Международные стандарты
и Рекомендуемая практика

Приложение 14
к Конвенции
о международной гражданской авиации

Аэродромы

Том II
Вертодромы

Настоящее издание включает все поправки, принятые Советом до 28 февраля 2013 года, и с 14 ноября 2013 года заменяет все предыдущие издания тома II Приложения 14.

Сведения о применении Стандартов и Рекомендуемой практики содержатся в п.1.2 главы 1 и в предисловии.

Издание четвертое
Июль 2013 года

Международная организация гражданской авиации

gost.e-ecolog.ru

Международные стандарты
и Рекомендуемая практика

Приложение 14
к Конвенции
о международной гражданской авиации

Аэродромы

Том II
Вертодромы

Настоящее издание включает все поправки,
принятые Советом до 28 февраля 2013 года,
и с 14 ноября 2013 года заменяет все
предыдущие издания тома II Приложения 14.

Сведения о применении Стандартов
и Рекомендуемой практики содержатся
в п. 1.2 главы 1 и в предисловии.

Издание четвертое
Июль 2013 года

Международная организация гражданской авиации

Опубликовано отдельными изданиями на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ.
999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7

Информация о порядке оформления заказов и полный список агентов по продаже и книготорговых фирм размещены на веб-сайте ИКАО gost.e-ecolog.ru

Издание первое, 1990.
Издание второе, 1995.
Издание третье, 2009.
Издание четвертое, 2013.

Приложение 14, том II. *Вертодромы*
Номер заказа: AN14-2
ISBN 978-92-9249-300-4

© ИКАО, 2013

Все права защищены. Никакая часть данного издания не может воспроизводиться, храниться в системе поиска или передаваться ни в какой форме и никакими средствами без предварительного письменного разрешения Международной организации гражданской авиации.

ПОПРАВКИ

Об издании поправок сообщается в дополнениях к *Каталогу изданий ИКАО;* Каталог и дополнения к нему имеются на веб-сайте ИКАО gost.e-ecolog.ru
Ниже приводится форма для регистрации поправок.

РЕГИСТРАЦИЯ ПОПРАВОК И ИСПРАВЛЕНИЙ

ПОПРАВКИ			
№	Дата начала применения	Дата внесения	Кем внесено
1–5	Включены в настоящее издание		
6	13/11/14	–	ИКАО

ИСПРАВЛЕНИЯ			
№	Дата выпуска	Дата внесения	Кем внесено

ОГЛАВЛЕНИЕ

Страница

Сокращения и обозначения; руководства ..... *(viii)*

ПРЕДИСЛОВИЕ ..... *(xi)*

ГЛАВА 1. Общие положения 1-1

1.1 Определения 1-1
1.2 Применение 1-5
1.3 Общие системы отсчета 1-6
1.3.1 Система отсчета в горизонтальной плоскости 1-6
1.3.2 Система отсчета в вертикальной плоскости 1-6
1.3.3 Система отсчета времени 1-6

ГЛАВА 2. Данные вертодрома 2-1

2.1 Аэронавигационные данные 2-1
2.2 Контрольная точка вертодрома 2-2
2.3 Превышения вертодрома 2-2
2.4 Размеры вертодрома и связанная с этим информация 2-3
2.5 Объявленные дистанции 2-4
2.6 Координация между службами аэронавигационной информации и вертодромными полномочными органами 2-4

ГЛАВА 3. Физические характеристики 3-1

3.1 Вертодромы на уровне поверхности 3-1
– Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета 3-1
– Полосы, свободные от препятствий, для вертолетов 3-2
– Зоны приземления и отрыва 3-3
– Зоны безопасности 3-3
– Наземные РД для вертолетов и наземные маршруты руления для вертолетов 3-5
– Воздушные РД для вертолетов и воздушные маршруты руления для вертолетов 3-6
– Места стоянки вертолетов 3-8
– Размещение зоны конечного этапа захода на посадку и взлета относительно ВПП или РД 3-11

3.2 Вертодромы, приподнятые над поверхностью 3-11
– Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета и зоны приземления и отрыва 3-11
– Полосы, свободные от препятствий, для вертолетов 3-12
– Зоны приземления и отрыва 3-13
– Зоны безопасности 3-13
– Наземные РД и наземные маршруты руления для вертолетов 3-14
– Воздушные РД и воздушные маршруты руления для вертолетов 3-15
– Перроны 3-15

3.3 Вертопалубы 3-16
– Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета и зоны приземления и отрыва 3-16

3.4 Палубные вертодромы 3-18
– Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета и зоны приземления и отрыва 3-18

ГЛАВА 4. Препятствия 4-1

4.1 Поверхности и секторы ограничения препятствий 4-1
– Поверхность захода на посадку 4-1
– Переходная поверхность 4-7
– Поверхность набора высоты при взлете 4-7
– Секторы/поверхности, свободные от препятствий (вертопалубы) 4-9
– Поверхность ограничения препятствий (вертопалубы) 4-9

4.2 Требования к ограничению препятствий 4-9
– Вертодромы на уровне поверхности 4-10
– Вертодромы, приподнятые над поверхностью 4-11
– Вертопалубы 4-12
– Палубные вертодромы 4-13

ГЛАВА 5. Визуальные средства 5-1

5.1 Указатели 5-1
5.1.1 Ветроуказатели 5-1

5.2 Маркировка и маркеры 5-2
5.2.1 Маркировка лебедочной площадки 5-2
5.2.2 Вертодромная опознавательная маркировка 5-3
5.2.3 Маркировка максимально допустимой массы 5-4
5.2.4 Маркировка значения D 5-6
5.2.5 Маркировка размеров зоны конечного этапа захода на посадку и взлета 5-8
5.2.6 Маркировка или маркеры периметра зоны конечного этапа захода на посадку и взлета на вертодромах на уровне поверхности 5-9
5.2.7 Маркировочные знаки, обозначающие зону конечного этапа захода на посадку и взлета, для зон FATO типа ВПП 5-10
5.2.8 Маркировка прицельной точки посадки 5-11
5.2.9 Маркировка периметра зоны приземления и отрыва 5-12
5.2.10 Маркировка точки приземления/заданного местоположения 5-12
5.2.11 Маркировка названия вертодрома 5-13
5.2.12 Маркировка (шеврон) сектора вертопалубы, свободного от препятствий 5-14
5.2.13 Маркировка поверхности вертопалубы и палубного вертодрома 5-14
5.2.14 Маркировка запрещенного для посадки сектора вертопалубы 5-15
5.2.15 Маркировка и маркеры наземной РД для вертолетов 5-15
5.2.16 Маркировка и маркеры воздушной РД для вертолетов 5-17
5.2.17 Маркировка места стоянки вертолета 5-18
5.2.18 Маркировка для наведения по траектории полета 5-20

5.3 Огни 5-21
5.3.1 Общие положения 5-21
5.3.2 Вертодромный маяк 5-21
5.3.3 Система огней приближения 5-23
5.3.4 Система огней для наведения по траектории полета 5-25
5.3.5 Система визуального наведения в створ посадочной площадки 5-26
5.3.6 Указатель глиссады визуального захода на посадку 5-28

5.3.7 Системы огней зоны конечного этапа захода на посадку и взлета для вертодрома на уровне поверхности ... 5-32
5.3.8 Огни прицельной точки посадки ... 5-33
5.3.9 Система огней зоны приземления и отрыва ... 5-34
5.3.10 Прожекторное освещение зоны обработки грузов с использованием лебедки ... 5-36
5.3.11 Огни РД ... 5-37
5.3.12 Визуальные средства для обозначения препятствий ... 5-37
5.3.13 Прожекторное освещение препятствий ... 5-37

ГЛАВА 6. Службы вертодромов ... 6-1

6.1 Спасание и борьба с пожарами ... 6-1
– Общие положения ... 6-1
– Уровень обеспечиваемой защиты ... 6-1
– Огнегасящие вещества ... 6-2
– Аварийно-спасательное оборудование ... 6-2
– Время развертывания ... 6-3

ДОБАВЛЕНИЕ 1. Требования к качеству аэронавигационных данных ... ДОБ 1-1

ДОБАВЛЕНИЕ 2. Международные стандарты и Рекомендуемая практика для вертодромов, оборудованных для точного и/или неточного захода на посадку и вылета по приборам ... ДОБ 2-1

1. Общие положения ... ДОБ 2-1
2. Данные вертодрома ... ДОБ 2-1
3. Физические характеристики ... ДОБ 2-2
4. Препятствия ... ДОБ 2-2
5. Визуальные средства ... ДОБ 2-9

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

(применяемые в томе II Приложения 14)

Сокращения

Гц	герц
кг	килограмм
кд	кандела
км/ч	километр в час
л	литр
л/мин	литр в минуту
м	метр
РЛЭ	Руководство по летной эксплуатации вертолета
с	секунда
см	сантиметр
т	тонна (1000 кг)
уз	узел
APAPI	упрощенный указатель траектории точного захода на посадку
ASPSL	наборы сегментированных точечных источников света
FATO	зона конечного этапа захода на посадку и взлета
ft	фут
GNSS	глобальная навигационная спутниковая система
HAPI	указатель траектории захода на посадку вертолета
lb	фунт
LDAH (РПД)	располагаемая посадочная дистанция
LOA	зона ограничения препятствий
LOS	сектор ограничения препятствий
LP	люминесцентная панель
MAPt	точка ухода на второй круг
MTOM	максимальная взлетная масса
OFS	сектор, свободный от препятствий
PAPI	указатель траектории точного захода на посадку
PinS	точка в пространстве
R/T	радиотелефония или радиосвязь
RTODAH (РДПВ)	располагаемая дистанция прерванного взлета
TLOF	зона приземления и отрыва
TODAH (РВД)	располагаемая взлетная дистанция
UCW	ширина шасси
VSS	поверхность визуального участка

Обозначения

°	градус
'	минута
=	равно
%	процент
±	плюс или минус

РУКОВОДСТВА

(касающиеся технических требований настоящего Приложения)

Руководство по проектированию аэродромов (Doc 9157)

Часть 1. ВПП
Часть 2. Рулежные дорожки, перроны и площадки ожидания
Часть 3. Покрытия
Часть 4. Визуальные средства
Часть 5. Электрические системы
Часть 6. Ломкость

Руководство по проектированию аэропортов (Doc 9184)

Часть 1. Генеральное планирование
Часть 2. Использование земельных участков и контроль над окружающей средой
Часть 3. Инструктивный материал по консультативному и строительному обслуживанию

Руководство по аэропортовым службам (Doc 9137)

Часть 1. Спасение и борьба с пожаром
Часть 2. Состояние поверхности покрытия
Часть 3. Создаваемая дикой природой опасность и методы ее уменьшения
Часть 4. Рассеяние тумана (изъята)
Часть 5. Удаление воздушных судов, потерявших способность двигаться
Часть 6. Контролирование препятствий
Часть 7. Планирование мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту
Часть 8. Эксплуатационные службы аэропорта
Часть 9. Практика технического обслуживания аэропортов

Руководство по аэродромам для СКВП (Doc 9150)

Руководство по вертодромам (Doc 9261)

Руководство по системе информации ИКАО о столкновениях с птицами (IBIS) (Doc 9332)

Руководство по системам управления наземным движением и контроля за ним (Doc 9476)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Историческая справка

Стандарты и Рекомендуемая практика по аэродромам были впервые приняты Советом 29 мая 1951 года в соответствии с положениями Статьи 37 Конвенции о международной гражданской авиации (Чикаго, 1944 год) в виде Приложения 14 к Конвенции. Документ, содержащий эти Стандарты и Рекомендуемую практику, в настоящее время представляет собой том I Приложения 14 к Конвенции. В целом положения тома I касаются вопросов планирования, проектирования и эксплуатации аэродромов и не имеют прямого отношения к вертодромам.

Поэтому положения, относящиеся к вертодромам, включены в том II. Предложения в отношении исчерпывающих Стандартов и Рекомендуемой практики, охватывающих все аспекты планирования, проектирования и эксплуатации вертодромов, разработаны при содействии Группы экспертов АНК по визуальным средствам и Группы экспертов АНК по эксплуатации вертолетов.

В таблице А указывается источник положений настоящего тома, содержится перечень соответствующих принципиальных вопросов и приводятся даты принятия этого Приложения Советом, а также даты вступления его в силу и начала применения.

Действия Договаривающихся государств

Уведомление о различиях. Внимание Договаривающихся государств обращается на налагаемое статьей 38 Конвенции обязательство, по которому Договаривающимся государствам надлежит уведомлять Организацию о любых различиях между их национальными правилами и практикой и содержащимися в настоящем Приложении Международными стандартами и любыми поправками к ним. Договаривающимся государствам предлагается направлять такое уведомление также о различиях с Рекомендуемой практикой, содержащейся в настоящем Приложении, и любых поправках к нему, если уведомление о таких различиях имеет важное значение для безопасности аэронавигации. Кроме того, Договаривающимся государствам предлагается своевременно информировать Организацию о любых различиях, которые могут впоследствии возникнуть, или об устранении каких-либо различий, уведомление о которых было представлено ранее. После принятия каждой поправки к настоящему Приложению Договаривающимся государствам будет незамедлительно направляться конкретная просьба представить уведомление о различиях.

Помимо обязательства государств по статье 38 Конвенции, внимание государств обращается также на положения Приложения 15, касающиеся публикации через посредство служб аэронавигационной информации различий между их национальными правилами и практикой и соответствующими Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО.

Распространение информации. Информация об установлении, упразднении и изменении средств и оборудования, служб и процедур, имеющих значение для производства полетов воздушных судов в соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой настоящего Приложения, должна рассылаться и вступать в силу согласно положениям Приложения 15.

Статус составных частей Приложения

Приложения состоят из указанных ниже частей, которые, однако, не обязательно присутствуют в каждом Приложении; эти части имеют следующий статус:

1. *Материал собственно Приложения:*

a) *Стандарты и Рекомендуемая практика*, принятые Советом в соответствии с положениями Конвенции. Они определяются следующим образом:

Стандарт – любое требование к физическим характеристикам, конфигурации, материальной части, техническим характеристикам, персоналу или правилам, единообразное применение которого признается необходимым для обеспечения безопасности и регулярности международной аэронавигации и которое Договаривающиеся государства будут соблюдать согласно Конвенции. В случае невозможности соблюдения Стандарта Совету в обязательном порядке направляется уведомление в соответствии со статьей 38.

Рекомендуемая практика – любое требование к физическим характеристикам, конфигурации, материальной части, техническим характеристикам, персоналу или правилам, единообразное применение которого признается желательным в интересах безопасности, регулярности и эффективности международной аэронавигации и которое Договаривающиеся государства будут стремиться соблюдать в соответствии с Конвенцией.

b) *Добавления,* содержащие материал, который сгруппирован отдельно для удобства пользования, но является составной частью Стандартов и Рекомендуемой практики, принятых Советом.

c) *Определения* употребляемых в Стандартах и Рекомендуемой практике терминов, которые не имеют общепринятых словарных значений и нуждаются в пояснениях. Определение не имеет самостоятельного статуса, но является важной частью каждого Стандарта и Рекомендуемой практики, в которых употребляется термин, поскольку изменение значения термина может повлиять на смысл требований.

d) *Таблицы и рисунки*, которые дополняют или иллюстрируют тот или иной Стандарт или Рекомендуемую практику, где на них делается ссылка; они являются частью соответствующего Стандарта и Рекомендуемой практики и имеют тот же статус.

2. *Материал, утвержденный Советом для опубликования вместе со Стандартами и Рекомендуемой практикой:*

a) *Предисловия*, содержащие исторические справки и пояснения к действиям Совета, а также разъяснение обязательств государств по применению Стандартов и Рекомендуемой практики, вытекающих из Конвенции и резолюции о принятии.

b) *Введения*, содержащие пояснительный материал, помещаемый в начале частей, глав или разделов Приложения для облегчения понимания порядка применения текста.

c) *Примечания*, включаемые где это необходимо в текст, чтобы дать фактологическую информацию или ссылки, имеющие отношение к соответствующим Стандартам и Рекомендуемой практике; эти примечания не являются составной частью Стандартов и Рекомендуемой практики.

d) *Дополнения*, содержащие материал, который дополняет Стандарты и Рекомендуемую практику или служит руководством по их применению.

Выбор языка

Настоящее Приложение принято на шести языках: русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском. Каждому Договаривающемуся государству предлагается выбрать для целей внутреннего использования и для других предусмотренных Конвенцией целей текст на одном из указанных языков непосредственно или в переводе на свой язык и соответственно уведомить Организацию.

Редакционная практика

Для быстрого определения статуса каждого положения принят следующий порядок: *Стандарты* печатаются светлым прямым шрифтом, *Рекомендуемая практика* – светлым курсивом с добавлением впереди слова "**Рекомендация**"; *примечания* – светлым курсивом с добавлением впереди слова *"Примечание"*.

Следует иметь в виду, что при формулировании технических требований на русском языке применяется следующее правило: в тексте Стандартов глагол ставится в настоящем времени, изъявительном наклонении, а в Рекомендуемой практике используются вспомогательные глаголы "следует" или "должен" в соответствующем лице с инфинитивом основного глагола.

Используемые в настоящем документе единицы измерения соответствуют Международной системе единиц (СИ), как указано в Приложении 5 к Конвенции о международной гражданской авиации. В тех случаях, когда Приложение 5 допускает использование альтернативных единиц, не входящих в систему СИ, эти единицы указываются в скобках после основных единиц. В тех случаях, когда приводятся единицы двух систем, нельзя считать, что пары значений равнозначны и взаимозаменяемы. Однако можно исходить из того, что при исключительном использовании единиц той или другой системы обеспечивается эквивалентный уровень безопасности полетов.

Любая ссылка на какой-либо раздел настоящего документа, обозначенный номером и/или имеющий заголовок, относится ко всем его подразделам.

Таблица A. Поправки к тому II Приложения 14

Поправка	*Источник(и)*	*Вопрос(ы)*	*Даты принятия, вступления в силу, начала применения*
1-е издание	4-е совещание Группы экспертов АНК по эксплуатации вертолетов; 11-е совещание Группы экспертов АНК по визуальным средствам и Секретариат	Физические характеристики; поверхности ограничения препятствий; визуальные средства для визуальных метеорологических условий; аварийно-спасательные и противопожарные службы.	9 марта 1990 года 30 июля 1990 года 15 ноября 1990 года
1 (2-е издание)	12-е совещание Группы экспертов АНК по визуальным средствам и Секретариат	Стандартная геодезическая система отсчета (WGS-84), ломкость, визуальные средства для обеспечения неточного захода на посадку вертолетов и система визуального наведения в створ посадочной площадки.	13 марта 1995 года 24 июля 1995 года 9 ноября 1995 года
2	Аэронавигационная комиссия	Базы аэронавигационных данных и вертикальный компонент Всемирной геодезической системы –1984 (WGS-84)	21 марта 1997 года 21 июля 1997 года 6 ноября 1997 года

Поправка	*Источник(и)*	*Вопрос(ы)*	*Даты принятия, вступления в силу, начала применения*
3	14-е совещание Группы экспертов по визуальным средствам и Секретариат	Определения календаря, базы, григорианского календаря и препятствия; общие системы отсчета; размеры вертодромов и связанная с ними информация; система огней зоны приземления и отрыва; добавление 1 "Требования к качеству аэронавигационных данных".	27 февраля 2004 года 12 июля 2004 года 25 ноября 2004 года
4 (3-е издание)	1-е совещание Группы экспертов по аэродромам	Вступительное примечание; определение терминов "вертопалуба", "воздушная РД для вертолетов", "защитная зона", "зона конечного этапа захода на посадку и взлета", "зона прерванного взлета", "зона приземления и отрыва", "лебедочная площадка", "маршрут для передвижения по воздуху", "маршрут руления", "место стоянки вертолета", "наземная РД для вертолетов", "объявленные дистанции", "палубный вертодром", "поверхность, несущая динамическую нагрузку", "поверхность, несущая статическую нагрузку", "полоса, свободная от препятствий, для вертолетов", "препятствие"; применимость; физические характеристики вертодромов, расположенных на уровне поверхности, вертодромы, приподнятые над поверхностью, вертопалубы и палубные вертодромы; поверхности и секторы ограничения препятствий и требования к вертопалубам и палубным вертодромам; маркировка лебедочных площадок; вертодромная опознавательная маркировка; маркировка максимально допустимой массы; маркировка максимального допустимого значения D; маркировка зоны приземления и отрыва; маркировка точки приземления/заданного местоположения; маркировка сектора вертопалубы, свободного от препятствий; маркировка поверхности вертопалубы; и маркировка запрещенного для посадки сектора вертопалубы	4 марта 2009 года 20 июля 2009 года 19 ноября 2009 года
5 (4-е издание)	2-е совещания Группы экспертов по аэродромам (AP/2) Секретариат при поддержке Исследовательской группы AIS-AIM (AIS-AIMSG)	Определения: параметр D, маршрут руления вертолетов, вертопалуба, превышение вертодрома, классификация целостности данных, заход на посадку до точки в пространстве, визуальный участок до точки в пространстве, зона FATO типа ВПП и вертодром на уровне поверхности; применимость; целостность аэронавигационных данных; физические характеристики вертодромов на уровне поверхности; вертопалубы, палубные вертодромы; препятствия, включая поверхности и секторы ограничения препятствий, а также требования к ограничению препятствий; визуальные средства, включая маркировку лебедочной площадки, вертодромную опознавательную маркировку, маркировку максимально допустимой массы, маркировку значения D, маркировку зоны конечного этапа захода на посадку и взлета, маркировку или маркеры зоны конечного этапа захода на посадку и взлета применительно к вертодромам на уровне поверхности, маркировку прицельной точки посадки, маркировку точки приземления/ заданного местоположения, маркировку названия вертодрома, маркировку (шеврон) сектора вертопалубы, свободного от препятствий, маркировку поверхности вертопалубы и палубных вертодромов, маркеры запрещенного для посадки сектора вертопалубы, маркировку и маркеры наземной РД для вертолетов, маркировку и маркеры воздушной РД для вертолетов; маркировку места стоянки вертолетов; маркировку для наведения по траектории полета, систему огней наведения по траектории полета; добавление 1. Требования к качеству аэронавигационных данных; добавление 2. Международные стандарты и Рекомендуемая практика для вертодромов, оборудованных для точного и/или неточного захода на посадку и вылета по приборам	27 февраля 2013 года 15 июля 2013 года 14 ноября 2013 года

Поправка	*Источник(и)*	*Вопрос(ы)*	*Даты принятия, вступления в силу, начала применения*
6	Результаты 7, 8, 9, 10 и 11-го совещаний Рабочей группы полного состава Группы экспертов по схемам полетов по приборам (IFPP/WG-WHL/7, 8, 9, 10 и 11)	Определения контрольной точки вертодрома и места посадки; данные вертодрома; добавление 1 "Требования к качеству аэронавигационных данных"	3 марта 2014 года 14 июля 2014 года 13 ноября 2014 года

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРАКТИКА

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вводное примечание. В томе II Приложения 14 содержатся Стандарты и Рекомендуемая практика (технические требования), предписывающие физические характеристики и поверхности ограничения препятствий, которые необходимо предусмотреть на вертодромах, а также определенное оборудование и средства технического обслуживания, которые, как правило, обеспечиваются на вертодроме. Эти технические требования не предназначены для ограничения или регламентирования производства полетов воздушных судов.

