадали с данными карт, данными FMS или данными соответствующих навигационных систем. Режимы валидации (на тренажере или воздушном судне) должны регистрироваться устройством сбора/регистрации данных, которое хранит саму схему и данные о местоположениях воздушного судна (см. п. 2.4.6). Данные комплекта документации по разработке схемы, картографические данные и аэропортовые данные должны быть согласованы. Схемы с использованием PBN рекомендуется комплектовать и загружать в электронном виде в FMS или соответствующую навигационную систему, не прибегая к ручному кодированию данных о траекториях/указателях окончания траекторий в формате ARINC 424. Для исключения искажений следует применять такие меры обеспечения целостности данных, как контроль с использованием циклического избыточного кода (CRC). Это позволяет проводить оценку данных, как это заранее предусмотрено, исключая их манипуляцию. Если данные о точках пути схемы вводятся в FMS вручную, их необходимо независимым образом сравнить с данными схемы для подтверждения совпадения данных.

2.4.2.2 Проверка данных должна включать следующие этапы:

- a) Подтверждение того, что данные, содержащиеся в базе данных летной валидации, соответствуют данным, которые использовались при построении схемы.
- b) Подтверждение того, что данные формируют желаемую линию пути полета.
- c) Подтверждение того, что траектория глиссады на конечном участке захода на посадку выводит воздушное судно в заданную точку в пространстве.

#### **Требования к данным FAS на основе SBAS/GBAS**

2.4.2.3 В случае данных FAS на основе SBAS и GBAS широта и долгота LTP/FTP, относительная высота эллипсоида в LTP/FTP и широта, и долгота FPAP оказывают непосредственное влияние на выставление направления и угла траектории на конечном участке захода на посадку. Искаженные данные могут нарушить выдерживание схемы полета в боковой и вертикальной плоскостях, а также заданные местоположения вдоль линии пути. Непосредственной оценке подлежат широта/долгота LTP, относительная высота эллипсоида в LTP и координаты широты/долготы FPAP, которые использовались при построении схемы. Эта оценка может осуществляться, используя приемник GNSS для контроля данных на пороге ВПП и сравнивая их с фактическими данными конечного участка

	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации</b>	Глава/Стр.	2/9

захода на посадку, подлежащими опубликованию. Другой косвенный метод заключается в оценке следующих характеристик IFP с целью валидации данных FAS:

- a) курсовых характеристик в горизонтальной плоскости:
  - 1) тип отклонения, линейное или угловое;
  - 2) измеренная в градусах ошибка согласования по углу (в соответствующих случаях) и линейная ошибка/смещение на физическом пороге ВПП или в точке на высоте принятия решения.
- b) характеристик выдерживания траектории в вертикальной плоскости:
  - 1) полученное/измеренное значение TCH/RDH;
  - 2) угол траектории глиссады.

#### 2.4.3 Оценка препятствий

2.4.3.1 Подробный инструктивный материал, касающийся оценки препятствий, содержится в добавлении А. Как правило, препятствия должны оцениваться визуально до боковых границ участка проекта схемы. Воздушное судно должно следовать таким образом, чтобы обеспечивался хороший обзор оцениваемых препятствий. Для выявления неучтенных препятствий может потребоваться выполнить облет боковых границ защитных зон схемы. Необходимо проверить доминирующие препятствия на каждом участке IFP. При выявлении неучтенных препятствий FVP должен провести дополнительное исследование.


#### 2.4.4 Выполнение других работ, связанных с валидацией

2.4.4.1 Совместно с проведением оценки препятствий или пригодности для производства полетов необходимо в соответствующих случаях выполнить следующие работы, связанные с валидацией и предусматривающие:

- a) проверку того, что все необходимые маркировочные знаки на ВПП, светотехническое оборудование и средства связи имеются в наличии и могут использоваться;
- b) проверку того, что любые требуемые навигационные средства/датчики успешно прошли летную проверку для подтверждения их способности обеспечивать использование разработанной схемы;
- c) подтверждение того, что при оценке схем с вертикальным наведением все компоненты углов VASIS выглядят так, как это предусмотрено или указано на схеме;
- d) подтверждение наличия надлежащих средств связи ОВД, предусмотренных нормативными документами государства;
- e) при необходимости, подтверждение того, что радиолокационная зона действия охватывает все участки схемы;
- f) обеспечение регистрации любых случаев выдачи предупреждений или срабатывания сигнализации TAWS, т. е. регистрация данных о срабатывании сигнализации, включающих значения широты/долготы, конфигурацию, скорость и абсолютную высоту воздушного судна;
- g) в случае необходимости проведения оценки в ночное время, определение адекватности системы огней аэропорта до выдачи разрешения выполнять ночные полеты. Выполнение ночных оценок в ВМУ после проведения соответствующей оценки в дневное время.