При проектировании вертодрома потребуется учитывать вертолет критической схемы, т. е. имеющий наибольшие габаритные размеры и наибольшую максимальную взлетную массу (MTOM), для обслуживания которого предназначается вертодром.

Следует отметить, что положения для производства полетов вертолетов содержатся в части III Приложения 6.

1.1 Определения

Значение используемых в настоящем томе терминов приведено ниже. Определения терминов, используемых в обоих томах, приведены в томе I Приложения 14.

База. Любая величина или ряд величин, которые могут служить в качестве начала или основы отсчета других величин (ИСО 19104*).

Вертодром. Аэродром или определенный участок поверхности на сооружении, предназначенный полностью или частично для прибытия, отправления и движения вертолетов по этой поверхности.

Вертодром на уровне поверхности. Вертодром, расположенный на земной поверхности или на сооружении на поверхности воды.

Вертодром, приподнятый над поверхностью. Вертодром, расположенный на приподнятой конструкции.

Вертопалуба. Вертодром, расположенный на неподвижном или плавающем объекте в открытом море, например на разведочной и/или эксплуатационной установке, используемой для добычи нефти или газа.

Визуальный участок захода на посадку до точки в пространстве (PinS). Участок схемы захода на посадку вертолета с использованием PinS от MAPt до места посадки при использовании схемы PinS в режиме визуального полета. Визуальный участок соединяет точку в пространстве (PinS) с местом посадки.

---

* Стандарт ИСО 19104, Географическая информация: терминология.

Примечание. Критерии построения схемы захода на посадку до PinS и подробные требования к построению визуального участка приведены в Правилах аэронавигационного обслуживания "Производство полетов воздушных судов" (Doc 8168).

Воздушная РД для вертолетов. Определенная трасса на поверхности, установленная для руления вертолетов по воздуху.

Волна геоида. Расстояние (положительное значение или отрицательное значение) между поверхностью геоида и поверхностью математически определенного референц-эллипсоида.

Примечание. В отношении эллипсоида, определенного во Всемирной геодезической системе – 1984 (WGS-84), разница между высотой относительно эллипсоида WGS-84 и ортометрической высотой геоида представляет собой волну геоида.

Высота относительно эллипсоида (геодезическая высота). Высота относительно поверхности референц-эллипсоида, измеренная вдоль нормали к эллипсоиду, проведенной через рассматриваемую точку.

Геоид. Эквипотенциальная поверхность в гравитационном поле Земли, совпадающая с невозмущенным средним уровнем моря (MSL) и его продолжением под материками.

Примечание. Геоид имеет неправильную форму вследствие местных гравитационных возмущений (ветровых нагонов, солености, течений и т. д.), и направление силы тяжести представляет собой перпендикуляр к поверхности геоида в любой точке.

Григорианский календарь. Общепринятый календарь; впервые введен в 1582 году для определения года, который более точно в сравнении с юлианским календарем соответствует тропическому году (ИСО 19108**).

Примечание. В григорианском календаре обычные годы, насчитывающие 365 дней, и високосные годы, насчитывающие 366 дней, разделены на 12 последовательных месяцев.

D. Наибольший габаритный размер вертолета во время вращения винта (винтов), равный расстоянию от передней оконечной точки плоскости вращения несущего винта до задней оконечной точки плоскости вращения хвостового винта либо до задней точки конструкции вертолета.

Примечание. В некоторых случаях в тексте вместо "D" используется термин "значение D".

Заход на посадку до точки в пространстве (PinS). Заход на посадку до точки в пространстве основан на GNSS и представляет собой процедуру захода на посадку, предназначенную только для вертолетов. Заход на посадку до точки в пространстве выполняется в привязке к контрольной точке, расположенной таким образом, чтобы обеспечить последующее маневрирование в воздухе или заход и посадку с использованием визуального маневрирования в условиях видимости, позволяющих обнаруживать и избегать препятствия.

Защитная зона. Зона в пределах маршрута руления и вокруг места стоянки вертолета, которая обеспечивает достаточное удаление от объектов, зоны FATO, других маршрутов руления и мест стоянки вертолетов в целях безопасного маневрирования вертолетов.

Зона безопасности. Определенная зона вертодрома вокруг зоны конечного этапа захода на посадку и взлета (FATO), свободная от препятствий, кроме препятствий, необходимых для целей аэронавигации, и предназначенная для уменьшения опасности повреждения вертолетов в случае непреднамеренного выхода за пределы FATO.

** Стандарт ИСО 19108, Географическая информация: временная схема.

Зона конечного этапа захода на посадку и взлета (FATO). Установленная зона, над которой выполняется конечный этап маневра захода на посадку до режима висения или посадка и с которой начинается маневр взлета. В тех случаях, когда FATO должна использоваться вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, эта установленная зона включает располагаемую зону прерванного взлета.

Зона прерванного взлета. Определенная зона на поверхности вертодрома, пригодная для осуществления прерванного взлета вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1.

Зона приземления и отрыва (TLOF). Площадка, на которой вертолет может выполнять приземление или отрыв.

Зона FATO типа ВПП. Зона FATO, по геометрическим характеристикам аналогичная ВПП.

Календарь. Система дискретного отсчета времени, обеспечивающая основу определения момента времени с разрешающей способностью в один день (ИСО 19108***).

Качество данных. Степень или уровень вероятности того, что предоставленные данные отвечают требованиям пользователя данных с точки зрения точности, разрешения и целостности.

Классификация целостности (аэронавигационные данные). Классификация, основанная на потенциальном риске использования искаженных данных. Применяется следующая классификация аэронавигационных данных:

a) обычные данные: существует очень малая вероятность того, что при использовании искаженных обычных данных безопасное продолжение полета и посадка воздушного судна будут сопряжены со значительным риском и возможностью катастрофы;

b) важные данные: существует малая вероятность того, что при использовании искаженных важных данных безопасное продолжение полета и посадка воздушного судна будут сопряжены со значительным риском и возможностью катастрофы;

c) критические данные: существует большая вероятность того, что при использовании искаженных критических данных безопасное продолжение полета и посадка воздушного судна будут сопряжены со значительным риском и возможностью катастрофы.

Контроль с использованием циклического избыточного кода (CRC). Математический алгоритм, применяемый в отношении цифрового выражения данных, который обеспечивает определенный уровень защиты от потери или изменения данных.

Контрольная точка вертодрома (HRP). Заданное местоположение вертодрома или места посадки.

Лебедочная площадка. Площадка, предназначенная для доставки вертолетами персонала или грузов на судно или с судна.

Маршрут руления вертолета. Определенная траектория, установленная для передвижения вертолетов из одной части вертодрома в другую. Маршрут руления включает воздушную или наземную РД для вертолетов, проходящую по осевой линии маршрута руления.

Место стоянки вертолета. Место стоянки воздушного судна, которое предназначено для стоянки вертолета и где завершается выполнение руления по земле, или где вертолет приземляется и отрывается для выполнения руления по воздуху.

***Стандарт ИСО 19108, Географическая информация: временная схема.

Место посадки. Размеченная или неразмеченная площадь, которая имеет такие же физические характеристики, как и визуальная зона конечного этапа захода на посадку и взлета вертодрома (FATO).

Наземная РД для вертолетов. Наземная РД, предназначенная для наземного движения вертолетов с колесным шасси.

Объявленные дистанции – вертодромы

a) *Располагаемая взлетная дистанция (TODAH).* Длина зоны конечного этапа захода на посадку и взлета плюс длина вертолетной полосы, свободной от препятствий (если она предусматривается), которая объявляется располагаемой и пригодной для завершения взлета вертолетами.

b) *Располагаемая дистанция прерванного взлета (RTODAH).* Длина зоны конечного этапа захода на посадку и взлета, которая объявляется располагаемой и пригодной для завершения прерванного взлета вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1.

c) *Располагаемая посадочная дистанция (LDAH).* Длина зоны конечного этапа захода на посадку и взлета плюс любая дополнительная зона, которая объявляется располагаемой и пригодной для завершения вертолетами маневра посадки с установленной высоты.

Ортометрическая высота. Высота точки над поверхностью геоида, как правило, представляющая собой превышение над MSL.

Палубный вертодром. Расположенный на судне вертодром, который может представлять собой специально оборудованный или не оборудованный специально вертодром. Специально оборудованный палубный вертодром представляет собой вертодром, специально предназначенный для выполнения полетов вертолетами. Не оборудованный специально палубный вертодром представляет собой вертодром, для которого используется площадка на судне, которая может выдерживать вертолет, но специально для такой цели не предназначена.

Поверхность, несущая динамическую нагрузку. Поверхность, способная выдерживать нагрузки, создаваемые вертолетом при аварийном приземлении на нее.

Поверхность, несущая статическую нагрузку. Поверхность, способная выдерживать массу стоящего на ней вертолета.

Полоса, свободная от препятствий, для вертолетов. Определенный участок на земле или на воде, выбранный и/или подготовленный в качестве пригодного участка, над которым вертолет, выполняющий полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, может выполнить разгон и достичь определенной высоты.

Превышение вертодрома. Превышение самой высокой точки зоны FATO.

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

a) размещены в зоне, предназначенной для движения воздушных судов по поверхности, или которые

b) возвышаются над определенной поверхностью, предназначенной для обеспечения безопасности воздушных судов в полете; или

c) находятся за пределами этих установленных поверхностей и расцениваются в качестве представляющих опасность для аэронавигации.

Система геодезических координат. Минимальный набор параметров, необходимых для определения местоположения и ориентации местной системы отсчета по отношению к глобальной системе отсчета/координат.

Склонение станции. Отклонение выставляемого нулевого радиала VOR от истинного севера, определяемое при калибровке станции VOR.

Точность. Степень соответствия расчетного или измеренного значения истинному значению.

Примечание. Точность измерения местоположения, как правило, выражается расстоянием от заявленного местоположения, в пределах которого, как установлено с определенной степенью вероятности, находится истинное местоположение.

Целостность (аэронавигационные данные). Определенная гарантия того, что аэронавигационные данные и их значения не потеряны или не изменены с момента подготовки данных или санкционированного внесения поправки.

1.2 Применение

Примечание. Размеры, упоминаемые в настоящем Приложении, основаны на рассмотрении вертолетов с одним несущим винтом. Проектирование вертодрома для вертолетов продольной схемы будет основываться на индивидуальном рассмотрении конкретных моделей, используя основные требования к зоне безопасности и защитным зонам, приведенные в настоящем Приложении. Технические требования, содержащиеся в основных главах настоящего Приложения, применяются к оборудованным визуальными средствами вертодромам, на которых может или не может выполняться заход на посадку до точки в пространстве. Дополнительные технические требования к вертодромам, оборудованным для точного и/или неточного захода на посадку и вылета по приборам, содержатся в добавлении 2. Технические требования данного Приложения не применяются в отношении гидровертодромов (касание и отрыв на поверхности воды).

1.2.1 Толкование некоторых технических требований, содержащихся в данном Приложении, со всей очевидностью требует проявления осторожности, принятия решения или осуществления необходимых функций со стороны соответствующего полномочного органа. В других технических требованиях выражение "соответствующий полномочный орган" отсутствует, хотя его включение подразумевается. В обоих случаях ответственность за какие бы то ни было необходимые решения или действия обязательно возлагается на государство, осуществляющее юрисдикцию над вертодромом.

1.2.2 Технические требования тома II Приложения 14 распространяются на все вертодромы, предназначенные для использования вертолетами международной гражданской авиации. Они в равной степени распространяются на зоны аэродрома, предназначенного для обслуживания в основном самолетов, которые используются исключительно вертолетами. В соответствующих случаях на полеты вертолетов, осуществляемые на таком аэродроме, распространяются положения тома I Приложения 14.

1.2.3 Если не оговорено иное, спецификации цвета, упоминаемого в тексте настоящего тома, соответствуют приведенным в добавлении 1 к тому I Приложения 14.

1.3 Общие системы отсчета

1.3.1 Система отсчета в горизонтальной плоскости

В качестве системы отсчета (геодезической) в горизонтальной плоскости используется Всемирная геодезическая система – 1984 (WGS-84). Сообщаемые аэронавигационные географические координаты (обозначающие широту и долготу) выражаются относительно геодезической базы отсчета WGS-84.

Примечание. Подробный инструктивный материал, касающийся WGS-84, содержится в Руководстве по Всемирной геодезической системе –1984 (WGS-84) *(Doc 9674).*

1.3.2 Система отсчета в вертикальной плоскости

В качестве системы отсчета в вертикальной плоскости используется принятый за базу средний уровень моря (MSL), который обеспечивает связь зависящих от гравитации относительных высот (превышений) с поверхностью, называемой геоидом.

Примечание 1. В глобальном плане геоид наиболее близко соответствует среднему уровню моря. Он определяется как эквипотенциальная поверхность в гравитационном поле Земли, совпадающая с невозмущенным MSL и его продолжением под материками.

Примечание 2. Зависящие от гравитации относительные высоты (превышения) также называются ортометрическими высотами, а расстояния до точки над эллипсоидом называются высотами относительно эллипсоида.

1.3.3 Система отсчета времени

1.3.3.1 В качестве системы отсчета времени используются григорианский календарь и всемирное координированное время (UTC).

1.3.3.2 В тех случаях, когда используется иная система отсчета времени, это указывается в п. GEN. 2.1.2 сборника аэронавигационной информации (AIP).

ГЛАВА 2. ДАННЫЕ ВЕРТОДРОМА

2.1 Аэронавигационные данные

2.1.1 Касающиеся вертодрома аэронавигационные данные определяются и сообщаются в соответствии с требованиями к точности и целостности, приведенными в таблицах A1-1 – A1-5 добавления 1, при этом учитываются установленные процедуры системы качества. Требования к точности аэронавигационных данных основываются на 95-процентном доверительном уровне, и в этой связи определяются три типа позиционных данных: съемочные точки (например, порог FATO), расчетные точки (математические расчеты на основе известных съемочных точек, точек в пространстве, контрольных точек) и объявленные точки (например, точки на границах района полетной информации).

Примечание. Технические требования к системе качества содержатся в главе 3 Приложения 15.

2.1.2 Договаривающиеся государства обеспечивают сохранение целостности аэронавигационных данных на протяжении всего информационного процесса с момента съемки/подготовки до направления следующему предполагаемому пользователю. В зависимости от применимой классификации целостности процедуры валидации и верификации:

a) в отношении обычных данных: предотвращают искажение на этапе обработки данных;

b) в отношении важных данных: гарантируют, что искажение не произойдет на любом этапе процесса, и могут при необходимости предусматривать дополнительные процессы для устранения потенциальных рисков в общей архитектуре системы с целью получения дополнительных гарантий целостности данных на этом уровне;

c) в отношении критических данных: гарантируют, что искажение не произойдет на любом этапе процесса, и предусматривают дополнительные процедуры гарантии целостности для полного устранения последствий недостатков, выявленных в результате тщательного анализа общей архитектуры системы в качестве потенциальных рисков целостности данных.

Примечание. Инструктивный материал в отношении обработки аэронавигационных данных и аэронавигационной информации содержится в документе DO-200B RTCA и документе ED-76B Европейской организации по оборудованию для гражданской авиации (EUROCAE), озаглавленном "Стандарты для обработки аэронавигационных данных".

2.1.3 Защита аэронавигационных данных на электронных носителях при их хранении или передаче полностью контролируется с помощью контроля с использованием циклического избыточного кода (CRC). Для обеспечения защиты уровня целостности критических и важных аэронавигационных данных, классифицированных в п. 2.1.2 выше, соответственно применяется алгоритм 32- или 24-битного CRC.

2.1.4 **Рекомендация**. *Для обеспечения защиты уровня целостности обычных аэронавигационных данных, классифицированных в п. 2.1.2 выше, следует применять алгоритм 16-битного CRC.*

Примечание. Инструктивный материал, касающийся требований к качеству аэронавигационных данных (точность, разрешение, целостность, защита и прослеживаемость), содержится в Руководстве по Всемирной геодезической системе – 1984 (WGS-84) *(Doc 9674). Вспомогательный материал в отношении положений добавления 1, касающийся разрешающей способности представления и целостности аэронавигационных данных,*

содержится в документе DO-201A RTCA и документе ED-77 Европейской организации по электронному оборудованию для гражданской авиации (EUROCAE), озаглавленном "Отраслевые требования к аэронавигационной информации".

2.1.5 Географические координаты, обозначающие широту и долготу, определяются и сообщаются полномочному органу служб аэронавигационной информации в системе геодезических координат Всемирной геодезической системы – 1984 (WGS-84), определяющей те географические координаты, которые преобразованы в координаты WGS-84 с помощью математических методов и точность полевой съемки которых не отвечает требованиям таблицы A1-1 добавления 1.

2.1.6 Степень точности полевой съемки является таковой, что отклонение результирующих эксплуатационных навигационных данных для этапов полета применительно к соответствующей системе отсчета не превышает указанных в таблицах добавления 1 величин:

2.1.7 В дополнение к превышению (относительно среднего уровня моря) конкретных съемочных наземных позиций на вертодромах для этих же позиций определяется и сообщается полномочному органу службы аэронавигационной информации волна геоида (относительно поверхности эллипсоида WGS-84), как указано в добавлении 1.

Примечание 1. Соответствующей системой отсчета является система, которая позволяет применять WGS-84 на данном вертодроме и с которой соотносятся все данные о координатах.

Примечание 2. Требования, касающиеся опубликования координат WGS-84, содержатся в главе 2 Приложения 4 и в главе 3 Приложения 15.

2.2 Контрольная точка вертодрома

2.2.1 Контрольная точка вертодрома устанавливается для вертодрома или места посадки, не совмещенных с аэродромом.

Примечание. Когда вертодром или место посадки совмещены с аэродромом, установленная контрольная точка аэродрома является таковой как для аэродрома, так и для вертодрома и места посадки.

2.2.2 Контрольная точка вертодрома располагается вблизи начального или запланированного геометрического центра вертодрома или места посадки, и, как правило, ее начальное местоположение остается неизменным.

2.2.3 Местоположение контрольной точки вертодрома измеряется и сообщается полномочному органу службы аэронавигационной информации в градусах, минутах и секундах.

2.3 Превышения вертодрома

2.3.1 Превышение вертодрома и волна геоида в месте превышения вертодрома измеряются и сообщаются полномочному органу службы аэронавигационной информации с точностью до полуметра или фута.

2.3.2 Превышение и волна геоида зоны приземления и отрыва и/или превышение каждого порога зоны конечного этапа захода на посадку и взлета (при необходимости) измеряется и сообщается полномочному органу службы аэронавигационной информации с точностью до полуметра или фута.

Примечание. Для определения волны геоида необходимо использовать соответствующую систему координат.

2.4 Размеры вертодрома и связанная с этим информация

2.4.1 Для каждого сооружения на вертодроме соответственно замеряются или описываются следующие данные:

a) тип вертодрома: расположенный на уровне поверхности, приподнятый над поверхностью, палубный вертодром или вертопалуба;

b) зона приземления и отрыва: размеры с точностью до ближайшего метра или фута, уклон, тип поверхности, несущая способность в тоннах (1000 кг);

c) зона FATO: тип FATO, истинный пеленг с точностью до одной сотой градуса, обозначающий номер (если предусматривается), длина и ширина с точностью до ближайшего метра или фута, уклон, тип поверхности;

d) зона безопасности: длина, ширина и тип поверхности;

e) наземная РД для вертолетов и воздушная РД для вертолетов: обозначение, ширина, тип поверхности;

f) перрон: тип поверхности, стоянки вертолетов;

g) полоса, свободная от препятствий: длина, профиль земной поверхности;

h) визуальные средства для схем захода на посадку, маркировка и огни FATO, TLOF, наземных РД для вертолетов, воздушных РД для вертолетов и мест стоянки вертолетов.

2.4.2 Географические координаты геометрического центра зоны приземления и отрыва и/или каждого порога зоны конечного этапа захода на посадку и взлета (при необходимости) измеряются и сообщаются полномочному органу службы аэронавигационной информации в градусах, минутах, секундах и сотых долях секунды.

2.4.3 Географические координаты точек соответствующей осевой линии наземной РД для вертолетов и воздушной РД для вертолетов измеряются и сообщаются полномочному органу службы аэронавигационной информации в градусах, минутах, секундах и сотых долях секунды.

2.4.4 Географические координаты каждого места стоянки для вертолета измеряются и сообщаются полномочному органу службы аэронавигационной информации в градусах, минутах, секундах и сотых долях секунды.

2.4.5 Географические координаты препятствий в узловом диспетчерском районе (район 2) и на вертодроме (район 3) измеряются и сообщаются полномочному органу службы аэронавигационной информации в градусах, минутах, секундах и десятых долях секунды. Кроме того, полномочному органу службы аэронавигационной информации сообщается значение максимального превышения, тип, маркировка и светоограждение (если таковые имеются) препятствий.

Примечание 1. См. добавление 8 к Приложению 15 в отношении графической иллюстрации поверхностей учета препятствий и критериев оценки препятствий, используемых для определения препятствий в районах 2 и 3.

Примечание 2. Требования к определению данных о препятствиях в районах 2 и 3 приведены в добавлении 1.

Примечание 3. Реализации положений пп. 10.1.4 и 10.1.6 Приложения 15, касающихся наличия, начиная с 12 ноября 2015 года, данных о препятствиях согласно техническим требованиям к району 2 и району 3, будет способствовать надлежащее предварительное планирование сбора и обработки таких данных.

2.5 Объявленные дистанции

Для вертодрома объявляются в соответствующих случаях с точностью до ближайшего метра или фута следующие дистанции:

a) располагаемая взлетная дистанция,

b) располагаемая дистанция прерванного взлета,

c) располагаемая посадочная дистанция.

2.6 Координация между службами аэронавигационной информации и вертодромными полномочными органами

2.6.1 Для обеспечения того, чтобы органы служб аэронавигационной информации получали сведения, позволяющие им выдавать самую последнюю предполетную информацию и удовлетворять потребность в полетной информации, между службами аэронавигационной информации и вертодромными полномочными органами, ответственными за вертодромные службы, достигается договоренность о незамедлительном сообщении ответственному органу служб аэронавигационной информации:

a) информации об условиях на вертодроме;

b) сведений об эксплуатационном состоянии соответствующих комплексов оборудования, служб и навигационных средств, за которые они несут ответственность;

c) любой другой информации, которая считается важной с эксплуатационной точки зрения.

2.6.2 Прежде чем вводить изменения в аэронавигационную систему, отвечающие за такие изменения службы учитывают время, необходимое службе аэронавигационной информации для подготовки, оформления и выпуска соответствующего материала, предназначенного для опубликования. Поэтому необходима тесная координация действий между заинтересованными службами, чтобы обеспечить своевременное предоставление этой информации службе аэронавигационной информации.

2.6.3 Для карт и/или автоматизированных навигационных систем особое значение имеют изменения аэронавигационной информации, которые подлежат уведомлению по линии системы регламентации и контролирования аэронавигационной информации (AIRAC), как указано в главе 6 и добавлении 4 Приложения 15. Ответственные вертодромные службы при предоставлении службе аэронавигационной информации исходных информации/данных учитывают не только 14 дней, необходимые на почтовую пересылку, но и заранее определенные и согласованные на международном уровне даты вступления в силу по системе AIRAC.

2.6.4 Вертодромные службы, ответственные за предоставление службе аэронавигационной информации исходных аэронавигационной информации/данных, учитывают требования к точности и целостности аэронавигационных данных, содержащиеся в добавлении 1 к настоящему Приложению.

Примечание 1. Технические требования к выпуску NOTAM и SNOWTAM содержатся в главе 5 Приложения 15 и соответственно в добавлениях 6 и 2.

Примечание 2. Информация AIRAC распространяется службой аэронавигационной информации по крайней мере за 42 дня до дат вступления в силу по системе AIRAC, с тем чтобы она достигла получателей по крайней мере за 28 дней до даты вступления в силу.

Примечание 3. Перечень заранее определенных и согласованных на международном уровне общих дат вступления в силу по системе AIRAC, основанный на интервале в 28 дней, и инструктивный материал по использованию системы AIRAC содержатся в Руководстве по службам аэронавигационной информации *(Doc 8126, глава 2, п. 2.6).*

ГЛАВА 3. ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Вертодромы на уровне поверхности

Примечание 1. Положения, приведенные в данном разделе, основаны на проектном допущении о том, что в зоне FATO в один момент времени будет находиться не более одного вертолета.

Примечание 2. Положения о проектировании, приведенные в данном разделе, составлены на основе допущения о том, что при выполнении полетов в зону FATO вблизи от другой зоны FATO такие полеты не будут выполняться одновременно. Если требуется выполнять одновременные полеты вертолетов, необходимо определить безопасное расстояние между зонами FATO с надлежащим учетом таких аспектов, как струя от несущего винта и воздушное пространство, обеспечивая при этом, чтобы траектории полета для каждой зоны FATO, определенные в главе 4, не перекрывались.

Примечание 3. Технические требования к наземным и воздушным маршрутам руления предназначены для обеспечения безопасного выполнения одновременных операций при маневрировании вертолетов. Однако при этом может потребоваться учитывать скорость ветра, создаваемого струей от несущего винта.

Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета

3.1.1 На вертодроме на уровне поверхности предусматривается по крайней мере одна зона конечного этапа захода на посадку и взлета (FATO).

Примечание. Зона FATO может быть расположена на летной или рулежной полосах либо вблизи них.

3.1.2 Зона FATO является свободной от препятствий.

3.1.3 Размеры зоны FATO:

a) когда она предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, соответствуют предусмотренным в Руководстве по летной эксплуатации вертолетов (РЛЭ), за исключением того, что, при отсутствии требований к ширине, ширина будет не менее наибольшего габаритного размера (D) самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена зона FATO;

b) когда она предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 2 или 3, являются достаточными, чтобы включать зону, в пределах которой можно провести круг диаметром не менее:

   1) 1 D самого большого вертолета, когда максимальная взлетная масса (МТОМ) вертолетов, для обслуживания которых предназначена зона FATO, превышает 3175 кг,

   2) 0,83 D самого большого вертолета, когда МТОМ вертолетов, для обслуживания которых предназначена зона FATO, составляет 3175 кг или менее.

Примечание. В РЛЭ вертолета термин FATO не употребляется. Для определения размеров зоны FATO требуется минимальная зона посадки/взлета, указанная в РЛЭ вертолета для соответствующего профиля полета

на основе летно-технических характеристик класса 1. Однако для схем вертикального взлета в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1 потребная зона прерванного взлета обычно не указывается в РЛЭ вертолета, и необходимо будет получить информацию, которая включает размер зоны полного удержания вертолета, – это значение будет всегда превышать 1 D.

3.1.4 **Рекомендация.** *В том случае, когда зона FATO предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 2 или 3 и имеющими МТОМ в 3175 кг или менее, она должна иметь достаточные размеры и конфигурацию, чтобы включать зону, в пределах которой можно провести круг диаметром не менее 1 D.*

Примечание. При определении размеров зоны FATO, возможно, потребуется учитывать такие местные условия, как превышение и температура. Соответствующие инструктивные указания приведены в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

3.1.5 Зона FATO обеспечивает быстрый дренаж, однако средний уклон в любом направлении составляет не более 3 %. Местный уклон любой части зоны FATO не превышает:

a) 5 %, если вертодром предназначен для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1;

b) 7 %, если вертодром предназначен для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками классов 2 или 3.

3.1.6 Поверхность зоны FATO:

a) выдерживает воздействие струи несущего винта;

b) не имеет неровностей, которые могли бы отрицательно повлиять на выполнение взлета и посадки вертолетов;

c) имеет несущую прочность, достаточную для выполнения прерванного взлета вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1.

3.1.7 Поверхность зоны FATO вокруг зоны приземления и отрыва (TLOF), предназначенной для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками классов 2 и 3, выдерживает статическую нагрузку.

3.1.8 **Рекомендация.** *Зона FATO должна обеспечивать влияние земли.*

3.1.9 **Рекомендация.** *Зону FATO следует располагать таким образом, чтобы максимально снизить воздействие окружающей среды (в том числе турбулентности), которая может оказать отрицательное влияние на производство полетов вертолетов.*

Примечание. Рекомендации по определению воздействия турбулентности содержатся в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261). Если меры по снижению воздействия турбулентности необходимы, но не являются осуществимыми, может потребоваться введение эксплуатационных ограничений при определенных ветровых режимах.*

Полосы, свободные от препятствий, для вертолетов

Примечание. Полосу, свободную от препятствий, для вертолетов необходимо предусматривать, если вертодром предназначен для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1. См. Руководство по вертодромам *(Doc 9261).*

3.1.10 В том случае, когда для вертолетов предусматриваются свободные от препятствий полосы, они размещаются за концом зоны FATO.

3.1.11 **Рекомендация.** *Ширина полосы, свободной от препятствий, для вертолетов не должна быть меньше ширины соответствующей зоны безопасности. (См. рис. 3-1.)*

3.1.12 **Рекомендация**. *Поверхность вертолетной полосы, свободной от препятствий, не должна выступать над плоскостью, восходящий уклон которой равен 3 %, а ее нижняя граница представляет собой горизонтальную линию, проходящую через границу зоны FATO.*

3.1.13 **Рекомендация**. *Объект, расположенный в пределах вертолетной полосе, свободной от препятствий, и представляющий потенциальную угрозу для безопасности вертолетов в воздухе, следует рассматривать как препятствие и устранять.*

Зоны приземления и отрыва

3.1.14 На вертодроме предусматривается по крайней мере одна зона TLOF.

3.1.15 Одна зона TLOF располагается в пределах зоны FATO, либо одна или несколько зон TLOF совмещаются с местами стоянки вертолетов. В зоне FATO типа ВПП допускается расположение дополнительных зон TLOF в пределах зоны FATO.

Примечание. Дополнительный инструктивный материал содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

3.1.16 Зона TLOF имеет достаточные размеры, чтобы вместить круг диаметром по крайней мере 0,83 D самого большого вертолета, для обслуживания которого рассчитана данная зона.

Примечание. Зона TLOF может быть любой конфигурации.

3.1.17 Уклоны зоны TLOF устанавливаются достаточными для предотвращения скопления воды на поверхности зоны, но не превышают 2 % в любом направлении.

3.1.18 В том случае, когда зона TLOF находится внутри зоны FATO, зона TLOF выдерживает динамическую нагрузку.

3.1.19 В том случае, когда зона TLOF совмещена с местом стоянки вертолета, зона TLOF выдерживает статическую нагрузку и в состоянии выдерживать нагрузку, возникающую при движении вертолетов, для обслуживания которых рассчитана данная зона.

3.1.20 В том случае, когда зона TLOF расположена внутри зоны FATO, которая может включать круг диаметром более 1 D, центр зоны TLOF располагается на расстоянии не менее 0,5 D от границы зоны FATO.

Зоны безопасности

3.1.21 Вокруг зоны FATO располагается зона безопасности, поверхность которой не обязательно должна быть твердой.

3.1.22 Зона безопасности, окружающая зону FATO, простирается за пределы контура зоны FATO на расстояние по крайней мере на 3 м или на 0,25 D, в зависимости от того, какая величина больше, самого большого вертолета, для обслуживания которого рассчитана зона FATO, при этом:

a) каждая внешняя сторона зоны безопасности равняется по крайней мере 2 D, когда зона FATO является четырехугольной; или

b) внешний диаметр зоны безопасности равняется по крайней мере 2 D, когда зона FATO является круговой.

(См. рис. 3-1.)

3.1.23 Предусматривается защищаемая боковая поверхность с восходящим уклоном 45° от границы зоны безопасности до расстояния 10 м, сквозь которую не проникают препятствия; причем, если препятствия располагаются только с одной стороны зоны FATO, они могут проникать сквозь боковую поверхность с таким уклоном.

Примечание. В том случае, если для захода на посадку и набора высоты при взлете предусмотрена одна поверхность, вопрос о необходимости наличия определенных защищаемых боковых поверхностей должен рассматриваться в рамках авиационного исследования, предусматриваемого п. 4.2.7.

3.1.24 В зоне безопасности не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов, возвышающихся над плоскостью FATO, за исключением ломких объектов, которые в силу их функционального назначения должны располагаться в этой зоне. Во время полетов вертолетов не допускается наличие Подвижных объектов в доне безопасности.

3.1.25 Объекты, которые в силу их функционального назначения необходимо размещать в зоне безопасности:

a) не выходят за пределы плоскости на высоте 5 см над поверхностью зоны FATO, если они располагаются на расстоянии менее 0,75 D от центра зоны FATO;

b) не выходят за пределы плоскости, начинающейся на высоте 25 см над поверхностью зоны FATO и восходящей в сторону от зоны FATO с градиентом 5 %, если они располагаются на расстоянии 0,75 D и более от центра зоны FATO.

3.1.26 Восходящий уклон поверхности зоны безопасности, когда она является твердой, в направлении от границы зоны FATO не превышает 4 %.

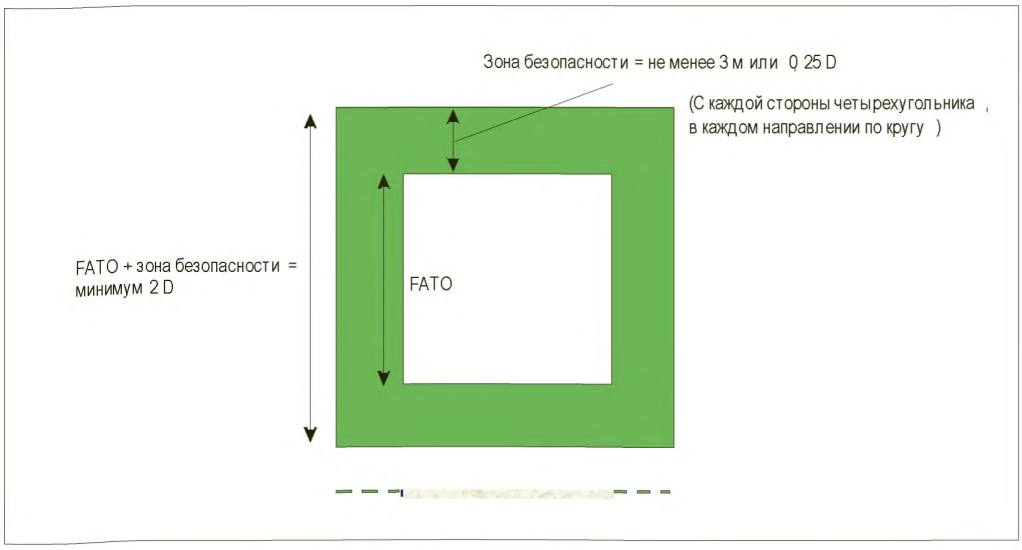


Рис. 3-1. FATO и связанная с ней зона безопасности

3.1.27 В соответствующих случаях предусматривается уборка поверхности зоны безопасности в целях предотвращения разноса твердых предметов под воздействием струи несущего винта.

3.1.28 Твердая поверхность зоны безопасности, примыкающей к зоне FATO, является продолжением поверхности зоны FATO.

Наземные РД для вертолетов и наземные маршруты руления для вертолетов

Примечание 1. Наземные рулежные дорожки для вертолетов должны позволять осуществлять движение вертолета на колесах по земле за счет его собственной тяги.

Примечание 2. В том случае, когда РД предназначена для использования самолетами и вертолетами, будут рассматриваться положения, касающиеся РД для самолетов и наземных РД для вертолетов, и будут применяться более строгие требования.

3.1.29 Ширина наземной РД для вертолетов равняется не менее 1,5 значения наибольшей ширины шасси (UCW) вертолетов, для обслуживания которых предназначена наземная РД для вертолетов. (См. рис. 3-2.)

3.1.30 Продольный уклон наземной рулежной дорожки для вертолетов не превышает 3 %.

3.1.31 Наземная РД для вертолетов выдерживает статическую нагрузку и способна выдерживать нагрузки от движения вертолетов, для обслуживания которых рассчитана данная наземная РД для вертолетов.

3.1.32 Наземная РД для вертолетов проходит по осевой линии наземного маршрута руления.

3.1.33 Наземный маршрут руления для вертолетов простирается симметрично в каждую сторону от осевой линии на расстояние, равное по крайней мере 0,75 значения наибольшей габаритной ширины вертолетов, для обслуживания которых он предназначен.

Примечание. Часть наземного маршрута руления вертолетов, которая простирается симметрично в каждую сторону относительно осевой линии от границы в 0,5 значения наибольшей габаритной ширины вертолетов, для обслуживания которых он предназначен, до самой дальней от осевой линии границы наземного маршрута руления вертолетов, представляет собой его защитную зону.

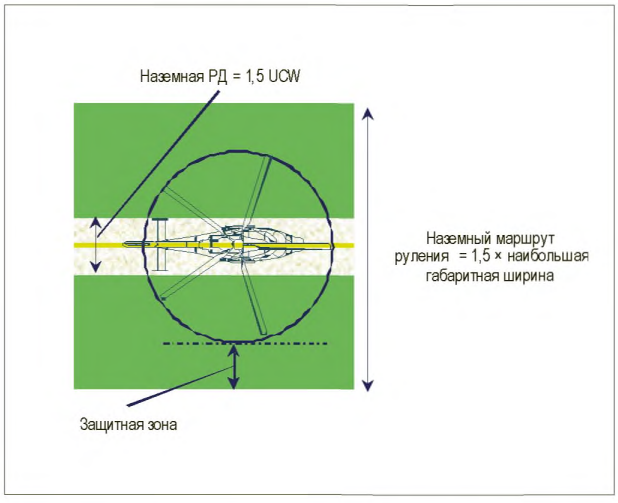


Рис. 3-2. Наземный маршрут руления/РД для вертолетов

3.1.34 На наземном маршруте руления вертолета не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов, возвышающихся над поверхностью земли, за исключением ломких объектов, которые вследствие своего функционального назначения должны там находиться. На наземном маршруте руления не допускается наличие каких-либо подвижного объектов во время движения вертолетов.

3.1.35 Объекты, которые в соответствии со своим функциональным назначением должны находиться на наземном маршруте руления вертолетов:

a) не располагаются на расстоянии менее 50 см от края наземной РД для вертолетов;

b) не выходят за пределы плоскости, берущей начало на высоте 25 см над плоскостью наземной РД для вертолетов и на расстоянии 50 см от края наземной РД для вертолетов и восходящей в сторону от РД с градиентом 5 %.

3.1.36 Наземная РД для вертолетов и наземный маршрут руления для вертолетов обеспечивают быстрый дренаж, но поперечный уклон наземной РД для вертолетов не превышает 2 %.

3.1.37 Поверхность наземного маршрута руления вертолетов подготовлена таким образом, чтобы противостоять воздействию струи несущего винта.

3.1.38 При выполнении одновременных операций наземные маршруты руления вертолетов не перекрываются.

Воздушные РД для вертолетов и воздушные маршруты руления для вертолетов

Примечание. Воздушная РД для вертолетов предназначена для осуществления движения вертолета над поверхностью на высоте, как правило, связанной с влиянием земли и с путевой скоростью менее 37 км/ч (20 уз).

3.1.39 Ширина воздушной РД для вертолетов равна по меньшей мере двойной наибольшей ширине шасси (UCW) вертолетов, для обслуживания которых рассчитана данная РД. (См. рис. 3-3.)

3.1.40 **Рекомендация.** *Поверхность воздушной РД для вертолетов должна выдерживать статическую нагрузку.*

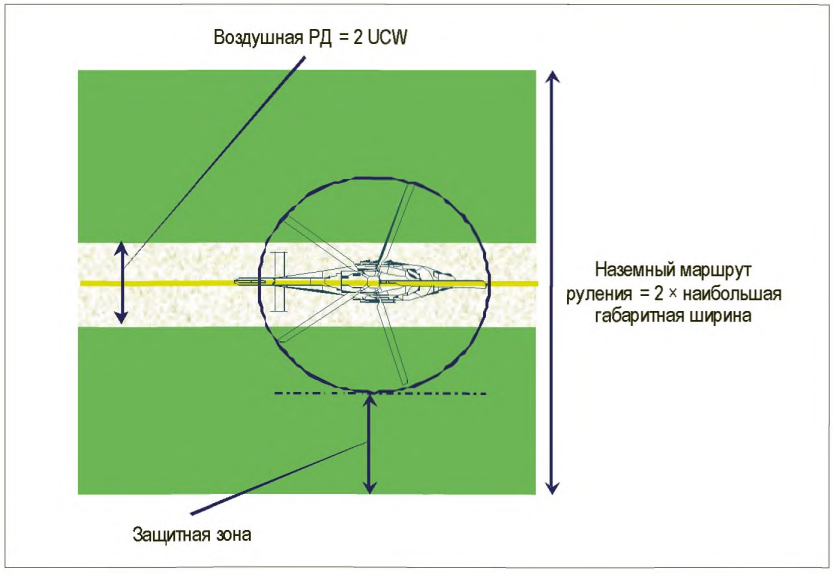


Рис. 3-3. Воздушный маршрут руления/РД для вертолетов

3.1.41 **Рекомендация.** *Уклоны поверхности воздушной РД для вертолетов не должны превышать ограничений в отношении уклонов, установленных для посадки вертолетов, для обслуживания которых предназначена воздушная РД для вертолетов. В любом случае поперечный уклон не должен превышать 10 %, а продольный уклон не должен превышать 7 %.*

3.1.42 Воздушная РД для вертолетов проходит по осевой линии воздушного маршрута руления.

3.1.43 Воздушный маршрут руления для вертолетов простирается симметрично в каждую сторону от осевой линии на расстояние, равное по крайней мере наибольшей габаритной ширине вертолетов, для обслуживания которых он предназначен.

Примечание. Часть воздушного маршрута руления вертолетов, которая простирается симметрично в каждую сторону относительно осевой линии от границы в 0,5 значения наибольшей габаритной ширины вертолетов, для обслуживания которых он предназначен, до самой дальней от осевой линии границы воздушного маршрута руления вертолетов, представляет собой его защитную зону.

3.1.44 На воздушном маршруте руления вертолетов не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов, возвышающихся над поверхностью земли, за исключением ломких объектов, которые вследствие своего функционального назначения должны там находиться. На воздушном маршруте руления вертолетов не допускается наличие каких-либо подвижных объектов во время движения вертолетов.

3.1.45 Объекты выше уровня земли, которые в соответствии со своим функциональным назначением должны находиться на воздушном маршруте руления вертолетов:

a) не располагаются на расстоянии менее 1 м от края воздушной РД для вертолетов;

b) не выходят за пределы плоскости, берущей начало на высоте 25 см над плоскостью воздушной РД для вертолетов и на расстоянии 1 м от края воздушной РД для вертолетов и восходящей в сторону от РД с градиентом 5 %.