2.4.4.2 Необходимо провести оценку системы огней, предусматривающую:

- a) проверку исправности светотехнических средств (особенно, если они задействуются пилотом) и соответствие конфигураций огней указанным на схеме;

	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации</b>	Глава/Стр.	2/10

- b) проверку конфигурации местных огней в районе вокруг аэропортана предмет того, что они не отвлекают внимание, не запутывают или не приводят к неправильной идентификации зоны ВПП.

2.4.4.3 Необходимо провести проверку того, что принятые исключения из правил/меры по минимизации последствий отклонений от расчетных критериев не оказывают отрицательного влияния на безопасность полетов.

#### 2.4.5 Проверка картографической информации

- a) Подтверждение того, что картографическая информация о сложном рельефе местности или существенных препятствиях является достаточно подробной для обеспечения безопасной навигации и идентификации особенностей рельефа местности или препятствий;
- b) подтверждение наличия всех необходимых примечаний (например, необходимое DME, не путать ВПП 14 с ВПП 16, нестандартный угол захода на посадку);
- c) подтверждение того, что карта легко читается и точно показывает вид схемы в плане и в профиль. Подтверждение того, что линия пути полета соответствует карте и выводит воздушное судно в заданную точку;
- d) проверку того, что истинный и магнитный курс до следующей точки пути по данным FMS или приемника GNSS точно соответствуют построенной схеме. (Значения магнитного курса, отображаемые на навигационном дисплее FMS/GNSS могут зависеть от учета магнитного склонения в программном обеспечении изготовителя.);
- e) системой, точно соответствуют построенной схеме;
- f) e) проверку того, что FPA, указываемый FMS или приемником GNSS, точно соответствует построенной схеме;
- g) ж) проверку того, что интервалы между точками пути и длины участков являются достаточными и позволяют воздушному судну выполнять снижение или изменять абсолютную высоту на каждом участке без перелета.


#### 2.4.6 Регистрация данных летной валидации

2.4.6.1 Необходимо использовать устройство регистрации данных, которое способно обеспечивать следующее: хранение IFP, регистрацию времени и трехмерного местоположения в пространстве с частотой регистрации (не менее чем 1 Гц), а также возможность последующей обработки зарегистрированных данных.

2.4.6.2 Необходимо обеспечить регистрацию и хранение, как минимум, следующих полетных данных:

- a) дата и время обработки;
- b) число видимых спутников;
- c) минимальное число спутников;
- d) среднее значение PDOP;
- e) максимальное полученное значение HDOP (только схемы на основе SBAS);
- f) VPL (только схемы на основе SBAS/GBAS);
- g) HPL (только схемы на основе SBAS/GBAS);
- h) максимальное полученное значение VDOP (только схемы на основе SBAS);
- i) для каждого участка максимальную и минимальную абсолютную высоту, путевую скорость, вертикальную скорость и градиент набора высоты;



	<b>Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам</b>	Код №	GM-ANS-005
	<b>Поэтапное Описание Элементов Процесса Валидации</b>	Глава/Стр.	2/11

- j) распечатанный графический или электронный файл достаточно подробных данных, которые показывают линию пути полета в горизонтальной плоскости (и вертикальной плоскости для схем с использованием VNAV) относительно расчетной линии пути схемы захода на посадку, включая контрольные точки схемы.

*Примечание. Регистрация значений HDOP, PDOP, VDOP, HPL и VPL представляет собой сбор данных через некоторый ограниченный интервал времени и ее цель заключается в документальном подтверждении результатов оценки фактической ситуации при проведении летной валидации.*

2.4.6.3 Схемы полетов по приборам на основе SBAS и GBAS требуют анализа дополнительных параметров, содержащихся в блоке данных FAS. Валидация блока данных FAS требует проверки координат и относительных высот, используемых FAS, или косвенного системного анализа результатов летной проверки характеристик IFP, как это изложено в п. 2.4.2.3.

## **2.5 ЭТАП 5. Подготовка Отчета о Результатах валидации**

2.5.1 Провести оценку результатов процесса валидации, т. е.:

- рассмотреть все элементы процесса валидации для получения полной оценки;
- дать заключение об удовлетворительных или неудовлетворительных результатах на основе критериев, установленных государством.

2.5.2 При удовлетворительных результатах валидации завершить обработку данных IFP, включая следующее:

- обеспечить полноту и правильность представляемого комплекта документации IFP;
- подготовить предложения по улучшению использования схемы, когда такие улучшения не связаны с аспектами построения схемы (например, вопросы УВД).

2.5.3 При неудовлетворительных результатах валидации вернуть IFP разработчику схемы на корректировку:

- представить подробное заключение разработчику схемы и другим заинтересованным сторонам;
- предложить меры по минимизации последствий и/или коррекции неудовлетворительных результатов.