3.1.46 **Рекомендация.** *Объекты выше уровня земли, которые в соответствии со своим функциональным назначением должны находиться на воздушном маршруте руления вертолетов:*

a) не следует располагать на расстоянии от осевой линии воздушной РД для вертолетов менее 0,5 значения наибольшей габаритной ширины вертолета, для которого предназначен воздушный маршрут руления вертолетов;

b) не должны выходить за пределы плоскости, берущей начало на высоте 25 см над плоскостью воздушной РД для вертолетов и на расстоянии от осевой линии воздушной РД для вертолетов в 0,5 значения наибольшей габаритной ширины вертолета, для которого предназначен воздушный маршрут руления вертолетов, и восходящей в сторону от РД с градиентом 5 %.

3.1.47 Поверхность воздушного маршрута руления вертолетов является устойчивой к воздействию струи от несущего винта.

3.1.48 Поверхность воздушного маршрута руления вертолетов обеспечивает влияние земли.

3.1.49 При выполнении одновременных операций воздушные маршруты руления вертолетов не перекрываются.

Места стоянки вертолетов

Примечание. Положениями настоящего раздела не устанавливается расположение мест стоянки вертолетов, но обеспечивается значительная гибкость при общем проектировании вертодрома. Однако расположение мест стоянки вертолетов под траекторией полета не считается оптимальным. Дополнительный инструктивный материал по данному вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

3.1.50 При совмещенном расположении зоны TLOF и места стоянки вертолета защитная зона данного места стоянки не перекрывает защитную зону любого другого места стоянки вертолета или соответствующий маршрут руления.

3.1.51 Место стоянки вертолета обеспечивает быстрый дренаж, однако уклон в любую сторону не превышает 2 %.

Примечание. Технические требования в отношении размеров мест стоянки вертолетов должны обеспечивать возможность разворота вертолета в режиме висения над местом стоянки.

3.1.52 Место стоянки вертолета, предназначенное для использования вертолетами, разворачивающимися в режиме висения, имеет размеры, достаточные, чтобы поместить круг диаметром, равным по крайней мере 1,2 D самого большого вертолета, для обслуживания которого рассчитана стоянка. (См. рис. 3-4.)

3.1.53 В том случае, если место стоянки вертолета предназначено для использования для сквозного руления и вертолету, использующему его, не нужно выполнять разворот, минимальная ширина места стоянки и соответствующей защитной зоны равняется ширине маршрута руления.

3.1.54 В том случае, если место стоянки вертолета предназначено для использования для разворота, минимальный размер места стоянки и защитной зоны равняется не менее 2 D.

3.1.55 В том случае, если место стоянки вертолета предназначено для использования для разворота, вокруг него располагается защитная зона, которая простирается на расстояние 0,4 D от границы места стоянки вертолета.

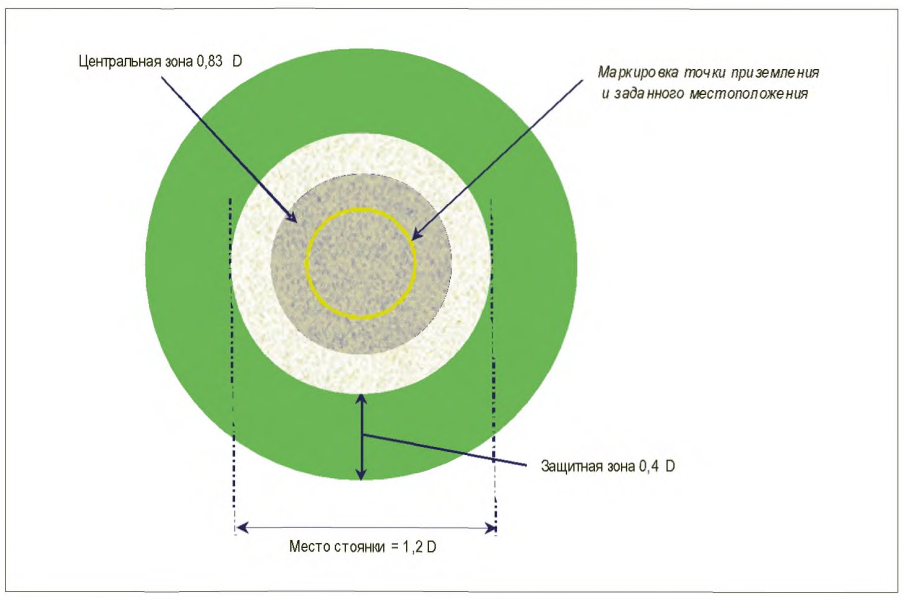


Рис. 3-4. Место стоянки вертолета и связанная с ним защитная зона

3.1.56 При выполнении одновременных операций защитные зоны мест стоянки вертолетов и связанные с ними маршруты руления не перекрываются. (См. рис. 3-5.)

Примечание. В том случае, когда предусматривается выполнение неодновременных операций, защитные зоны мест стоянки вертолетов и связанные с ними маршруты руления могут перекрываться. (См. рис. 3-6.)

3.1.57 Место стоянки вертолета и связанная с ним защитная зона, используемые для руления по воздуху, обеспечивают влияние земли.

3.1.58 На месте стоянки вертолета не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов, возвышающихся над поверхностью земли.

3.1.59 В защитной зоне вокруг места стоянки вертолета не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов, возвышающихся над поверхностью земли, за исключением ломких объектов, которые должны быть расположены там в соответствии с их функциональным назначением.

3.1.60 На месте стоянки вертолета и в связанной с ним защитной зоне не допускается наличие каких-либо подвижных объектов во время движения вертолетов.

3.1.61 Объекты, которые в соответствии со своим функциональным назначением должны находиться в защитной зоне:

a) не выходят за пределы плоскости на высоте 5 см над поверхностью центральной зоны, если они располагаются на расстоянии менее 0,75 D от центра места стоянки вертолета;

b) не выходят за пределы плоскости на высоте 25 см над плоскостью центральной зоны, восходящей в сторону от центра стоянки вертолета с градиентом 5 %, если они располагаются на расстоянии 0,75 D и более от центра места стоянки вертолета.

3.1.62 Центральная зона места стоянки вертолета способна выдерживать нагрузку, обусловленную движением вертолетов, для обслуживания которых оно предназначено, и имеет выдерживающую статическую нагрузку зону:

a) диаметром не менее 0,83 D самого большого вертолета, для обслуживания которого оно предназначено; или

b) в случае места стоянки вертолета, предназначенного для выполнения сквозного руления, и в случае, когда вертолету, использующему стоянку, не нужно выполнять разворот, одинаковой ширины с наземной РД для вертолетов.

Примечание. В случае места стоянки вертолета, предназначенного для использования при выполнении колесным вертолетом разворота на земле, размеры места стоянки вертолета, включая размер центральной зоны, может потребуется существенно увеличить. Дополнительный инструктивный материал по данному вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

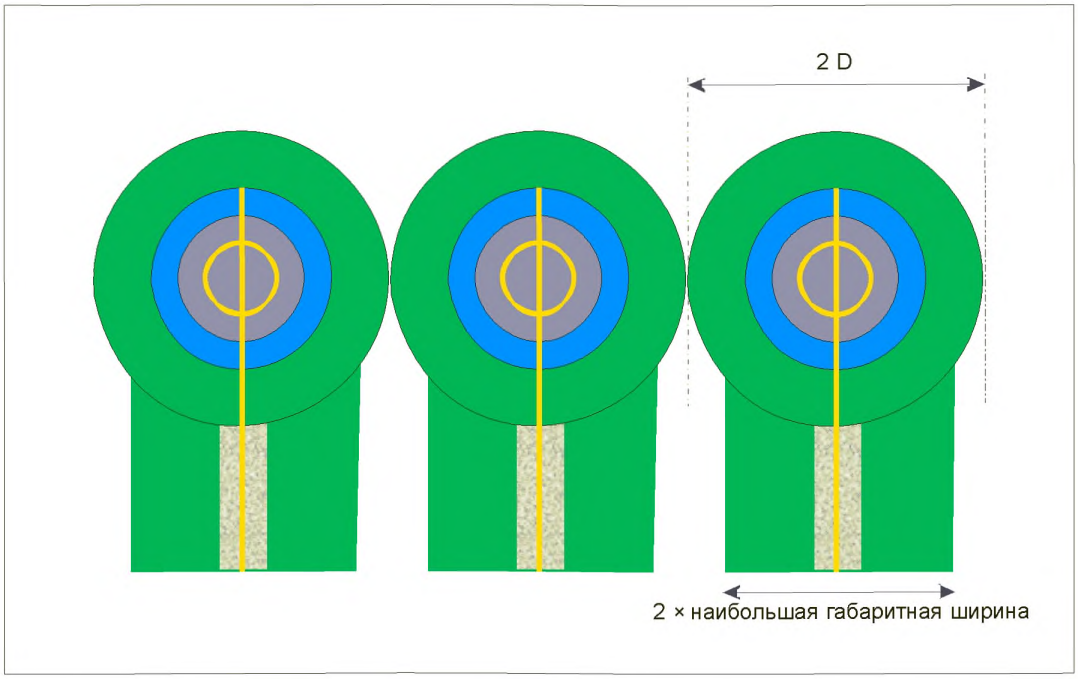


Рис. 3-5. Места стоянки вертолетов, предназначенные для выполнения разворотов в режиме висения, с воздушными маршрутами руления/РД: одновременные операции

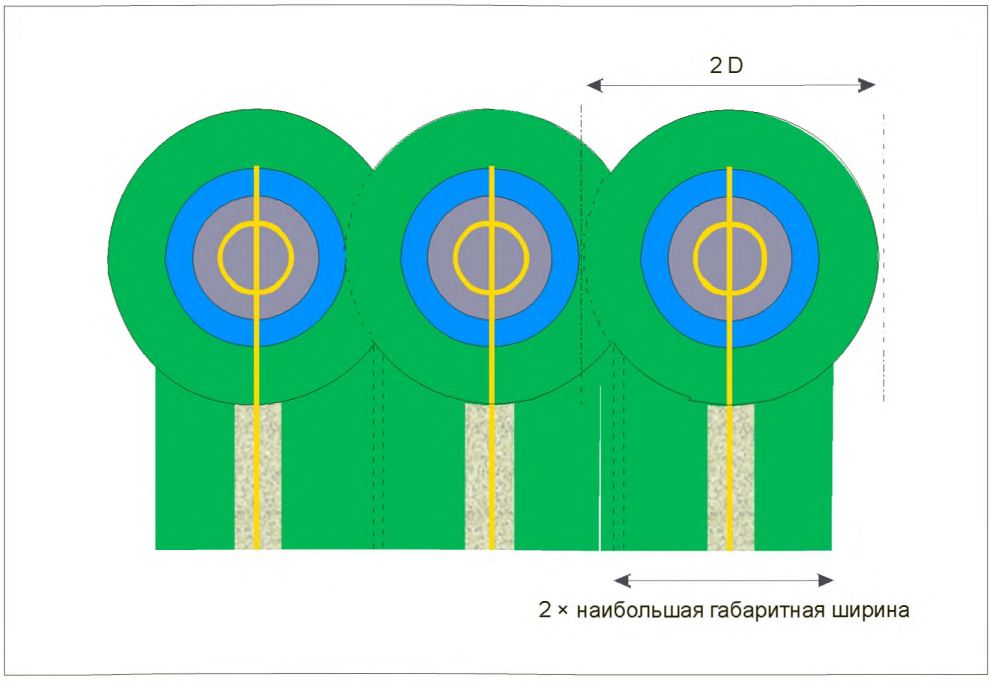


Рис. 3-6. Места стоянки вертолетов, предназначенные для выполнения разворотов в режиме висения, с воздушными маршрутами руления/РД: неодновременные операции

Размещение зоны конечного этапа захода на посадку и взлета относительно ВПП или РД

3.1.63 В тех случаях, когда зона FATO размещена вблизи ВПП или РД и когда планируются одновременные полеты в условиях ВМУ, расстояние между границей ВПП или РД и границей зоны FATO устанавливается не менее указанной в таблице 3-1 соответствующей величины.

3.1.64 **Рекомендация.** *Зону FATO не следует размещать:*

a) вблизи пересечений РД или мест ожидания, где реактивная струя двигателя может вызвать сильную турбулентность; или

b) вблизи зон, где существует вероятность образования вихревого следа самолета.

3.2 Вертодромы, приподнятые над поверхностью

Примечание 1. Размеры маршрутов руления и мест стоянки вертолетов включают защитную зону.

Примечание 2. Инструктивный материал по проектированию вертодромов, приподнятых над поверхностью, приведен в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

3.2.1 В случае вертодромов, приподнятых над поверхностью, аспекты проектирования различных элементов вертодрома учитывают дополнительную нагрузку, обусловленную присутствием персонала, снега, грузов, топливозаправочного и противопожарного оборудования и пр.

Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета и зоны приземления и отрыва

Примечание. Предполагается, что на вертодромах, приподнятых над поверхностью, зона FATO и одна зона TLOF совпадают.

3.2.2 На вертодроме, приподнятом над поверхностью, предусматривается по крайней мере одна зона FATO.

Таблица 3-1. Минимальные безопасные расстояния для FATO

Если масса самолета и/или вертолета составляет:	Расстояние между границей FATO и кромкой ВПП или кромкой РД
до 3175 кг, но не включая 3175 кг	60 м
от 3175 до 5760 кг, но не включая 5760 кг	120 м
от 5760 до 100 000 кг, но не включая 100 000 кг	180 м
100 000 кг и более	250 м

3.2.3 Зона FATO является свободной от препятствий.

3.2.4 Размеры зоны FATO:

a) когда она предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, соответствуют предусмотренным в Руководстве по летной эксплуатации вертолетов (РЛЭ), за исключением того, что, при отсутствии требований к ширине, ширина будет не менее 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена зона FATO;

b) когда она предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 2 или 3, являются достаточными, чтобы включать зону, в пределах которой можно провести круг диаметром не менее:

1) 1 D самого большого вертолета, когда MTOM вертолетов, для обслуживания которых предназначена FATO, превышает 3175 кг;

2) 0,83 D самого большого вертолета, когда MTOM вертолетов, для обслуживания которых предназначена FATO, составляет 3175 кг или менее.

3.2.5 **Рекомендация.** *В том случае, когда зона FATO предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 2 или 3 и имеющими MTOM в 3175 кг или менее, она должна иметь достаточные размеры и форму, чтобы включать зону, в пределах которой можно провести круг диаметром не менее 1 D.*

Примечание. При определении размеров зоны FATO может потребоваться учитывать такие местные условия, как превышение и температура. Соответствующий инструктивный материал приведен в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

3.2.6 Уклоны зоны FATO на вертодроме, приподнятом над поверхностью, являются достаточными для предотвращения скопления воды на поверхности зоны, но не превышают 2 % в любом направлении.

3.2.7 Зона FATO выдерживает динамическую нагрузку.

3.2.8 Поверхность зоны FATO:

a) является устойчивой к воздействию струи от несущего винта,

b) не имеет неровностей, которые будут отрицательно влиять на взлет или посадку вертолетов.

3.2.9 **Рекомендация.** *Зона FATO должна обеспечивать влияние земли.*

Полосы, свободные от препятствий, для вертолетов

3.2.10 В том случае, когда предусматривается полоса, свободная от препятствий, для вертолетов, она располагается за концом располагаемой зоны прерванного взлета.

3.2.11 **Рекомендация.** *Ширина полосы, свободной от препятствий, для вертолетов должна быть не меньше, чем ширина соответствующей зоны безопасности.*

3.2.12 **Рекомендация.** *Поверхность полосы, свободной от препятствий, для вертолетов, когда она является твердой, не должна выступать над плоскостью, имеющей восходящий уклон 3 %, при этом нижняя граница плоскости представляет собой горизонтальную линию, которая проходит по контуру зоны FATO.*

3.2.13 **Рекомендация.** *Объект, который расположен на полосе, свободной от препятствий, для вертолетов и который может представлять угрозу для находящихся в воздухе вертолетов, следует рассматривать как препятствие и подлежит устранению.*

Зоны приземления и отрыва

3.2.14 Одна зона TLOF совпадает с зоной FATO.

Примечание. Дополнительные зоны TLOF могут совмещаться с местами стоянки вертолетов.

3.2.15 В случае зоны TLOF, совпадающей с зоной FATO, размеры и характеристики зоны TLOF являются аналогичными размерам и характеристикам зоны FATO.

3.2.16 В том случае, когда зона TLOF совмещена с местом стоянки вертолета, зона TLOF имеет достаточные размеры, чтобы включать круг диаметром по крайней мере 0,83 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена зона.

3.2.17 Уклоны зоны TLOF, совмещенной с местом стоянки вертолета, являются достаточными для предотвращения скопления воды на поверхности зоны, но не превышают 2 % в любом направлении.

3.2.18 В том случае, когда зона TLOF совмещена с местом стоянки вертолета и предназначена для использования только при рулении вертолетов на земле, зона TLOF выдерживает по крайней мере статическую нагрузку и способна выдерживать нагрузку, обусловленную движением вертолетов, для обслуживания которых предназначена эта зона.

3.2.19 В том случае, когда зона TLOF совмещена с местом стоянки вертолета и предназначена для использования при рулении вертолетов по воздуху, зона TLOF имеет зону, выдерживающую динамическую нагрузку.

Зоны безопасности

3.2.20 Вокруг зоны FATO располагается зона безопасности, которая не обязательно должна быть твердой.

3.2.21 Зона безопасности, окружающая зону FATO, предназначенную для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1 в визуальных метеорологических условиях (ВМУ), простирается за пределы контура зоны FATO на расстояние по крайней мере 3 м или 0,25 D, в зависимости от того, какая величина больше, самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена зона FATO, при этом:

a) каждая внешняя сторона зоны безопасности равняется по крайней мере 2 D, когда зона FATO является четырехугольной; или

b) внешний диаметр зоны безопасности равняется по крайней мере 2 D, когда зона FATO является круговой.

3.2.22 Зона безопасности, окружающая зону FATO, предназначенную для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 2 или 3 в визуальных метеорологических условиях (ВМУ), простирается за пределы контура зоны FATO на расстояние по крайней мере 3 м или 0,5 D, в зависимости от того, какая величина больше, самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена зона FATO, при этом:

a) каждая внешняя сторона зоны безопасности равняется по крайней мере 2 D, когда зона FATO является четырехугольной; или

b) внешний диаметр зоны безопасности равняется по крайней мере 2 D, когда зона FATO является круговой.

3.2.23 Предусматривается защищаемая боковая поверхность с восходящим уклоном 45° от границы зоны безопасности до расстояния 10 м, сквозь которую не проникают препятствия; причем, если препятствия располагаются только с одной стороны зоны FATO, они могут проникать сквозь боковую поверхность с таким уклоном.

3.2.24 В зоне безопасности не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов, за исключением ломких объектов, которые в силу их функционального назначения должны располагаться в этой зоне. Во время полетов вертолетов не допускается наличие подвижных объектов в зоне безопасности.

3.2.25 Объекты, функциональное назначение которых требует размещения их в зоне безопасности, не превышают 25 см при расположении вдоль границы FATO и не проникают в плоскость, берущую начало на высоте 25 см над границей FATO и восходящую в сторону от зоны FATO с градиентом наклона 5 %.

3.2.26 **Рекомендация.** *В том случае, когда диаметр зоны FATO менее 1 D, максимальная относительная высота объектов, которые по своему функциональному назначению должны размещаться в зоне безопасности, не должна превышать 5 см.*

3.2.27 Восходящий уклон поверхности зоны безопасности, если она является твердой, в сторону от границы FATO не превышает 4 %.

3.2.28 Когда это необходимо, поверхность зоны безопасности соответствующим образом приготавливается для предотвращения разлетания частиц под воздействием струи от несущего винта.

3.2.29 Поверхность зоны безопасности, примыкающей к зоне FATO, составляет продолжение зоны FATO.

Наземные РД и наземные маршруты руления для вертолетов

Примечание. Приведенные ниже технические требования предназначены обеспечивать безопасность выполнения одновременных операций при маневрировании вертолетов. Однако может потребоваться учитывать скорость ветра, вызываемого струей от несущего винта.

3.2.30 Ширина наземной РД для вертолетов составляет не менее двух значений наибольшей ширины шасси (UCW) вертолетов, для обслуживания которых предназначена наземная РД.

3.2.31 Продольный уклон наземной РД для вертолетов не превышает 3 %.

3.2.32 Наземная РД для вертолетов выдерживает статическую нагрузку и способна выдерживать нагрузку, обусловленную движением вертолетов, для обслуживания которых предназначена наземная РД для вертолетов.

3.2.33 Наземная РД для вертолетов проходит по осевой линии наземного маршрута руления.

3.2.34 Наземный маршрут руления вертолетов простирается симметрично в каждую сторону от осевой линии на расстояние не менее наибольшей габаритной ширины вертолетов, для обслуживания которых он предназначен.

3.2.35 На наземном маршруте руления вертолетов не допускается наличие каких-либо объектов, за исключением ломких объектов, которые по своему функциональному назначению должны там находиться.

3.2.36 Наземная РД и наземный маршрут руления вертолетов обеспечивают быстрый отвод воды, однако поперечный уклон наземной РД для вертолетов не превышает 2 %.

3.2.37 Поверхность наземного маршрута руления вертолетов является устойчивой к воздействию струи от несущего винта.

Воздушные РД и воздушные маршруты руления для вертолетов

Примечание. Воздушная РД предназначена для осуществления движения вертолета над поверхностью на высоте, как правило, связанной с влиянием земли и с путевой скоростью менее 37 км/ч (20 уз).

3.2.38 Ширина воздушной РД для вертолетов равняется по крайней мере трем значениям наибольшей ширины шасси (UCW) вертолетов, для обслуживания которых предназначена воздушная РД.

3.2.39 Поверхность воздушной РД для вертолетов выдерживает динамическую нагрузку.

3.2.40 Поперечный уклон поверхности воздушной РД для вертолетов не превышает 2 %, а продольный уклон не превышает 7 %. В любом случае эти уклоны не превышают ограничения на уклоны при посадке вертолетов, для обслуживания которых предназначена воздушная РД.

3.2.41 Воздушная РД для вертолетов проходит по осевой линии воздушного маршрута руления.

3.2.42 Воздушный маршрут руления вертолетов простирается симметрично в каждую сторону от осевой линии на расстояние не менее наибольшей габаритной ширины вертолетов, для обслуживания которых он предназначен.

3.2.43 На воздушном маршруте руления не допускается наличие каких-либо объектов, за исключением ломких объектов, которые по своему функциональному назначению должны там находиться.

3.2.44 Поверхность воздушного маршрута руления является устойчивой к воздействию струи от несущего винта.

3.2.45 Поверхность воздушного маршрута руления обеспечивает влияние земли.

Перроны

3.2.46 Уклон места стоянки вертолета в любом направлении не превышает 2 %.

3.2.47 Место стоянки вертолета имеет достаточные размеры, чтобы вмещать круг диаметром по крайней мере 1,2 D самых больших вертолетов, для обслуживания которых предназначено место стоянки.

3.2.48 В том случае, если место стоянки вертолета используется для сквозного руления, минимальная ширина места стоянки и соответствующей защитной зоны равняется минимальной ширине маршрута руления.

3.2.49 В том случае, когда место стоянки вертолетов используется для разворота, минимальный размер места стоянки и защитной зоны равняется не менее 2 D.

3.2.50 Если место стоянки вертолета используется для разворота, вокруг него располагается защитная зона, которая простирается на расстояние 0,4 D от кромки места стоянки вертолета.

3.2.51 В случае одновременных операций защитные зоны мест стоянки вертолетов и связанные с ними маршруты руления не перекрываются.

Примечание. В том случае, когда предусматривается выполнение не одновременных операций, защитные зоны мест стоянки вертолетов и связанные с ними маршруты руления могут перекрываться.

3.2.52 В том случае, когда место стоянки вертолета рассчитано, чтобы использоваться для руления колесных вертолетов по земле, его размеры учитывают минимальный радиус разворота колесных вертолетов, для обслуживания которых предназначено место стоянки.

3.2.53 Место стоянки вертолета и связанная с ним защитная зона, используемые для руления по воздуху, обеспечивают влияние земли.

3.2.54 На месте стоянки вертолета и в связанной с ним защитной зоне не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов.

3.2.55 Центральная зона места стоянки вертолета способна выдерживать нагрузку, обусловленную движением вертолетов, для обслуживания которых оно предназначено, и имеет выдерживающую статическую нагрузку зону:

a) диаметром не менее 0,83 D самого большого вертолета, для обслуживания которого оно предназначено; или

b) в случае места стоянки вертолета, предназначенного для выполнения сквозного руления по земле, одинаковой ширины с наземной РД.

3.2.56 Центральная зона места стоянки вертолета, предназначенного для использования только при рулении по земле, выдерживает статическую нагрузку.

3.2.57 Центральная зона места стоянки вертолета, предназначенного для использования при рулении по воздуху, выдерживает динамическую нагрузку.

Примечание. В случае места стоянки вертолета, предназначенного для использования при выполнении разворота на земле, размеры центральной зоны может потребоваться увеличить.

3.3 Вертопалубы

Примечание. Приведенные ниже технические требования относятся к вертопалубам, расположенным на сооружениях и используемым для таких целей, как разработка полезных ископаемых, проведение изысканий, строительство сооружений. Положения о палубных вертодромах см. в п. 3.4.

Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета и зоны приземления и отрыва

Примечание 1. Предполагается, что на вертопалубах, на которых зона FATO равняется 1 D или более, зона FATO и зона TLOF будут всегда занимать одинаковое пространство и иметь одинаковые характеристики выдерживания нагрузки, чтобы быть совпадающими. На вертопалубах менее 1 D уменьшение размера относится только к зоне TLOF, которая является зоной, несущей нагрузку. В этом случае зона FATO остается равной 1 D, однако не требуется, чтобы часть, выступающая за периметр зоны TLOF, выдерживала нагрузку, создаваемую вертолетами. Можно считать, что зона TLOF и зона FATO являются совмещенными.

Примечание 2. Инструктивный материал о влиянии направления и турбулентности воздушного потока, преобладающей скорости ветра и высокотемпературного излучения газовых турбин на место расположения зоны FATO содержится в Руководстве по вертодромам (Doc 9261).

3.3.1 Технические требования, приведенные в пп. 3.3.14 и 3.3.15, применяются к вертопалубам, сооружение которых завершено 1 января 2012 года или после этой даты.

3.3.2 На вертопалубе предусматривается одна зона FATO и одна совпадающая или совмещенная с ней зона TLOF.

3.3.3 Зона FATO может быть любой конфигурации, но имеет достаточные размеры, чтобы включать зону, в которую можно поместить круг диаметром не менее 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена вертопалуба.

3.3.4 Зона TLOF может иметь любую конфигурацию, но имеет достаточные размеры, чтобы включать:

a) применительно к вертолетам с МТОМ более 3175 кг зону, в пределах которой можно поместить круг диаметром не менее 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена вертопалуба;

b) применительно к вертолетам с МТОМ в 3175 кг или менее зону, в пределах которой можно поместить круг диаметром не менее 0,83 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена вертопалуба.

3.3.5 **Рекомендация.** *Применительно к вертолетам с МТОМ в 3175 кг или менее зона TLOF должна иметь достаточные размеры, чтобы включать зону, в пределах которой можно поместить круг диаметром не менее 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена вертопалуба.*

3.3.6 Конструкция вертопалубы обеспечивает наличие достаточного и свободного от препятствий воздушного зазора, в который полностью помещается зона FATO.

Примечание. Подробный инструктивный материал по характеристикам воздушного зазора содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261). В общем случае, за исключением ситуации, когда высота надстройки составляет три этажа или менее, достаточный воздушный зазор будет составлять по крайней мере 3 м.*

3.3.7 **Рекомендация.** *Зону FATO следует располагать таким образом, чтобы, насколько это возможно, снизить воздействие окружающей среды над зоной FATO (в том числе турбулентности), которая может оказать отрицательное влияние на производство полетов вертолетов.*

3.3.8 Зона TLOF выдерживает динамическую нагрузку.

3.3.9 Зона TLOF обеспечивает влияние земли.

3.3.10 Вокруг границы зоны TLOF не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов, за исключением ломких объектов, которые в силу их функционального назначения должны там размещаться.

3.3.11 Для любой зоны TLOF, предназначенной для использования вертолетами, имеющими значение D более 16,0 м, объекты в свободном от препятствий секторе, функциональное назначение которых требует размещения их на границе зоны TLOF, не превышают по высоте 25 см.

3.3.12 Для любой зоны TLOF, предназначенной для использования вертолетами, имеющими значение D в 16,0 м или менее, относительная высота объектов в свободном от препятствий секторе, функциональное назначение которых требует их размещения на границе TLOF, не превышает 5 см.

3.3.13 Для любой зоны TLOF, имеющей размер менее 1 D, максимальная относительная высота объектов в свободном от препятствий секторе, функциональное назначение которых требует их размещения на границе TLOF, не превышает 5 см.

Примечание. Светосигнальное оборудование, установленное на высоте менее 25 см, аттестуется на достаточность визуальных сигналов до и после установки.

3.3.14 Объекты, функциональное назначение которых требует их размещения внутри зоны TLOF (например, светосигнальное оборудование или сети), не превышают по относительной высоте 2,5 см. Такие объекты присутствуют только в том случае, если они не представляют опасности для вертолетов.

Примечание. Примерами потенциально опасных объектов являются сети или выступающие крепежные элементы на палубе, которые могут вызвать динамическое переворачивание вертолетов, оснащенных полозковым шасси.

3.3.15 Устройства обеспечения безопасности, такие как задерживающие сети или задерживающие полки, располагаются по границе вертопалубы, однако не превышают относительную высоту зоны TLOF.

3.3.16 Поверхность зоны TLOF противостоит скольжению вертолетов и персонала и имеет уклон с целью избежать скопления воды.

Примечание. Инструктивный материал о том, как сделать поверхность TLOF устойчивой к скольжению, содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

3.4 Палубные вертодромы

3.4.1 Технические требования, приведенные в п. 3.4.16 и 3.4.17, применяются к палубным вертодромам, сооружение которых завершено соответственно 1 января 2012 года и 1 января 2015 года или после этой даты.

3.4.2 В тех случаях, когда эксплуатационные площадки для вертолетов размещаются на корме или в носовой части судна или намеренно сооружены выше надстроек судна, они считаются специально оборудованными палубными вертодромами.

Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета и зоны приземления и отрыва

Примечание. За исключением случая, описанного в п. 3.4.8 b), в отношении палубных вертодромов предполагается, что зона FATO и зона TLOF совпадают. Инструктивный материал о влиянии направления и турбулентности воздушного потока, преобладающей скорости ветра и высокотемпературного излучения газовых турбин на место расположения FATO содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

3.4.3 Для палубного вертодрома предусматривается по крайней мере одна зона FATO и одна совпадающая или совмещенная с ней зона TLOF.

3.4.4 Зона FATO может быть любой конфигурации, однако имеет достаточные размеры, чтобы включать зону, в которую можно поместить круг диаметром не менее 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена вертопалуба.

3.4.5 Зона TLOF палубного вертодрома выдерживает динамическую нагрузку.

3.4.6 Зона TLOF палубного вертодрома обеспечивает влияние земли.

3.4.7 В случае специально оборудованных палубных вертодромов, размещенных не в кормовой или носовой, а другой части судна, зона TLOF имеет достаточные размеры, чтобы включать круг диаметром не менее 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначен вертодром.

3.4.8 В случае специально оборудованных палубных вертодромов, размещенных в кормовой или носовой части судна, зона TLOF имеет достаточные размеры, чтобы:

a) включать круг диаметром не менее 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначен вертодром; или

b) применительно к выполнению полетов с ограниченными направлениями посадки включать зону, в пределах которой можно разместить две противолежащие дуги круга диаметром не менее 1 D в направлении продольного движения вертолетов. Минимальная ширина вертодрома равняется не менее 0,83 D. (См. рис. 3-7.)

Примечание 1. Судно должно будет осуществлять маневрирование для обеспечения того, чтобы относительный ветер соответствовал направлению посадочного курса вертолета.

Примечание 2. Посадочный курс вертолета ограничивается угловыми секторами, стягиваемыми дугами круга диаметром 1 D минус угловой сектор, соответствующий 15° с каждого конца дуги.

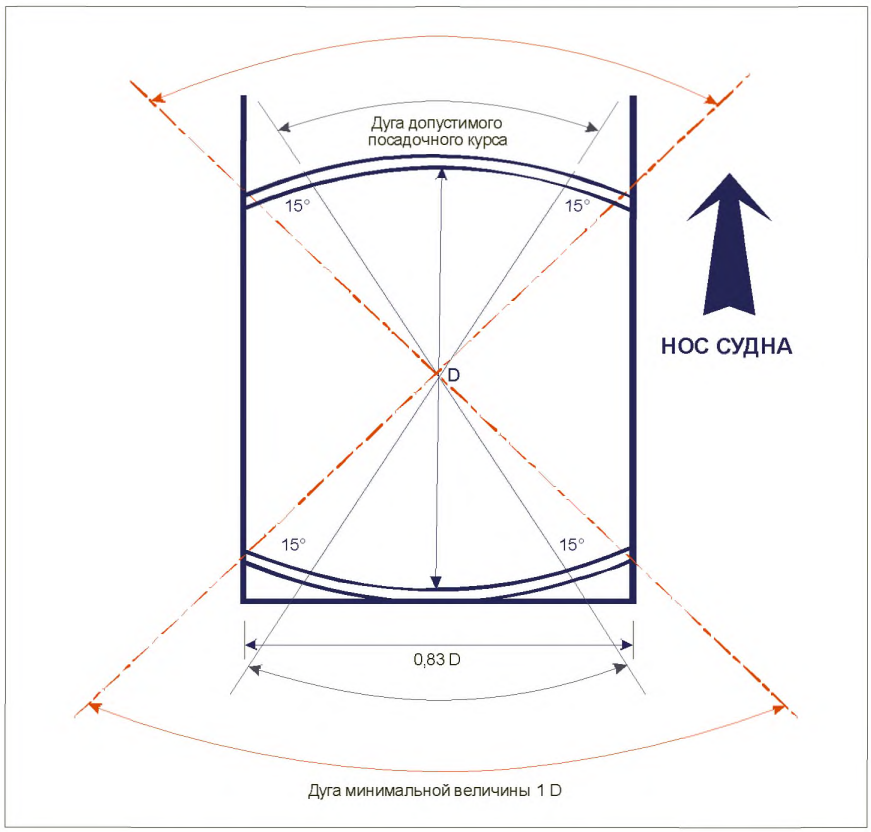


Рис. 3-7. Допустимые курсы посадки на борт судна при выполнении операций с ограничением курса

3.4.9 В случае не оборудованных специально палубных вертодромов зона TLOF имеет достаточные размеры, чтобы включать круг диаметром не менее 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначен вертодром.

3.4.10 Конструкция палубного вертодрома обеспечивает наличие достаточного и свободного от препятствий воздушного зазора, в который полностью помещается зона FATO.

Примечание. Подробный инструктивный материал по характеристикам воздушного зазора содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261). В общем случае, за исключением ситуации, когда высота надстройки составляет три этажа или менее, достаточный воздушный зазор составляет по крайней мере 3 м.*

3.4.11 **Рекомендация.** *Зону FATO следует располагать таким образом, чтобы, насколько это возможно, снизить воздействие окружающей среды над зоной FATO (в том числе турбулентности), которая может оказать отрицательное влияние на производство полетов вертолетов.*

3.4.12 Вокруг границы зоны TLOF не допускается наличие каких-либо неподвижных объектов, за исключением ломких объектов, которые по своему функциональному назначению должны там находиться.

3.4.13 Для любой зоны TLOF, предназначенной для использования вертолетами, имеющими значение D более 16,0 м, объекты в свободном от препятствий секторе, которые в силу их функционального назначения должны располагаться на границе зоны TLOF, не превышают по относительной высоте 25 см.

3.4.14 Для любой зоны TLOF, предназначенной для использования вертолетами, имеющими значение D в 16,0 м или менее, относительная высота объектов в свободном от препятствий секторе, которые в силу их функционального назначения должны располагаться на границе зоны TLOF, не превышает 5 см.

3.4.15 Для любой зоны TLOF, имеющей размеры менее 1 D, максимальная относительная высота объектов в свободном от препятствий секторе, которые в силу их функционального назначения должны располагаться на границе зоны TLOF, не превышает 5 см.

Примечание. Светосигнальное оборудование, установленное на высоте менее 25 см, аттестуется на достаточность визуальных сигналов до и после установки.

3.4.16 Объекты, функциональное назначение которых требует их размещения внутри зоны TLOF (например, светосигнальное оборудование или сети), не превышают по относительной высоте 2,5 см. Такие объекты присутствуют только в том случае, если они не представляют опасности для вертолетов.

3.4.17 Устройства обеспечения безопасности, такие как задерживающие сети или задерживающие полки, располагаются по границе палубного вертодрома, за исключением случаев наличия предусмотренной конструкцией защиты, однако не превышают относительную высоту зоны TLOF.

3.4.18 Поверхность зоны TLOF противостоит скольжению людей и вертолетов.

ГЛАВА 4. ПРЕПЯТСТВИЯ

Примечание. Цель технических требований в данной главе – описать воздушное пространство вокруг вертодромов, с тем чтобы обеспечить безопасность планируемых полетов вертолетов и не допустить, при наличии соответствующих государственных мер контроля, такого положения, при котором вертодромы нельзя было бы использовать из-за увеличения числа препятствий вокруг них. Это достигается путем установления ряда поверхностей ограничения препятствий, определяющих допустимые пределы проникновения препятствий в воздушное пространство.

4.1 Поверхности и секторы ограничения препятствий

Поверхность захода на посадку

4.1.1 *Описание.* Наклонная плоскость или комбинация плоскостей либо, если совершается разворот, сложная поверхность, восходящая от границы зоны безопасности и расположенных симметрично их осевой линии, проходящей через центр зоны FATO.

Примечание. Описание поверхностей приведено на рис. 4-1, 4-2, 4-3 и 4-4. Размеры и уклоны поверхностей указаны в таблице 4-1.

4.1.2 *Характеристики.* Границы поверхности захода на посадку включают:

a) внутреннюю границу, представляющую собой линию, горизонтально расположенную у внешней границы зоны безопасности, равную по величине установленной минимальной ширине/диаметру зоны FATO и зоны безопасности, перпендикулярную осевой линии поверхности захода на посадку;

b) две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы и равномерно отклоняющиеся с установленной величиной от вертикальной плоскости, в которой лежит осевая линия зоны FATO;

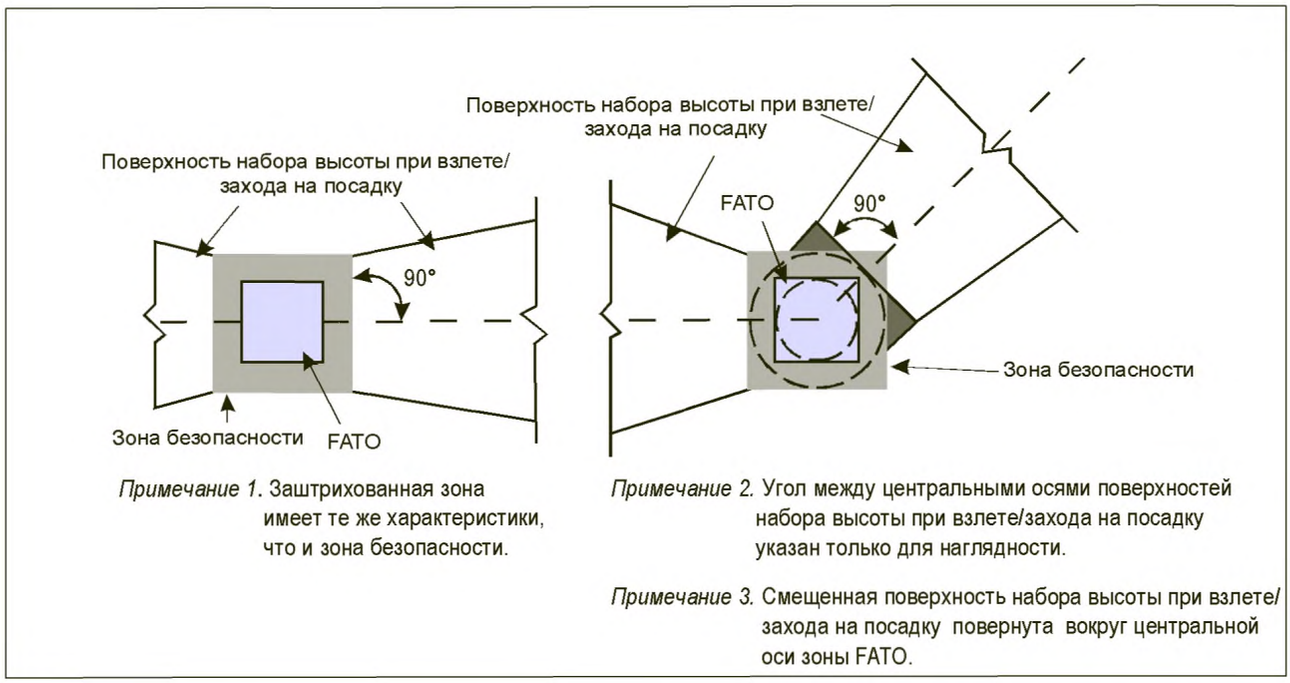
c) внешнюю границу, горизонтально расположенную на установленной высоте 152 м (500 фут) над превышением зоны FATO и перпендикулярную осевой линии поверхности захода на посадку.

4.1.3 Превышение внутренней границы равно превышению зоны FATO в точке на внутренней границе, через которую проходит осевая линия поверхности захода на посадку. На вертодромах, предназначенных для использования вертолетами с летно-техническими характеристиками класса 1, и после утверждения соответствующим полномочным органом, начало подъема наклонной плоскости может располагаться непосредственно над FATO.

4.1.4 Наклон(ы) поверхности захода на посадку измеряются в вертикальной плоскости, в которой лежит осевая линия поверхности.

4.1.5 В том случае, если поверхность захода на посадку содержит участок для выполнения разворота, эта поверхность представляет собой сложную поверхность, содержащую нормали, лежащие в горизонтальной плоскости и проведенные к ее осевой линии, а наклон этой осевой линии аналогичен наклону поверхности прямолинейного захода на посадку.

Примечание. См. рис. 4-5.



Примечание 1. Заштрихованная зона имеет те же характеристики, что и зона безопасности.

Примечание 2. Угол между центральными осями поверхностей набора высоты при взлете/захода на посадку указан только для наглядности.

Примечание 3. Смещенная поверхность набора высоты при взлете/ захода на посадку повернута вокруг центральной оси зоны FATO.