2.5.4 Документально оформить результаты процесса валидации, в том числе выполнить следующее:

- подготовить подробный письменный отчет о результатах валидации, включая обоснование отсутствия необходимости любого этапа процесса валидации. Этот отчет составляется путем компиляции отчетов, подготовленных по отдельным этапам процесса валидации;
- обеспечить документальное подтверждение любых выводов и рекомендаций по минимизации влияния негативных факторов в эксплуатации;
- передать разработчикам схемы данные о местоположении и возвышении неуказанных доминирующих препятствий;
- обеспечить обработку и хранение зарегистрированных данных вместе с документацией, касающейся IFP и результатов валидации.

*Примечание: Образцы контрольных перечней и отчетов приведены в добавлении С (воздушные суда с неподвижным крылом).*



**Руководство по Валидации Схем Полетов по  
Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Поэтапное Описание Элементов Процесса  
Валидации**

Глава/Стр.

2/12

**НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА**



**Приложение № 1 к Руководству по предполетной валидации схем маневрирования в районе аэродрома (ОЦЕНКА ПРЕПЯТСТВИЙ)**

**1. Проверка Минимального Запаса Высоты над Препятствиями (МОС)**

В процессе первоначальной сертификации и периодического анализа схем полетов необходимо подтвердить правильность указания доминирующих препятствий на каждом участке. При невозможности подтверждения того, что объявленное доминирующее препятствие на соответствующем участке правильно идентифицировано, следует указать местоположение, тип и примерное превышение препятствий, которые, по мнению FVP, должны быть учтены разработчиком схемы. FVP должен обращать особое внимание на вновь обнаруженные препятствия. Если указанное доминирующее препятствие представляет собой особенность рельефа местности/деревья или предположительное возможное препятствие (например, разрастающиеся кроны деревьев, суда, допустимые необозначенные сооружения, как это установлено государством) не требуется проверять фактическую относительную высоту такого доминирующего препятствия, за исключением тех случаев, когда в защищаемом воздушном пространстве отсутствует более высокое препятствие. Если FVP обнаруживает, что указанное в документации доминирующее препятствие отсутствует, FVP должен отметить это в отчете.

**2. Идентификация Новых Препятствий**

2.1 В большинстве случаев точную информацию, касающуюся местоположения, описания и относительной высоты искусственных сооружений и других препятствий, можно получить из базы данных и/или других правительственных источников. В том случае, когда обнаруживаются новые доминирующие препятствия, которые не указаны в комплекте документации схемы, первоначальная сертификация схемы будет оцениваться как неудовлетворительная до тех пор, пока разработчик не сможет проанализировать влияние таких препятствий на схему в целом. Особое внимание следует уделять линиям электропередач, искусственным сооружениям, ветряным электростанциям и вытяжным трубам с большой скоростью выброса газов, которые могут быть не указаны в базе данных.

2.2 Местоположения препятствий следует указывать в значениях широты/долготы или радиала/пеленга и расстояния от известного навигационного средства или точки пути. Если это не представляется возможным, можно привести точное описание на полетной карте и сделать цифровой снимок.

2.3 Относительные высоты препятствий, измеренные в полете, считаются неточными и не должны использоваться, если фактическая высота препятствия не может быть определена другими способами. GNSS представляет собой предпочтительный измерительный инструмент; однако, если требуется определить барометрическую относительную высоту, необходимо использовать точное выставление высотомера и точный отсчет абсолютной высоты для получения надежных результатов. Отчет о результатах полетной валидации должен содержать документальное подтверждение метода определения относительной высоты, включая применяемые поправки к высотомеру для учета низкой температуры, горной волны и пр. Необходимо также указать абсолютную высоту по GNSS.

2.4 Оценку препятствий применительно к нескольким заходам посадки на одну ВПП можно провести одной проверкой с учетом требований к периодическому контролю.

2.5 Основная цель данной непростой по своему характеру задачи заключается в подтверждении того, что ни в какой момент захода на посадку воздушное судно не оказывается в непосредственной близости в боковом или вертикальном отношении к каким-либо препятствиям. При этом не предусматривается проведение исчерпывающего обследования каждого препятствия в рассматриваемой зоне.

**3. Срабатывание Сигнализации Системы Предупреждения Об Опасности Сближения С Землей (TAWS)**

Срабатывание сигнализации TAWS может иметь место при выполнении полета над неровным или круто поднимающимся рельефом местности на абсолютных высотах, обеспечивающих стандартный запас высоты над препятствиями. Если срабатывание сигнализации TAWS



**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 1**

Глава/Стр.