Рис. 4-1. Поверхности ограничения препятствий: поверхность набора высоты при взлете и захода на посадку

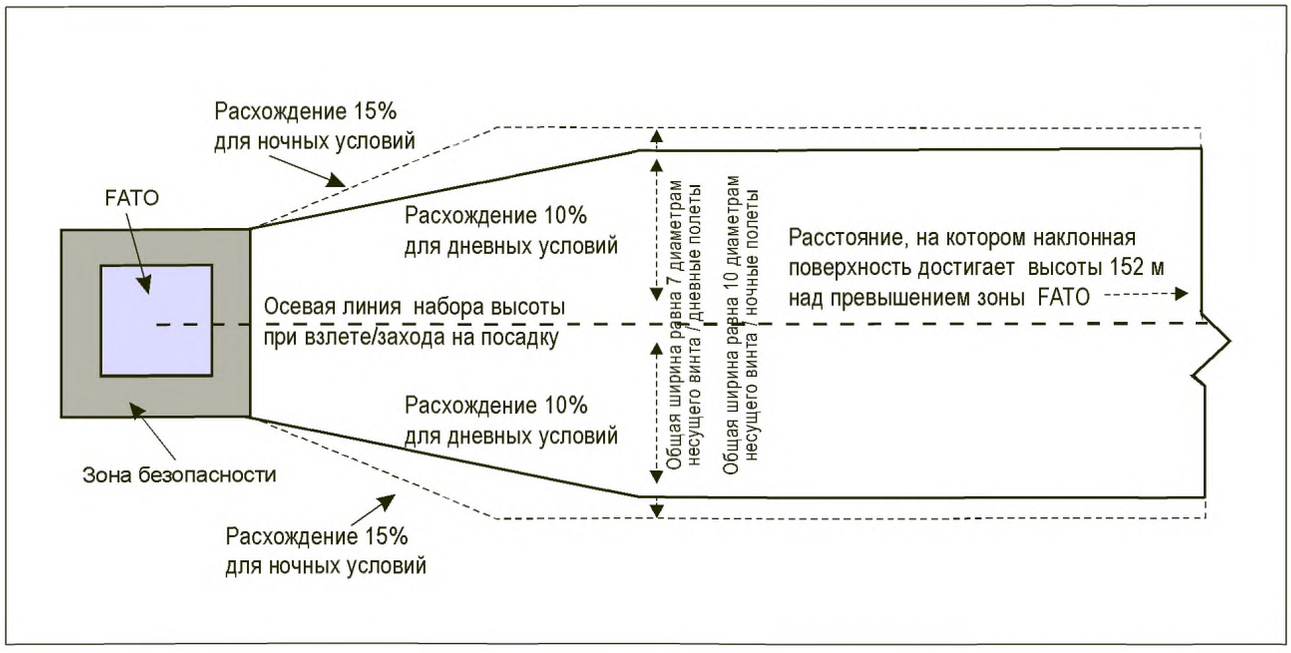
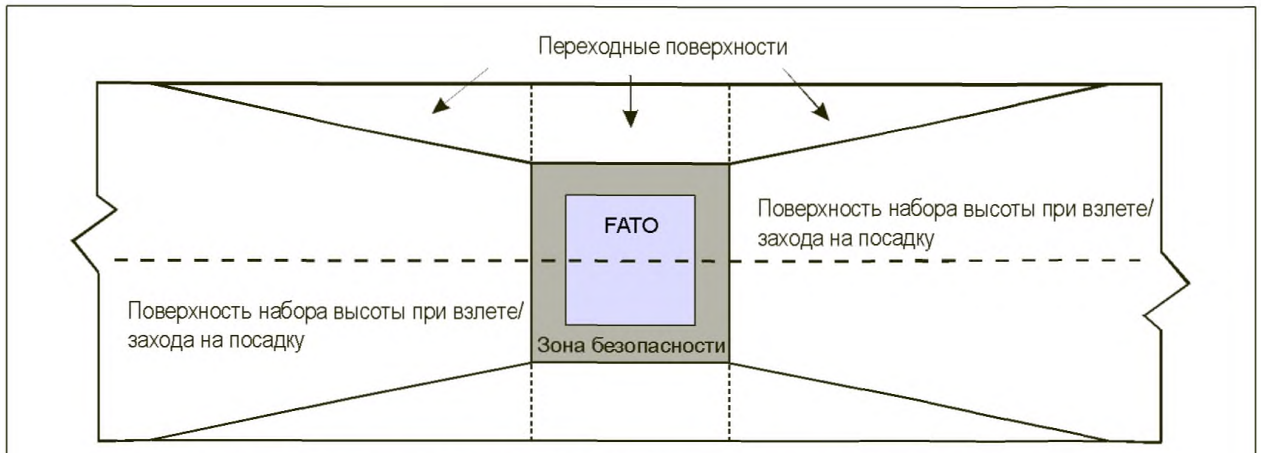


Рис. 4-2. Ширина поверхности набора высоты при взлете и захода на посадку



Примечание 1. Если предусмотрена единственная поверхность набора высоты при взлете/захода на посадку, то переходная поверхность располагается перпендикулярно дальней стороне зоны безопасности.
Примечание 2. PANS-OPS, Doc 8168, том II, часть IV "Вертолеты" содержит подробные критерии построения схем.
Примечание 3. На рисунке для иллюстрации показана квадратная зона FATO. У круговой зоны FATO нижняя и верхняя кромки переходной поверхности также будут круговыми.

Рис. 4-3. Переходные поверхности для зоны FATO при применении процедуры захода на посадку до PinS с использованием VSS

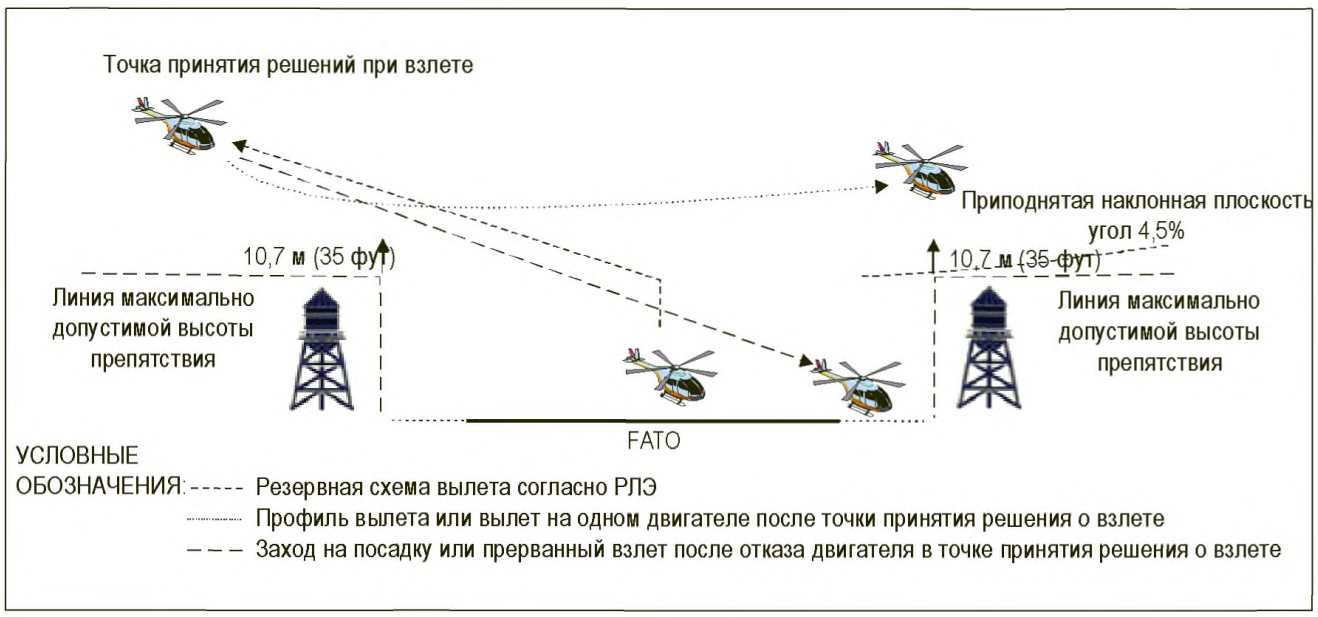
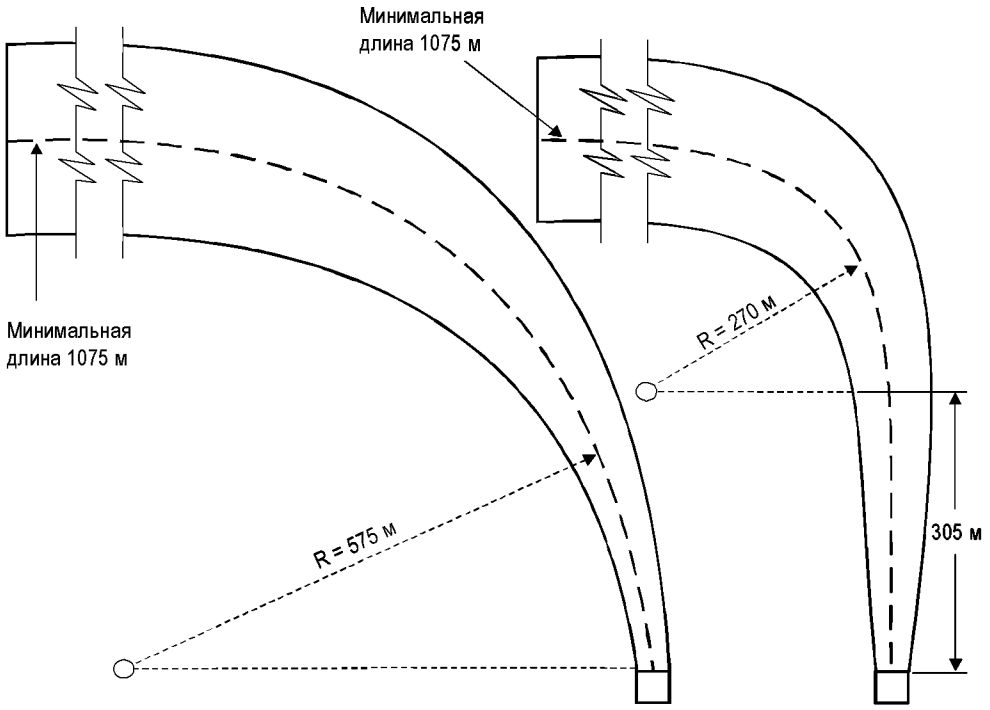


Рис. 4-4. Пример приподнятой наклонной плоскости при производстве полетов вертолетов с летно-техническими характеристиками класса 1

Примечание 1. Представленное на схеме изображение не относится к определенному профилю, технике пилотирования или типу вертолета и служит общим примером. Показаны профиль захода на посадку и профиль полета по резервной схеме взлета. В Руководстве по летной эксплуатации конкретного вертолета полеты вертолетов конкретных изготовителей с летно-техническими характеристиками класса 1 могут быть представлены иначе. В дополнении А части 3 Приложения 6 приводится описание резервных схем, которые могут быть полезны при производстве полетов вертолетов с летно-техническими характеристиками класса 1.

Примечание 2. Профиль захода на посадку/посадки может не быть обратным профилю взлета.

Примечание 3. Зоне реализации резервной схемы может потребоваться дополнительная оценка препятствий. Размеры требуемой для такой оценки зоны будут определяться летно-техническими характеристиками вертолета и ограничениями в Руководстве по летной эксплуатации вертолета.



Примечание 1. Любое сочетание криволинейного и прямоугольного участков может быть определено по формуле: S+R = 575 м и R = 270 м, где S = 305 м, где S - длина прямого участка, а R - радиус разворота. Любое сочетание = 575 м приемлемо.

Примечание 2. Минимальная длина осевой линии криволинейного и прямолинейного участков составляет 1075 м, но может быть и больше в зависимости от используемого угла наклона. Бóльшие значения длины см. в таблице 4-1.

Примечание 3. При полете по кривой взлетные характеристики вертолета снижаются, поэтому до начала кривой необходимо предусмотреть прямой участок для разгона вертолета.

Рис. 4-5. Криволинейная поверхность захода на посадку и набора высоты при взлете для всех зон FATO

4.1.6 Если поверхность захода на посадку содержит участок для выполнения разворота, она не включает более одного криволинейного участка.

4.1.7 Если предусматривается криволинейный участок поверхности захода на посадку, сумма радиуса дуги, соответствующей осевой линии поверхности захода на посадку, и длины прямолинейного участка, берущего начало у внутренней границы, составляет не менее 575 м.

4.1.8 Любые отклонения направления осевой линии поверхности захода на посадку рассчитываются таким образом, чтобы не создавать необходимость выполнять разворот радиусом менее 270 м.

Примечание. Как правило, на вертодромах, предназначенных для использования вертолетами с летно-техническими характеристиками классов 2 и 3, траектории захода на посадку выбираются таким образом, чтобы они позволяли безопасно выполнять вынужденную посадку или посадки с одним неработающим двигателем с таким расчетом, чтобы, как минимум, приуменьшить риск нанесения телесных повреждений лицам, находящимся на земле или в воде, или ущерба имуществу. Тип наиболее критического вертолета, для обслуживания которого рассчитан данный вертодром, и условия окружающей среды могут являться факторами, определяющими пригодность использования таких зон.

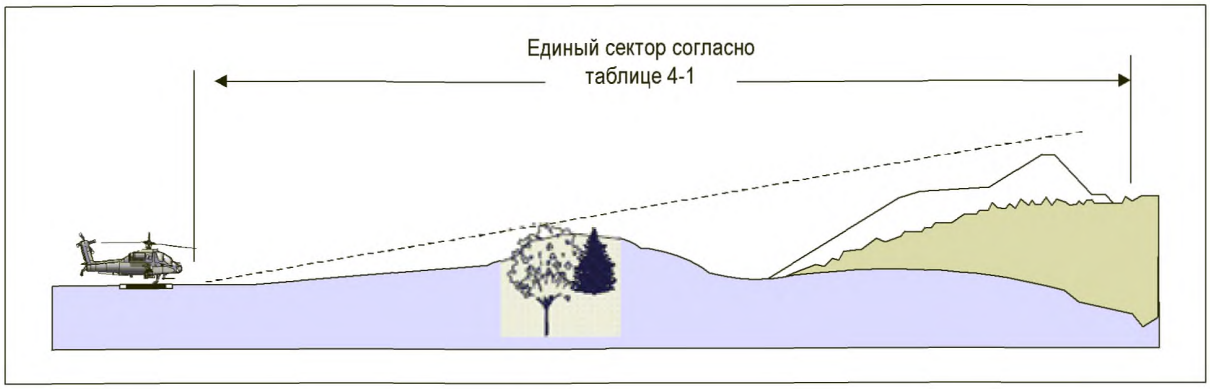
Таблица 4-1. Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий для всех зон FATO (визуальные условия)

ПОВЕРХНОСТЬ и РАЗМЕРЫ	*КАТЕГОРИИ ГРАДИЕНТОВ НАКЛОНА*		
	A	B	C
ПОВЕРХНОСТЬ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ и НАБОРА ВЫСОТЫ ПРИ ВЗЛЕТЕ:			
Длина внутренней границы	Ширина зоны безопасности	Ширина зоны безопасности	Ширина зоны безопасности
Расположение внутренней границы	Граница зоны безопасности (граница полосы, свободной от препятствий, если предусмотрено)	Граница зоны безопасности	Граница зоны безопасности
Отклонение: (1-й и 2-й сектор)			
Только при дневной эксплуатации	10 %	10 %	10 %
При ночной эксплуатации	15 %	15 %	15 %
Первый сектор:			
Длина	3386 м	245 м	1220 м
Наклон	4,5 % (1:22,2)	8 % (1:12,5)	12,5 % (1:8)
Внешняя ширина	b)	не указано	b)
Второй сектор:			
Длина	не указано	830 м	не указано
Наклон	не указано	16 % (1:6,5)	не указано
Внешняя ширина	не указано	b)	не указано
Общая длина с внутренней границы a)	3386 м	1075 м	1220 м
Переходная поверхность: (зоны FATO со схемой захода на посадку до PinS с использованием VSS)			
Наклон	50 % (1:2)	50 % (1:2)	50 % (1:2)
Высота	45 м	45 м	45 м

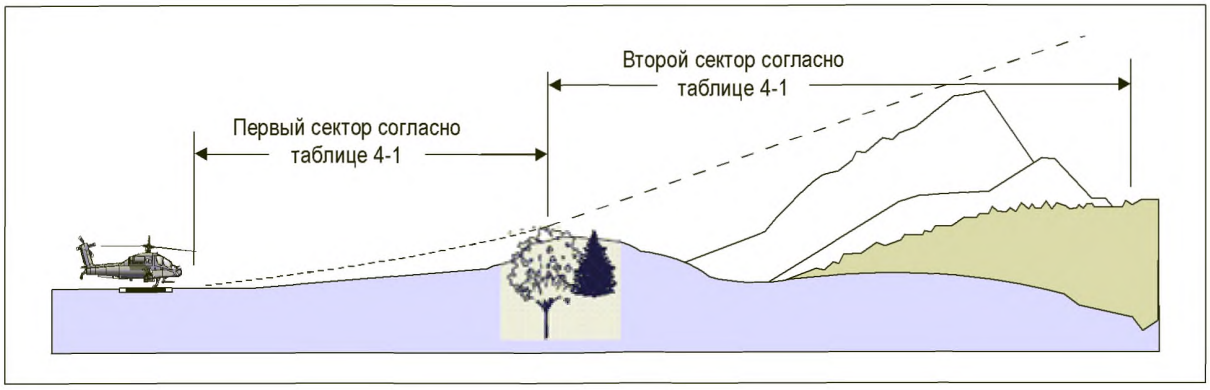
a) Поверхность захода на посадку и набора высоты при взлете протяженностью соответственно 3386 м, 1075 м и 1220 м в зависимости от наклона выводит вертолет на высоту 152 м (500 фут) над превышением зоны FATO.

b) Общая ширина, равная 7 диаметрам несущего винта для дневных полетов или 10 диаметрам несущего винта для ночных полетов.

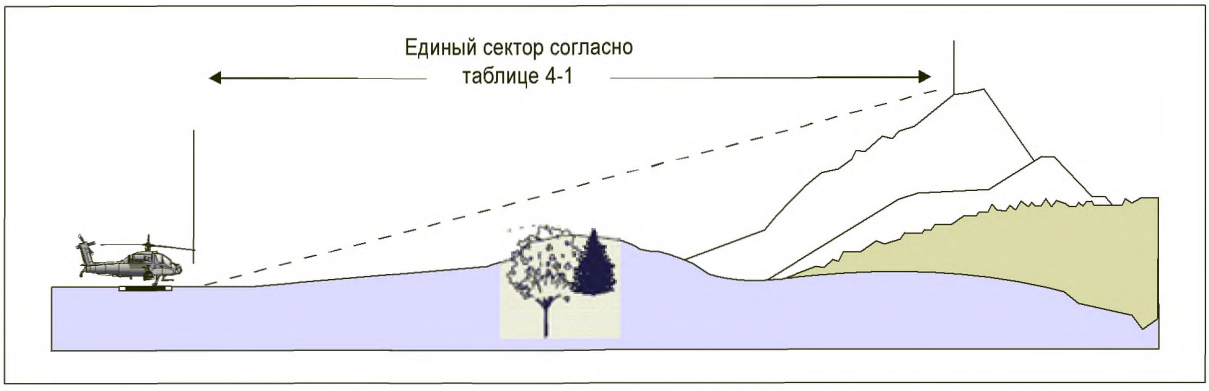
Примечание. Категории градиентов наклона в таблице 4-1 могут не ограничиваться конкретным классом летно-технических характеристик и могут применяться к нескольким классам летно-технических характеристик. Категории градиентов наклона в таблице 4-1 соответствуют минимальным расчетным углам наклона, а не эксплуатационным углам наклона. Категория наклона A, как правило, соответствует вертолетам, выполняющим полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1; категория наклона B – вертолетам, выполняющим полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 3; категория наклона C – вертолетам, выполняющим полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 2. Консультации с эксплуатантами вертолетов помогут определить соответствующую категорию наклона для применения с учетом окружающей среды вертодрома и наиболее критического типа вертолета, для которого предназначен данный вертодром.



a) Поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете, наклонный профиль "A": градиент 4,5 %



b) Поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете, наклонный профиль "B": градиенты 8 % и 16 %



c) Поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете, наклонный профиль "C": градиент 12,5 %

Рис. 4-6. Поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете с различными категориями градиентов наклона

Переходная поверхность

Примечание. Для FATO на вертодроме, не предусматривающем заход на посадку PinS, включающий поверхность визуального участка (VSS), не требуется устанавливать переходные поверхности.

4.1.9 *Описание.* Сложная поверхность, расположенная вдоль боковой границы зоны безопасности и части боковой границы поверхности захода на посадку/набора высоты при взлете и простирающаяся вверх и в стороны до заранее установленной относительной высоты 45 м (150 фут).

Примечание. См. рис. 4-3. Размеры и уклоны поверхностей представлены в таблице 4-1.

4.1.10 *Характеристики.* Границами переходной поверхности являются:

a) нижняя граница, начинающаяся в точке на боковой границе поверхности захода на посадку/набора высоты при взлете на установленной высоте над нижней границей, простирающаяся вниз вдоль боковой границы поверхности захода на посадку/набора высоты при взлете до внутренней границы поверхности захода на посадку/набора высоты при взлете и далее вдоль боковой границы зоны безопасности параллельно осевой линии зоны FATO;

b) верхняя граница, расположенная на установленной высоте над нижней границей, как показано в таблице 4-1.

4.1.11 Превышение точки на нижней границе:

a) вдоль боковой границы поверхность захода на посадку/набора высоты при взлете равняется превышению поверхности захода на посадку/набора высоты при взлете в этой точке;

b) вдоль зоны безопасности равняется превышению внутренней кромки поверхности захода на посадку/набора высоты при взлете.

Примечание 1. Если начало наклонной плоскости поверхности захода на посадку/набора высоты при взлете поднято, как утверждено полномочным органом, то соответственно поднимается превышение начала переходной поверхности.

Примечание 2. Как следствие подпункта b), переходная поверхность вдоль зоны безопасности будет криволинейной при криволинейном профиле зоны FATO или будет представлять собой плоскость при прямолинейном профиле.

4.1.12 Наклон переходной поверхности измеряется в вертикальной плоскости под прямыми углами к осевой линии зоны FATO.

Поверхность набора высоты при взлете

4.1.13 *Описание.* Наклонная поверхность, комбинация поверхностей или, если выполняется разворот, сложная поверхность, восходящие от конца зоны безопасности и расположенные симметрично их осевой линии, проходящей через центр зоны FATO.

Примечание. Описание поверхностей приведено на рис. 4-1, 4-2, 4-3 и 4-4. Размеры и уклоны поверхностей указаны в таблице 4-1.