П-1/2

имеет место в процессе летной валидации схемы, следует повторить маневр, выполняя полет на расчетной истинной абсолютной высоте с учетом поправки на температуру при максимальной расчетной скорости, как это предписано схемой. Если срабатывание сигнализации повторяется, следует отразить это в отчете, включив подробные данные для рассмотрения разработчиком схемы. FVP не должен колебаться предлагать возможные эксплуатационные решения данной проблемы, например ограничение скорости, ограничение абсолютной высоты или перенос точек пути. Срабатывание сигнализации TAWS может иметь место при заходе на посадку на ВПП, которая отсутствует в базе данных TAWS. Проверка работы TAWS должна осуществляться при надлежащей конфигурации воздушного судна на соответствующем этапе полета.



**Приложение № 2 к Руководству по предполетной валидации схем маневрирования в районе аэродрома (АСПЕКТЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА)**

Цель летной валидации заключается в определении того, является ли схема полетов безопасной, практичной и пригодной для использования в летной эксплуатации конечным пользователем. Критерии разработки схем полетов по приборам учитывают много факторов, например, требования к выдерживанию местоположения, защищаемое воздушное пространство, возможности системы обеспечения захода на посадку и бортового оборудования. Исторически, сенсорные, перцептивные и когнитивные возможности были отражены в этих критериях только в ограниченной мере (например, через длины участков захода на посадку, градиенты снижения и углы разворота). Эти параметры вытекают из результатов субъективных заключений при разработке схем и картографических стандартов. При сертификации первоначальной или измененной схемы летный экипаж должен учитывать аспекты человеческого фактора и давать по ним свое профессиональное заключение.

Необходимо оценить следующие факторы:

- a) **Практичность.** Схема должна быть практичной. Например, длины участков захода на посадку и ухода на второй круг должны соответствовать категории воздушного судна, использующего схему. Схемы не должны требовать чрезмерного маневрирования воздушного судна для выдерживания траектории в боковой и вертикальной плоскостях.
- b) **Сложность.** Схема должна быть простой, насколько это возможно. Соблюдение схемы не должно быть сопряжено с чрезмерной рабочей нагрузкой для пользователя. Сложные схемы могут разрабатываться для специального бортового оборудования или особых условий аэродрома и/или с целью специального обучения и аттестации.
- c) **Интерпретируемость.**
  - 1) Должно обеспечиваться четкое указание курса на конечном участке захода на посадку с безошибочной идентификацией основной системы наведения или NAVAID.
  - 2) Схема должна четко указывать, на какую ВПП выполняется заход на посадку и к каким ВПП относятся маневры полета по кругу.
  - 3) Названия контрольных точек должны быть удобочитаемы и разборчивы. Контрольные точки/точки пути с похожими на слух названиями не должны использоваться в одной схеме.
  - 4) Зоны, не предназначенные для маневрирования, должны быть четко указаны. На картах захода на посадку должны быть обозначены характерные особенности рельефа местности.
  - 5) Должны быть указаны заходы на посадку на ВПП, для которых характерна значительная зрительная иллюзия, и предложены соответствующие меры предосторожности, т. е.:
    - предупреждающее примечание;
    - дополнительное требуемое оборудование:
      - RAPI/VASI;
      - электронная траектория глиссады;
      - предупреждение о сдвиге ветра.
- d) **Аспекты человеческой памяти.** Выполняя полет по схеме полетов по приборам пилоты должны быть способны быстро и правильно извлекать запоминаемую информацию.

Многочисленные задачи затрудняют процесс запоминания и поддаются приоритизации на этапах полета с большой рабочей нагрузкой. Снижение рабочей нагрузки может достигаться путем систематизированной компоновки изображения схемы, которое стимулирует пилота



**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 2**

Глава/Стр.

П-2/2

периодически обращаться к графической схеме, а не пытаться запоминать сложные описания маневров.



# Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам

Код №

GM-ANS-005

## Приложение 3

Глава/Стр.

П-3/1

### Приложение № 3 к Руководству по предполетной валидации схем маневрирования в районе аэродрома (ОБРАЗЦЫ ФОРМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВАЛИДАЦИИ)

Приведенные ниже типовые образцы контрольных перечней и отчетов содержат предлагаемые минимальные элементы данных и информацию, подлежащие регистрации в процессе валидации. Если некоторые элементы не имеют отношения к рассматриваемой IAP, их следует вычеркнуть или указать "не относится" в соответствующей графе. Данные формы должны быть подписаны.

#### Контрольный перечень элементов предполетной валидации

КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ВАЛИДАЦИИ			
Тип валидации (новая/измененная схема)			
Дата			
Организация			
Наименование схемы			
Расположение			
Аэродром			
ВПП			
Ф.И.О., должность			
Навигационная спецификация при использовании PBN			
ПРЕДПОЛЕТНАЯ			
	ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ		
	ДА	НЕТ	
Комплект форм, схем и карт IFP			
Верификация данных:			
- аэродром/вертодром			
- аэронавигация			
- препятствия			
- кодирование в формате ARINC			
Расположение доминирующих препятствий			
Правильность и сложность графического изображения (схема)			
Дистанции			
Планируемое использование и специальные требования			
Проект в целом (т. е. схема является практичной, полной, четкой и безопасной)			
Влияние на схему отклонений от стандартных расчетных критериев			
Длины участков и градиенты снижения учитывают торможение/конфигурацию			
Сравнение навигационной базы данных FMS с проектом IFP, кодирование и соответствующая картографическая информация			
Диаграмма определения предельных значений низкой/высокой температуры			
Имеющиеся отчеты о результатах летной проверки			
ЗАМЕЧАНИЯ			
Оценка на тренажере необходима	ДА		НЕТ
Летная оценка необходима	ДА		НЕТ
Схема	ПРИНИМАЕТСЯ		НЕ ПРИНИМАЕТСЯ
Подпись оценивающего специалиста:			
Дата:			

**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 3**

Глава/Стр.

П-3/2

**Контрольный перечень элементов оценки на тренажере**

<b>КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЦЕНКИ НА ТРЕНАЖЕРЕ: НЕПОДВИЖНОЕ КРЫЛО</b>			
Тип валидации (новая/измененная схема)			
Дата			
Организация			
Наименование схемы			
Расположение			
Аэродром			
ВПП			
Ф.И.О., должность			
Навигационная спецификация при использовании PBN			
		<b>ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</b>	
		<b>ДА</b>	<b>НЕТ</b>
Сравнение навигационной базы данных FMS с исходными документами, включая кодирование в формате ARINC 424			
Предоставление документации, касающейся тренажера, включая программное			
Оценка в ускоренном и/или замедленном режиме в сравнении со схемой			
Оценка при допустимых предельных температурах			
Оценка при неблагоприятных составляющих ветра			
Соответствие линии пути полета проекту схемы			
Пригодность для производства полетов			
Оценка аспектов человеческого фактора			
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ НА ТРЕНАЖЕРЕ</b>			
		<b>ВЫПОЛНЕНИЕ</b>	
Для каждого участка схемы документально подтвердить как удовлетворительные или неудовлетворительные результаты оценки соответственно следующих параметров: направление/линия пути полета, длина, срабатывание сигнализации TAWS, угол траектории полета (только для конечного участка), а также указать составляющую ветра и температуру			
Указать максимальный угол крена, достигнутый на любом участке RF			
Зарегистрировать данные моделирования (в соответствующих случаях)			
<b>ЗАМЕЧАНИЯ</b>			
<b>СХЕМА</b>	<b>ПРИНИМАЕТСЯ</b>	<b>НЕ ПРИНИМАЕТСЯ</b>	
Подпись оценивающего специалиста:			
Дата:			





**Контрольный перечень элементов летной оценки**

<b>КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ЛЕТНОЙ ОЦЕНКИ: НЕПОДВИЖНОЕ КРЫЛО</b>		
Тип валидации (новая/измененная схема)		
Дата		
Организация		
Наименование схемы		
Расположение		
Аэродром		
ВПП		
Ф.И.О., должность		
Навигационная спецификация при использовании PBN		
<b>ПЛАНИРОВАНИЕ</b>		
	<b>ВЫПОЛНЕНИЕ</b>	
Проверка наличия всех необходимых материалов в комплекте документации IFP, включая графики, текстовое описание, карты, форму их представления		
Проверка наличие всех необходимых форм для проведения летной валидации		
Проверка соответствия воздушного судна и бортового оборудования требованиям к проведению оценки IFP		
Предусматривает ли схема использование автопилота или командного пилотажного		
<b>ПЕРЕД ПОЛЕТОМ</b>		
	<b>ВЫПОЛНЕНИЕ</b>	
Рассмотрение результатов предполетной валидации		
Рассмотрение результатов оценки на тренажере (в соответствующих случаях)		
Планирование оценки препятствий: оцениваемые зоны; возможность определить и облетать боковые границы зон оценки препятствий (при необходимости)		
Проверка источника данных IFP для бортовой FMS (электронный или ручной ввод)		
Оценка состояния навигационной системы на дату полета (NOTAM, RAIM, перебои в		
Требования к метеоусловиям		
Необходимость оценки в ночное время (в соответствующих случаях)		
Требуемое навигационное (NAVAID) обеспечение (в соответствующих случаях)		
Сочетание нескольких оценок IFP		
Расчетное полетное время		
Координация (при необходимости) с органами ОВД, разработчиком схемы, администрацией аэропорта		
Необходимые оборудование и средства для электронной регистрации данных летной		
<b>ОБЩИЕ АСПЕКТЫ</b>		
	<b>ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</b>	
	<b>ДА</b>	<b>НЕТ</b>
Полнота и правильность графического изображения IFP (схема)		
Проверка помех: документальное подтверждение обнаруженных RFI		
Обеспечение радиосвязи		
Обеспечение необходимой радиолокационной зоны действия		
Проверка надлежащей маркировки ВПП, светотехнического оборудования и VASIS		
Источники данных высотомера		
Дополнительное внимание, уделяемое необследованным зонам		
Для схем захода на посадку с минимумами полета по кругу проверка доминирующего препятствия для каждой категории полета по кругу		



**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 3**

Глава/Стр.