4.1.14 *Характеристики*. Границами поверхности набора высоты при взлете являются:

a) внутренняя граница, длиною равная минимально установленной ширине/диаметру зоны FATO и зоны безопасности, перпендикулярная осевой линии поверхности набора высоты при взлете и горизонтально расположенная у внешней границы зоны безопасности;

b) две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы и равномерно отклоняющиеся с установленной величиной от вертикальной плоскости, в которой проходит осевая линия зоны FATO;

c) внешняя граница, перпендикулярная осевой линии зоны набора высоты при взлете и горизонтально расположенная на установленной высоте 152 м (500 фут) над превышением зоны FATO.

4.1.15 Превышение внутренней границы равно превышению зоны FATO в точке на внутренней границе, через которую проходит осевая линия поверхности набора высоты при взлете. На вертодромах, предназначенных для использования вертолетами с летно-техническими характеристиками класса 1, и после утверждения соответствующим полномочным органом, начало подъема наклонной плоскости может располагаться непосредственно над FATO.

4.1.16 Если предусмотрена полоса, свободная от препятствий, превышение внутренней границы поверхности набора высоты при взлете располагается на внешней границе свободной от препятствий полосы в наивысшей точке на поверхности земли, находящейся на осевой линии полосы, свободной от препятствий.

4.1.17 В случае, если поверхность набора высоты при взлете является прямолинейной, ее наклон измеряется в вертикальной плоскости, в которой лежит осевая линия этой поверхности.

4.1.18 В случае, если поверхность набора высоты при взлете содержит участок для выполнения разворота, эта поверхность представляет собой сложную поверхность, содержащую нормали, лежащие в горизонтальной плоскости и проведенные к ее осевой линии, а наклон этой осевой линии аналогичен наклону поверхности набора высоты при взлете по прямолинейной траектории.

Примечание. См. рис. 4-5.

4.1.19 Если поверхность набора высоты при взлете содержит участок для выполнения разворота, она не включает более одного криволинейного участка.

4.1.20 Если предусматривается криволинейный участок поверхности набора высоты при взлете, сумма радиуса дуги, соответствующей осевой линии поверхности набора высоты при взлете, и длины прямолинейного участка, начинающегося на внутренней стороне, составляет не менее 575 м.

4.1.21 Любые отклонения в направлении осевой линии поверхности набора высоты при взлете рассчитываются таким образом, чтобы не создавать необходимость выполнять разворот радиусом менее 270 м.

Примечание 1. Снижение взлетных характеристик вертолета происходит при полете по кривой, поэтому наличие прямолинейного участка на поверхности набора высоты при взлете до начала искривления позволяет совершить разгон.

Примечание 2. Как правило, на вертодромах, предназначенных для использования вертолетами с летно-техническими характеристиками классов 2 и 3, траектории захода на посадку выбираются таким образом, чтобы они позволяли безопасно выполнять вынужденную посадку или посадки с одним неработающим двигателем с таким расчетом, чтобы, как минимум, приуменьшить риск нанесения телесных повреждений лицам, находящимся на земле или в воде, или ущерба имуществу. Тип наиболее критического вертолета, для обслуживания которого рассчитан данный вертодром, и условия окружающей среды могут являться факторами, определяющими пригодность использования таких зон.

Секторы/поверхности, свободные от препятствий (вертопалубы)

4.1.22 *Описание.* Сложная поверхность, берущая начало в исходной точке границы зоны FATO вертопалубы и простирающаяся от этой точки. В случае зоны TLOF, меньшей 1 D, исходная точка располагается на расстоянии не менее 0,5 D от центра зоны TLOF.

4.1.23 *Характеристики.* Поверхности или секторы, свободные от препятствий, стягиваются дугой установленной величины.

4.1.24 Сектор вертопалубы, свободный от препятствий, включает два компонента – один выше и один ниже уровня вертопалубы.

Примечание. См. рис. 4-7.

a) *Выше уровня вертопалубы.* Поверхность представляет собой горизонтальную плоскость на уровне превышения поверхности вертопалубы, которая образует сектор дуги по крайней мере 210 ° с вершиной, расположенной на границе опорного круга D, простираясь наружу на расстояние, которое будет обеспечивать беспрепятственное прохождение траектории вылета, приемлемой для вертолета, для обслуживания которого предназначена вертопалуба.

b) *Ниже уровня вертопалубы.* В пределах сектора дуги (как минимум) 210 ° поверхность дополнительно простирается вниз, опускаясь от кромки зоны FATO на уровне превышения вертопалубы до уровня воды в секторе дуги не менее 180 °, который проходит через центр зоны FATO и простирается на расстояние, которое будет обеспечивать безопасный пролет препятствий ниже вертопалубы в случае отказа двигателя на вертолетах того типа, для обслуживания которых предназначена вертопалуба.

Примечание. В случае обоих указанных выше секторов, свободных от препятствий, применительно к вертолетам, выполняющим полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1 или 2, протяженность по горизонтали этих расстояний от вертопалубы будет согласовываться с характеристиками используемого типа вертолета при одном неработающем двигателе.

Поверхность ограничения препятствий (вертопалубы)

Примечание. В том случае, когда препятствия в силу необходимости находятся на сооружении, вертопалуба может иметь сектор ограничения препятствий (LOS).

4.1.25 *Описание.* Сложная поверхность, берущая начало в исходной точке сектора, свободного от препятствий, и расположенная в пределах сектора, который не охвачен сектором, свободным от препятствий, в пределах которого выше уровня зоны TLOF будет устанавливаться определенная высота препятствий.

4.1.26 *Характеристики.* Сектор ограничения препятствий стягивается дугой не более 150 °. Его размеры и расположение соответствуют указанным на рис. 4-8 для зоны FATO размером 1 D с соответствующей зоной TLOF и на рис. 4-9 для зоны TLOF размером 0,83 D.

4.2 Требования к ограничению препятствий

Примечание 1. Требования к поверхностям ограничения препятствий указаны с учетом предполагаемого использования зоны FATO, то есть выполняемых при посадке маневров для висения или посадки, или маневра при взлете и типе захода на посадку; предполагается, что эти требования будут предъявляться при использовании зоны FATO именно таким образом. В тех случаях, когда взлет и посадка осуществляются в обоих направлениях

зоны FATO, функции некоторых поверхностей могут утратить свое значение в связи с более жесткими требованиями, налагаемыми другой поверхностью, расположенной ниже.

Примечание 2. Если установлен визуальный индикатор глиссады (VASI), необходимо предусмотреть дополнительные поверхности защиты препятствий, указанные в главе 5, которые могут предусматривать более жесткие требования, нежели поверхности ограничения препятствий, предписываемые в таблице 4-1.

Вертодромы на уровне поверхности

4.2.1 Следующие поверхности ограничения препятствий устанавливаются для зоны FATO на вертодромах, где применяется схема захода на посадку до PinS с использованием поверхности визуального участка:

a) поверхность набора высоты при взлете,

b) поверхность захода на посадку,

c) переходные поверхности.

Примечание 1. См. рис. 4-3.

Примечание 2. Часть IV "Вертолеты" тома II документа "Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов" (PANS-OPS, Doc 8168) содержит критерии построения схем.

4.2.2 Следующие поверхности ограничения препятствий устанавливаются для необорудованной зоны FATO на вертодромах, кроме указанных в п. 4.2.1, включая вертодромы, использующие схему захода на посадку до PinS, где поверхность визуального участка не предусмотрена:

a) поверхность набора высоты при взлете,

b) поверхность захода на посадку.

4.2.3 Наклоны поверхностей ограничения препятствий устанавливаются не более, а другие их размеры не менее величин, указанных в таблице 4-1, и располагаются, как указано на рис. 4-1, 4-2 и 4-6.

4.2.4 Для вертодромов, имеющих поверхность захода на посадку/набора высоты при взлете с градиентом наклона 4,5 %, допускается проникновение объектов сквозь поверхность ограничения препятствий, если в результате проведения утвержденного соответствующим полномочным органом авиационного исследования проанализированы соответствующие риски и профилактические меры.

Примечание 1. Такие выявленные объекты могут ограничивать эксплуатацию вертодрома.

Примечание 2. В части 3 Приложения 6 содержатся процедуры, которые могут быть полезны при определении степени допустимого проникновения объектов.

4.2.5 Не допускается сооружение новых объектов или увеличение размеров существующих объектов выше любых поверхностей, указанных в пп. 4.2.1 и 4.2.2, за исключением случаев, когда они перекрыты существующим неподвижным объектом или когда в результате утвержденного полномочным органом авиационного исследования установлено, что объект не будет снижать уровень безопасности полетов или серьезно влиять на регулярность полетов вертолетов.

Примечание. Описание условий, при которых можно обоснованно применять принципы затенения объекта, излагаются в части 6 Руководства по обслуживанию аэропортов *(Doc 9137).*

4.2.6 **Рекомендация.** *Объекты, расположенные выше любых поверхностей, указанных в пп. 4.2.1 и 4.2.2, необходимо по мере возможности удалять, за исключением случаев, когда данный объект затеняется имеющимся неподвижным объектом или же в результате утвержденного соответствующим полномочным органом авиационного исследования установлено, что этот объект не будет снижать уровень безопасности полетов или серьезно влиять на регулярность полетов вертолетов.*

Примечание. Применение предлагаемых в п. 4.1.15 или 4.1.18 поверхностей набора высоты при взлете или захода на посадку по криволинейной траектории может в какой-то мере решить проблемы, создаваемые объектами, проникающими в указанные поверхности.

4.2.7 На вертодромах на уровне поверхности предусматривается по крайней мере одна поверхность захода на посадку и набора высоты при взлете. Соответствующий полномочный орган проводит авиационное исследование в случае, когда предусмотрена только одна поверхность для захода на посадку и набора высоты при взлете, при этом, как минимум, учитываются следующие факторы:

a) область/территория, над которой выполняется полет;

b) обстановка с препятствиями вокруг вертодрома;

c) летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения вертолетов, использующих вертодром;

d) местные метеорологические условия, включая преобладающий ветер.

4.2.8 **Рекомендация**. *Для вертодромов на уровне поверхности следует предусматривать по крайней мере две поверхности для захода на посадку и набора высоты при взлете, для того чтобы избежать условий полета по ветру, свести к минимуму влияние бокового ветра и обеспечить возможность ухода на второй круг.*

Примечание. Инструктивный материал по данному вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Вертодромы, приподнятые над поверхностью

4.2.9 Поверхности ограничения препятствий для вертодромов, приподнятых над поверхностью, соответствуют требованиям к вертодромам на уровне поверхности в пп. 4.2.1–4.2.6.

4.2.10 Для вертодрома, приподнятого над поверхностью, предусматривается по крайней мере одна поверхность захода на посадку и набора высоты при взлете. Соответствующий полномочный орган проводит авиационное исследование в случае, когда предусмотрена только одна поверхность для захода на посадку и набора высоты при взлете, при этом, как минимум, учитываются следующие факторы:

a) область/территория, над которой выполняется полет;

b) обстановка с препятствиями вокруг вертодрома;

c) летно-технические и эксплуатационные ограничения вертолетов, использующих вертодром;

d) местные метеорологические условия, включая преобладающий ветер.

4.2.11 **Рекомендация**. *Для вертодромов, приподнятых над поверхностью, следует предусматривать по крайней мере две поверхности для захода на посадку и набора высоты при взлете для того, чтобы избежать условий полета по ветру, свести к минимуму влияние бокового ветра и обеспечить возможность ухода на второй круг.*

Примечание. Инструктивный материал по данному вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Вертопалубы

4.2.12 Вертопалуба имеет сектор, свободный от препятствий.

Примечание. Вертопалуба может иметь сектор ограничения препятствий (LOS)(см. п. 4.1.26).

4.2.13 В пределах сектора, свободного от препятствий, не располагаются неподвижные объекты, превышающие уровень поверхности, свободной от препятствий.

4.2.14 В непосредственной близости к вертопалубе защита вертолетов от препятствий обеспечивается ниже уровня вертопалубы. Поверхность этой защиты простирается в пределах сектора с дугой по крайней мере в 180 °, начинающегося в центре зоны FATO, и имеет градиент снижения одна единица в горизонтальной плоскости на пять единиц в вертикальной плоскости, начиная от границ зоны FATO в пределах данного сектора. Этот градиент снижения может уменьшаться до отношения одна единица в горизонтальной плоскости на три единицы в вертикальной плоскости в пределах сектора 180 ° для многодвигательных вертолетов, выполняющих полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1 или 2. (См. рис. 4-7.)

Примечание. В тех случаях, когда на уровне моря требуется расположить одно или несколько судов поддержки (например, резервное судно), необходимых для осуществления эксплуатации неподвижного или плавающего морского объекта, и когда такое судно располагается поблизости от неподвижного или плавающего морского объекта, такие морские суда поддержки необходимо располагать таким образом, чтобы они не влияли на безопасность полетов вертолетов во время взлета и/или захода на посадку.

4.2.15 Для зоны TLOF размером 1 D и более в пределах поверхности/сектора ограничения препятствий с дугой в 150° до расстояния, равного 0,12 D, измеряемого от точки начала сектора ограничения препятствий, высота объектов над зоной TLOF не превышает 25 см. За пределами этой дуги и на расстоянии до следующих 0,21 D, измеряемом от конечной точки первого сектора, поверхность ограничения препятствий простирается вверх с наклоном одна единица в вертикальной плоскости на две единицы в горизонтальной плоскости с началом на высоте 0,05 D над уровнем зоны TLOF. (См. рис. 4-8.)

Примечание. Если зона внутри маркировки периметра зоны TLOF по конфигурации отличается от круга, участки секторов ограничения препятствий (LOS) представляются линиями, параллельными периметру зоны TLOF, а не дугами. Рис. 4-8 разработан на основе предположения о том, что вертопалуба имеет восьмиугольную форму. Дополнительный инструктивный материал по зонам FATO и TLOF, имеющим форму квадрата (четырехугольника) или круга, содержится в Руководстве по вертодромам.

4.2.16 Высота объектов, размещаемых в зоне TLOF размером менее 1 D, в пределах поверхности/сектора ограничения препятствий 150°, простирающейся на расстояние 0,62 D и начинающейся с расстояния 0,5 D с отсчетом от центра зоны TLOF, не превышает 5 см над зоной TLOF.За пределами этой дуги на общем расстоянии 0,83 D от центра зоны TLOF поверхность ограничения препятствий поднимается с градиентом одна единица по вертикали на каждые две единицы по горизонтали, начиная с высоты 0,05 D над уровнем зоны TLOF. (См. рис. 4-9.)

Примечание. Если зона внутри маркировки периметра зоны TLOF по конфигурации отличается от круга, участки секторов ограничения препятствий (LOS) представляются линиями, параллельными периметру зоны TLOF, а не дугами. Рис. 4-9 разработан на основе предположения о том, что вертопалуба имеет восьмиугольную форму. Дополнительный инструктивный материал по зонам FATO и TLOF, имеющим форму квадрата (четырехугольника) или круга, содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Палубные вертодромы

4.2.17 Технические требования, приведенные в пп. 4.2.20 и 4.2.22, применяются к палубным вертодромам, сооружение которых завершено 1 января 2012 года или после этой даты.

Специально оборудованные вертодромы, расположенные в носовой или кормовой части

4.2.18 В том случае, когда используемые вертолетами площадки находятся в носовой или кормовой части судна, к ним применяются критерии ограничения препятствий для вертопалуб.

Расположение вертодрома в средней части судна: специально оборудованные и не оборудованные специально вертодромы

4.2.19 Впереди и сзади зоны TLOF размером 1 D и более располагаются два симметрично размещенных сектора, каждый с дугой 150° и с вершинами, лежащими на окружности зоны TLOF. В пределах зоны, ограниченной этими двумя секторами, не размещаются превышающие уровень зоны TLOF объекты, за исключением средств, необходимых для обеспечения безопасного выполнения полетов вертолетами и имеющих максимальную высоту 25 см.

4.2.20 Объекты, которые по своему функциональному назначению должны располагаться внутри зоны TLOF (например, светосигнальное оборудование или сети), не превышают по относительной высоте 2,5 см. Такие объекты присутствуют только в том случае, если они не представляют опасности для вертолетов.

Примечание. Примерами потенциально опасных объектов являются сети или выступающие крепежные элементы на палубе, которые могут вызвать динамическое переворачивание вертолетов, оснащенных полозковыми шасси.

4.2.21 В целях обеспечения дополнительной защиты от препятствий впереди и сзади зоны TLOF вдоль всей длины границ двух секторов с дугой 150° располагаются поверхности с градиентами возвышения при соотношении одна единица в вертикальной плоскости к пяти единицам в горизонтальной плоскости. В горизонтальном направлении эти поверхности простираются на расстояние, равное по меньшей мере 1 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена зона TLOF, и в них не проникают какие-либо препятствия. (См. рис. 4-10.)

Не оборудованные специально вертодромы

Расположение в боковой части судна

4.2.22 Никакие объекты не размещаются в пределах зоны TLOF, за исключением средств, необходимых для безопасной эксплуатации вертолета (например, сети или светосигнальное оборудование) и лишь имеющих максимальную относительную высоту до 2,5 см. Такие объекты размещаются только в том случае, если они не представляют опасности для вертолетов.

4.2.23 От носовой и кормовой средних точек круга D на двух участках за пределами круга до леерного ограждения судна простираются в направлении носа и кормы зоны ограничения препятствий на расстояние, равное 1,5 размера между носовой и кормовой кромками зоны TLOF; они располагаются симметрично относительно диаметра круга D, перпендикулярного оси судна. В пределах этих зон не располагаются объекты, превышающие максимальную высоту 25 см над уровнем зоны TLOF. (См. рис. 4-11.) Такие объекты располагаются там только в том случае, если они не представляют опасности для вертолетов.

4.2.24 Предусматривается горизонтальная поверхность сектора ограничения препятствий в пределах по меньшей мере 0,25 D от круга D, окружающая внутренние стороны зоны TLOF до носовой и кормовой средних

точек круга D. Сектор ограничения препятствий простирается до леерного ограждения судна и на расстояние, в 2 раза превышающее размер между носовой и кормовой кромками зоны TLOF, в направлении носа и кормы, и располагается симметрично относительно диаметра круга D, перпендикулярного оси судна. В пределах этого сектора не располагаются объекты, превышающие максимальную высоту 25 см над уровнем зоны TLOF.

Примечание. О любых объектах, расположенных внутри зон, описанных в пп. 4.2.23 и 4.2.24, высота которых превышает высоту зоны TLOF, сообщается эксплуатанту вертолетов путем нанесения их на план посадочной площадки для вертолетов на судне. В целях уведомления может возникнуть необходимость учета неподвижных объектов за пределами поверхности, описанной в п. 4.2.24, особенно если объекты значительно выше 25 см и находятся в непосредственной близости от границы LOS. Инструктивный материал по данному вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Лебедочные площадки

4.2.25 Площадка, предназначенная для лебедочных работ на борту судов, включает круговую свободную зону диаметром 5 м и простирающуюся от границы свободной зоны в концентрическую зону маневрирования диаметром 2 D. (См. рис. 4-12.)

4.2.26 Зона маневрирования состоит из двух зон:

a) внутренней зоны маневрирования, простирающейся от границы свободной зоны, и круга диаметром не менее 1,5 D;

b) внешней зоны маневрирования, простирающейся от границы внутренней зоны маневрирования, и круга диаметром не менее 2 D.

4.2.27 В пределах свободной зоны обозначенной лебедочной площадки не располагаются никакие объекты выше уровня ее поверхности.

4.2.28 Объекты, расположенные в пределах внутренней зоны маневрирования обозначенной лебедочной площадки, не превышают по относительной высоте 3 м.

4.2.29 Объекты, расположенные в пределах внешней зоны маневрирования обозначенной лебедочной площадки, не превышают по относительной высоте 6 м.