П-3/4

<b>ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛЕТОВ</b>			
	<b>ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</b>		
	<b>ДА</b>	<b>НЕТ</b>	
Сравнение навигационной базы данных FMS с исходными документами, включая кодирование в формате ARINC 424. <i>Примечание. Если используется ручной ввод данных, указать "не относится" в данной графе и в раздел замечаний включить примечание, предупреждающее утверждающий схему полномочный орган о том, что до выдачи разрешения на использование схемы в эксплуатации необходимо провести кабинетный анализ кодированной схемы или пилот авиакомпании должен выполнить ее</i>			
Оценка аспектов человеческого фактора и приемлемости рабочей нагрузки в целом			
Имело ли место какое-либо нарушение RAIM?			
Имело ли место какое-либо нарушение RNP (в соответствующих случаях)?			
Процедура ухода на второй круг			
Градиенты снижения/набора высоты			
Пролет схемы с использованием автопилота			
Длины участков, развороты и углы крена, ограничения скорости и допуски на TAWS			
<b>СХЕМА ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ПРИБОРАМ</b>			
	<b>ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</b>		
	<b>ДА</b>	<b>НЕТ</b>	
Длины участков, направления/линии пути полета и расположение точек пути соответствуют проекту схемы			
Угол глиссады в вертикальной плоскости на конечном участке (в соответствующих			
Относительная высота пересечения порога ВПП (LTP или FTP), в соответствующих			
Выдерживание курса			
Выдерживание местоположения вдоль линии пути			
Блок данных FAS			
<b>ЗАМЕЧАНИЯ</b>			
<b>СХЕМА</b>	<b>ПРИНИМАЕТСЯ</b>		<b>НЕ ПРИНИМАЕТСЯ</b>
Подпись оценивающего специалиста:			
Дата:			



**Руководство по Валидации Схем Полетов по  
Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 3**

Глава/Стр.

П-3/5

**Контрольный перечень элементов отчета о результатах валидации**

<b>КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОТЧЕТА О РЕЗУЛЬТАТАХ ВАЛИДАЦИИ: НЕПОДВИЖНОЕ КРЫЛО</b>			
<b>ЗАГОЛОВОК</b>			
Тип валидации (новая/измененная схема)			
Дата			
Организация			
Наименование схемы			
Расположение			
Аэродром			
ВПП			
Фамилия/телефон оценивающего специалиста			
Навигационная спецификация при использовании PBN			
<b>ПОСЛЕ ПОЛЕТА</b>			
	<b>ВЫПОЛНЕНИЕ</b>		
Оценка собранных данных			
Представление отчета о результатах летной валидации с зарегистрированными электронными полетными данными для хранения			
Рекомендуемые действия, касающиеся NOTAM (при необходимости)			
Подписание и представление документации, касающейся IFP			
<b>ЗАМЕЧАНИЯ</b>			
<b>СХЕМА</b>	<b>ПРИНИМАЕТСЯ</b>	<b>НЕ ПРИНИМАЕТСЯ</b>	
Подпись оценивающего специалиста:			
Дата:			



**Руководство по Валидации Схем Полетов по  
Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 3**

Глава/Стр.

П-3/6

**НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА**



**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 4**

Глава/Стр.

П-4/1

**Приложение № 4 к Руководству по предполетной валидации схем маневрирования в районе аэродрома (ОБРАЗЦЫ ФОРМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВАЛИДАЦИИ: ВЕРТОЛЕТЫ)**

Приведенные ниже типовые образцы контрольных перечней и отчетов содержат предлагаемые минимальные элементы данных и информации, подлежащие регистрации в процессе летной валидации IAP с использованием RNAV, включая SBAS. Если некоторые элементы не имеют отношения к рассматриваемой IAP, их следует вычеркнуть или указать "не относится" в соответствующей графе. Данные формы должны быть подписаны.

**Контрольный перечень элементов предполетной валидации: вертолеты**

КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ВАЛИДАЦИИ: ВЕРТОЛЕТ		
ЗАГоловок ОТЧЕТА		
Дата:	Тип валидации (новая/измененная схема):	
Организация:		
Наименование схемы:		
Расположение:		
Вертодром:	Вертодром:	
Фамилия/телефон оценивающего специалиста:		
Навигационная спецификация при использовании PBN:		
ПРЕДПОЛЕТНАЯ ВАЛИДАЦИЯ		
	ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ	
	ДА	НЕТ
Комплект форм, схем и карт IFP		
Верификация данных (например, аэродром/вертодром, аэронавигация, препятствия, кодирование в формате ARINC)		
Расположение доминирующих препятствий		
Правильность и сложность графического изображения (схема)		
Планируемое использование и специальные требования		
Проект в целом (т. е. схема является практичной, полной, четкой и безопасной)		
Влияние на схему отклонений от расчетных критериев		
Длины участков и градиенты снижения учитывают торможение/конфигурацию		
Имеющиеся отчеты о результатах летной проверки		
ЗАМЕЧАНИЯ		
Оценка на тренажере необходима	ДА	НЕТ
Летная оценка необходима	ДА	НЕТ
<b>СХЕМА</b>	<b>ПРИНИМАЕТСЯ</b>	<b>НЕ ПРИНИМАЕТСЯ</b>
ПОДПИСЬ ОЦЕНИВАЮЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА:		
Дата:		



**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 4**

Глава/Стр.

П-4/2

**Контрольный перечень элементов оценки на тренажере: вертолеты**

<b>КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЦЕНКИ НА ТРЕНАЖЕРЕ: ВЕРТОЛЕТ</b>				
<b>ЗАГолоВОК ОТЧЕТА</b>				
Дата:	Тип валидации (новая/измененная схема):			
Организация:				
Наименование схемы:				
Расположение:				
Вертодром:	Вертодром:			
Фамилия/телефон оценивающего специалиста:				
Навигационная спецификация при использовании PBN:				
			<b>ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</b>	
			<b>ДА</b>	<b>НЕТ</b>
Сравнение навигационной базы данных FMS с исходной документацией, включая кодирование в формате ARINC 424				
Предоставление документации, касающейся тренажера, включая программное обеспечение FMS				
Оценка в ускоренном и/или замедленном режиме в сравнении со схемой				
Оценка при неблагоприятных составляющих ветра				
Соответствие линии пути полета проекту схемы				
Пригодность для производства полетов				
Оценка аспектов человеческого фактора				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ НА ТРЕНАЖЕРЕ</b>				
			<b>ВЫПОЛНЕНИЕ</b>	
Для каждого участка схемы документально подтвердить как удовлетворительные или неудовлетворительные результаты оценки соответственно следующих параметров: направление/линия пути полета, длина, срабатывание сигнализации TAWS, угол траектории полета (только для конечного участка), а также указать составляющую ветра и				
Указать максимальный угол крена, достигнутый на любом участке RF				
Зарегистрировать данные моделирования (в соответствующих случаях)				
<b>ЗАМЕЧАНИЯ</b>				
<b>СХЕМА</b>	<b>ПРИНИМАЕТСЯ</b>	<b>НЕ ПРИНИМАЕТСЯ</b>		
ПОДПИСЬ ОЦЕНИВАЮЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА:				
Дата:				



# Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам

Код №

GM-ANS-005

## Приложение 4

Глава/Стр.

П-4/3

### Контрольный перечень элементов летной оценки: вертолеты

КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ЛЕТНОЙ ОЦЕНКИ: ВЕРТОЛЕТ		
ЗАГолоВок Отчета		
Дата:	Тип валидации (новая/измененная схема):	
Организация:		
Наименование схемы:		
Расположение:		
Вертодром:	Вертодром:	
Фамилия/телефон оценивающего специалиста:		
Навигационная спецификация при использовании PBN:		
ПЛАНИРОВАНИЕ		
	ВЫПОЛНЕНИЕ	
Проверка наличия всех необходимых материалов в комплекте документации IFP, включая:		
Проверка наличия всех необходимых форм для проведения летной валидации		
Проверка соответствия воздушного судна и бортового оборудования требованиям к проведению оценки IFP		
Предусматривает ли схема использование автопилота или командного пилотажного		
ПЕРЕД ПОЛОТОМ		
	ВЫПОЛНЕНИЕ	
Рассмотрение результатов предполетной валидации		
Рассмотрение результатов оценки на тренажере (в соответствующих случаях)		
Планирование оценки препятствий: оцениваемые зоны; возможность определить и облетать боковые границы зон оценки препятствий (при необходимости)		
Проверка источника данных IFP для бортового оборудования GPS/GNSS/FMS (электронный или ручной ввод данных)		
Оценка состояния навигационной системы на дату полета (NOTAM, RAIM, перебои в		
Требования к метеоусловиям		
Необходимость оценки в ночное время (в соответствующих случаях)		
Требуемое навигационное (NAVAID) обеспечение (в соответствующих случаях)		
Сочетание нескольких оценок IFP		
Расчетное полетное время		
Координация (при необходимости) с органами ОВД, разработчиком схемы, администрацией		
Необходимые оборудование и средства для электронной регистрации данных летной		
ОБЩИЕ АСПЕКТЫ		
	ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ	
	ДА	НЕТ
Полнота и правильность графического изображения IFP (схема)		
Проверка помех: документальное подтверждение обнаруженных RFI		
Обеспечение радиосвязи		
Обеспечение необходимой радиолокационной зоны действия (если требуется)		
Проверка надлежащей маркировки вертодрома, светотехнического оборудования и VASIS		
Источники данных высотомера		
ОЦЕНКА ПРЕПЯТСТВИЙ		
	ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ	
	ДА	НЕТ
Проверка доминирующего препятствия на каждом участке (включая, соответственно, ПВП, прямой визуальный участок или зоны маневрирования на визуальном участке, уход на второй круг); если какие-либо препятствия отсутствуют или обнаружены какие-либо новые препятствия, зарегистрировать широту/долготу и превышение обнаруженных препятствий		



**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 4**

Глава/Стр.

П-4/4

<p>При необходимости, выполнить облет боковых границ зон оценки препятствий; это наиболее целесообразно в случае схем, проходящих над сложным рельефом местности, или при наличии сомнений в отношении препятствий. <i>Примечание. Дополнительное внимание следует уделить необследованным зонам.</i></p>			
<b>ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛЕТОВ</b>			
		<b>ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</b>	
		<b>ДА</b>	<b>НЕТ</b>
<p>Сравнение навигационных баз данных GPS/GNSS/FMS с исходными документами, включая кодирование в формате ARINC 424. <i>Примечание. Если используется ручной ввод данных, указать "не относится" в данной графе и включить в раздел замечаний примечание, предупреждающее утверждающий схему полномочный орган о том, что до выдачи разрешения на использование схемы в эксплуатации необходимо провести кабинетный анализ кодированной схемы или пилот авиакомпании должен выполнить ее эксплуатационную</i></p>			
Оценка аспектов человеческого фактора и приемлемости рабочей нагрузки в целом			
Имело ли место какое-либо нарушение RAIM?			
Имело ли место какое-либо нарушение RNP (в соответствующих случаях)?			
Процедура ухода на второй круг			
Градиенты снижения/набора высоты			
Пролет схемы с использованием автопилота			
Длины участков, развороты и углы крена, ограничения скорости и допуск на торможение			
TAWS			
<b>СХЕМА ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ПРИБОРАМ</b>			
		<b>ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</b>	
		<b>ДА</b>	<b>НЕТ</b>
Длины участков, направления/линии пути полета и расположение точек пути соответствуют проекту схемы			
Угол глиссады в вертикальной плоскости на конечном участке (в соответствующих случаях)			
Относительная высота пересечения вертодрома (HRP), в соответствующих случаях			
Выдерживание курса			
Выдерживание местоположения вдоль линии пути			
Блок данных FAS (для схем APV на основе SBAS)			
<b>ЗАМЕЧАНИЯ</b>			
<b>СХЕМА</b>	<b>ПРИНИМАЕТСЯ</b>	<b>НЕ ПРИНИМАЕТСЯ</b>	
ПОДПИСЬ ОЦЕНИВАЮЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА:			
Дата:			





**Руководство по Валидации Схем Полетов по Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 4**

Глава/Стр.

П-4/5

**Контрольный перечень элементов отчета о результатах валидации: вертолеты**

<b>КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОТЧЕТА О РЕЗУЛЬТАТАХ ВАЛИДАЦИИ: ВЕРТОЛЕТ</b>			
<b>ЗАГолоВок Отчета</b>			
Дата:		Тип валидации (новая/измененная схема):	
Организация:			
Наименование схемы:			
Расположение:			
Вертодром:		Вертодром:	
Фамилия/телефон оценивающего специалиста:			
Навигационная спецификация при использовании PBN:			
<b>ПОСЛЕ ПОЛЕТА</b>			
		<b>ТРЕБОВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ</b>	
		<b>ДА</b>	<b>НЕТ</b>
Оценка собранных данных			
Представление отчета о результатах летной валидации с зарегистрированными электронными полетными данными для хранения			
Рекомендуемые действия, касающиеся NOTAM (при необходимости)			
Подписание и представление документации, касающейся IFP			
<b>ЗАМЕЧАНИЯ</b>			
<b>СХЕМА</b>	<b>ПРИНИМАЕТСЯ</b>	<b>НЕ ПРИНИМАЕТСЯ</b>	
ПОДПИСЬ ОЦЕНИВАЮЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА:			
Дата:			



**Руководство по Валидации Схем Полетов по  
Приборам**

Код №

GM-ANS-005

**Приложение 4**

Глава/Стр.

П-4/6

**НАМЕРЕННО НЕЗАПОЛНЕННАЯ СТРАНИЦА**