Примечание. Инструктивный материал по данному вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

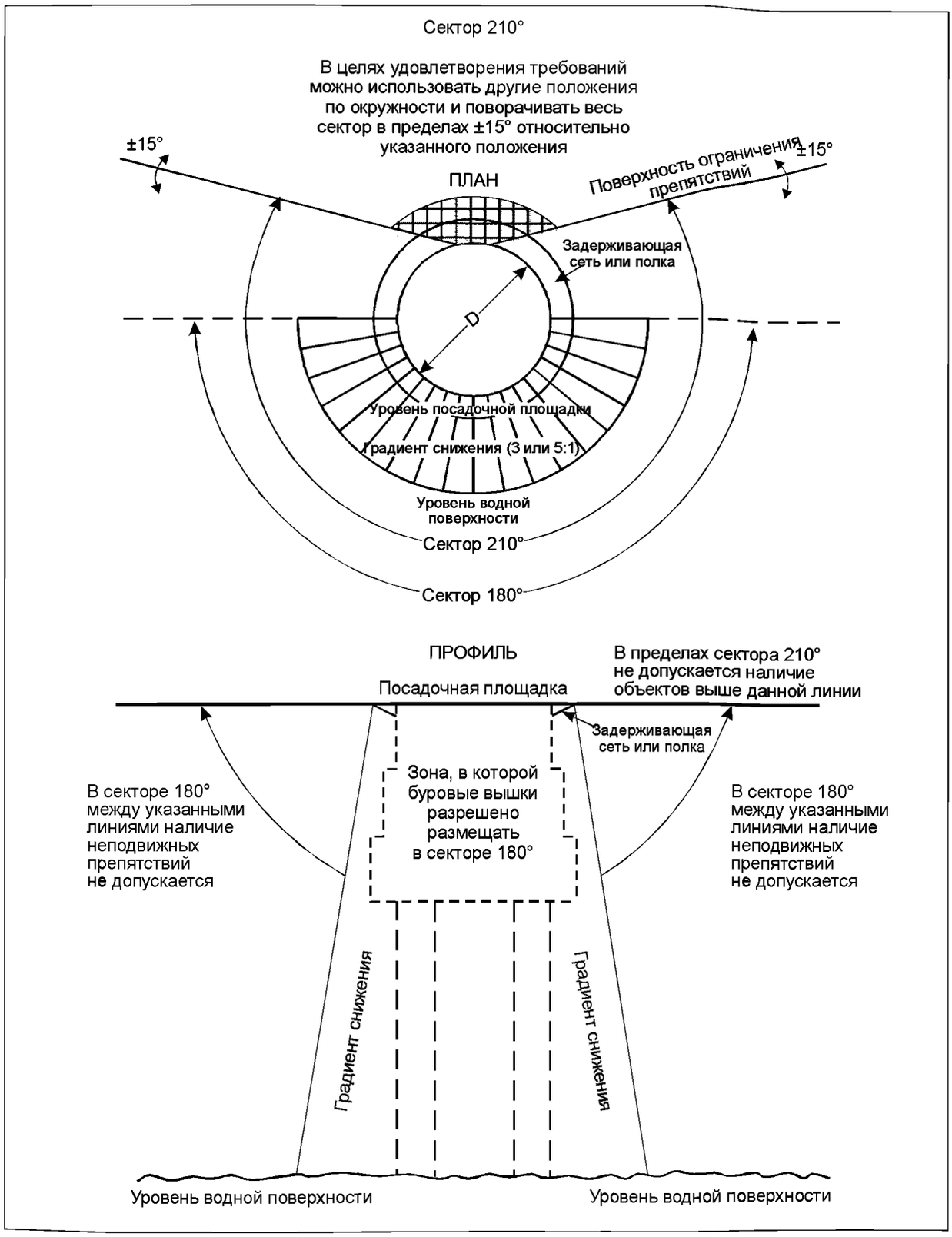


Рис. 4-7. Сектор вертопалубы, свободный от препятствий

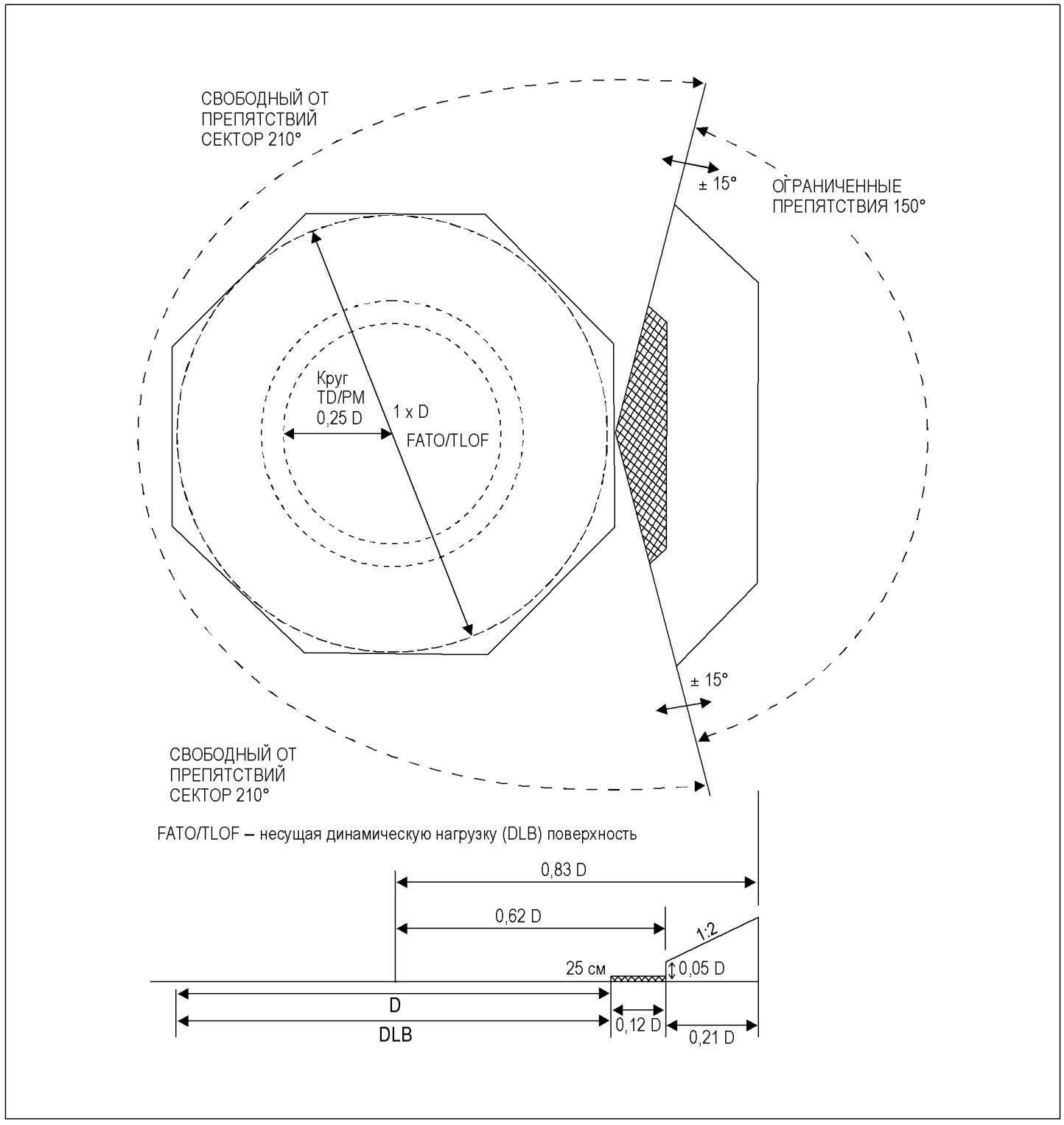


Рис. 4-8. Секторы и поверхности ограничения препятствий на вертопалубе для зоны FATO и совпадающей с ней зоны TLOF размером 1 D и более

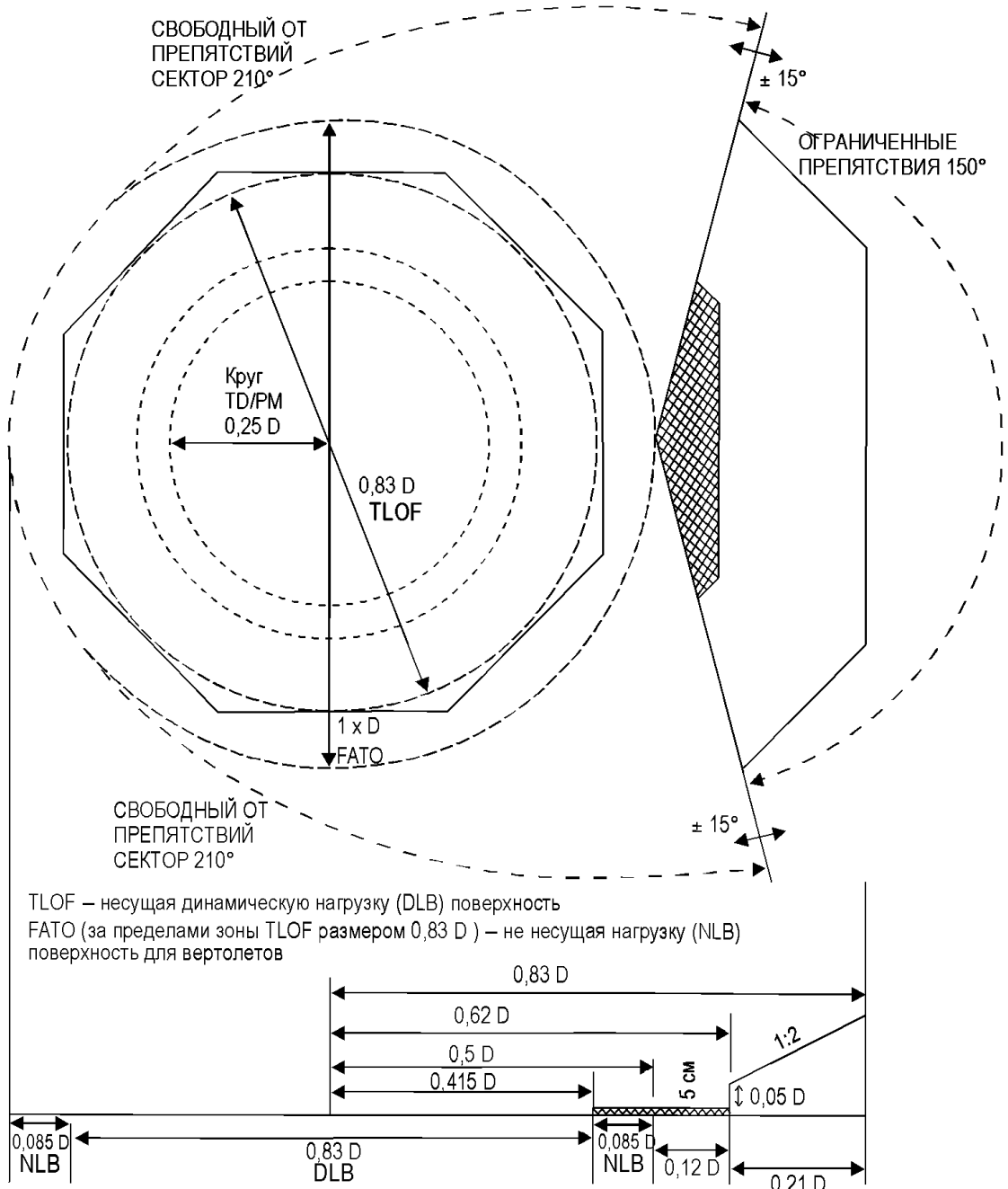


Рис. 4-9. Секторы и поверхности ограничения препятствий на вертопалубе для зоны TLOF размером 0,83 D и более

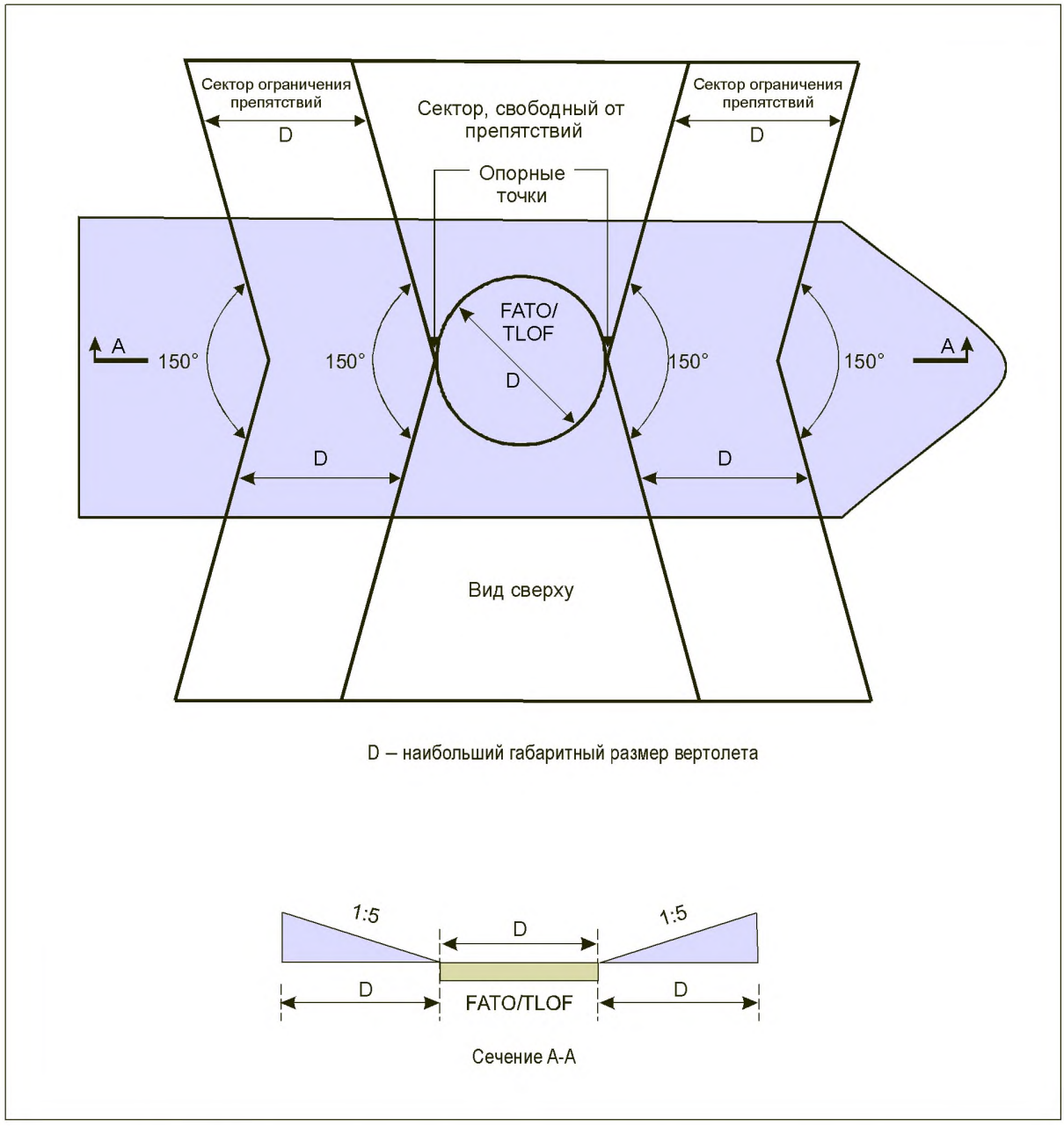


Рис. 4-10. Поверхности ограничения препятствий палубного вертодрома, расположенного в средней части судна

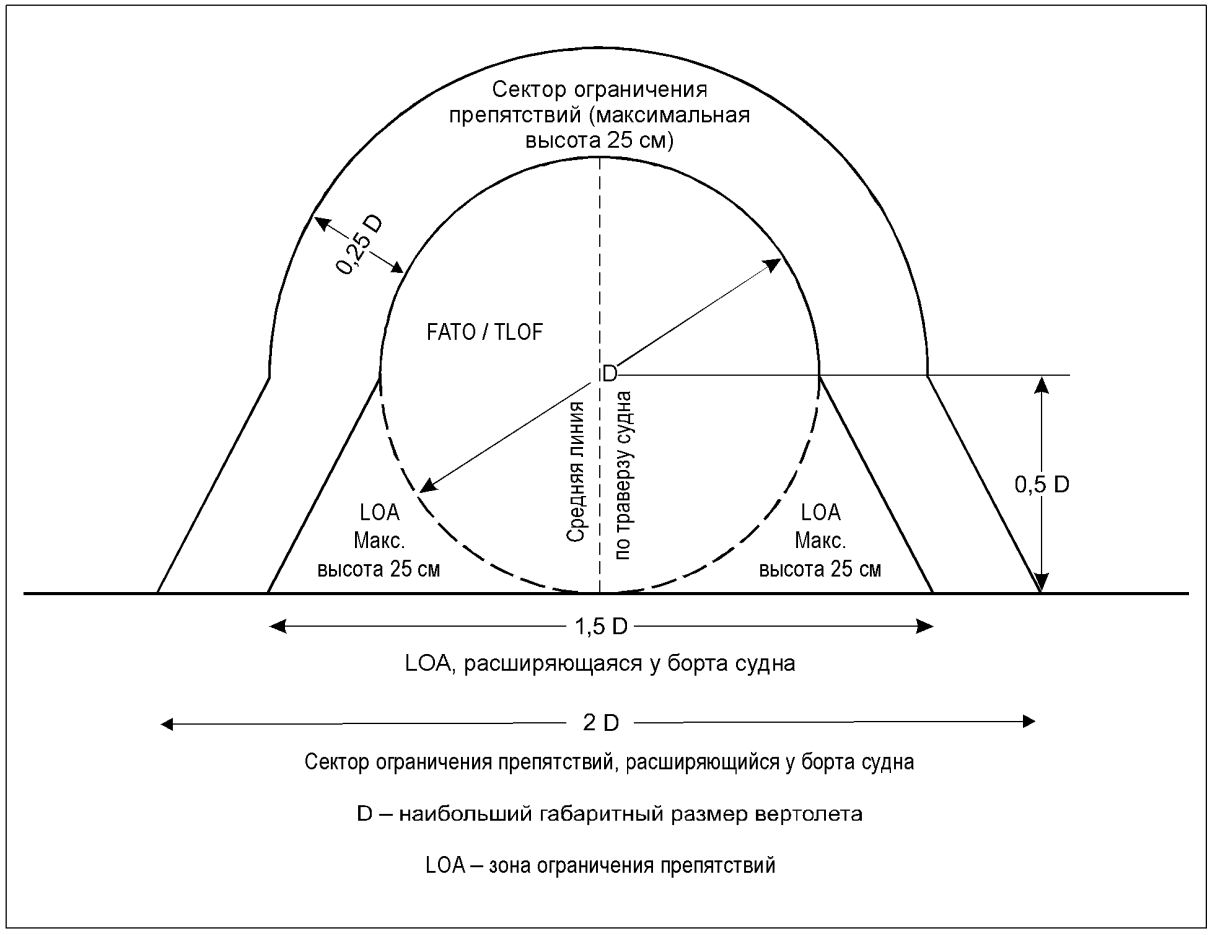


Рис. 4-11. Секторы и поверхности ограничения препятствий не оборудованного специально вертодрома, расположенного у борта судна

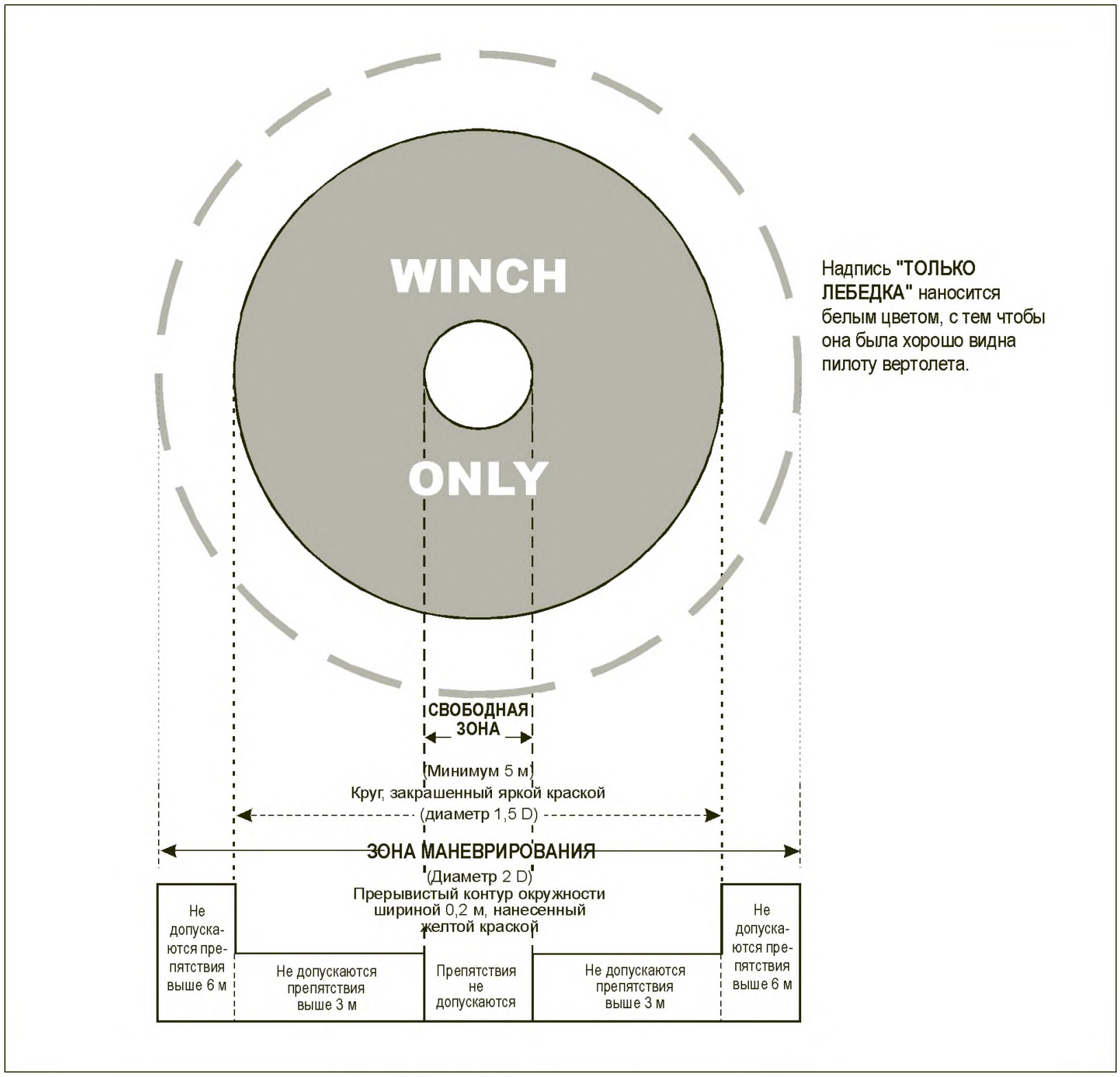


Рис. 4-12. Лебедочная площадка судна

ГЛАВА 5. ВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Примечание 1. Используемые некоторыми вертолетами схемы требуют, чтобы зона FATO для них имела конфигурацию, аналогичную конфигурации ВПП для воздушных судов с неподвижным крылом. Для целей настоящей главы зона FATO с конфигурацией, аналогичной конфигурации ВПП, считается удовлетворяющей требованиям концепции в отношении "зоны FATO типа ВПП". При такой конфигурации иногда возникает необходимость в обеспечении конкретной маркировки для того, чтобы пилот при заходе на посадку мог отличать зону FATO типа ВПП. Соответствующая маркировка рассматривается в подразделах, озаглавленных "Зоны FATO типа ВПП". Требования, применимые ко всем другим типам зоны FATO, приводятся в подразделах, озаглавленных "Все зоны FATO, кроме зон FATO типа ВПП".

Примечание 2. Установлено, что четкость маркировки белого и желтого цвета на поверхностях со светлым фоном можно повысить путем обводки ее по контуру черным цветом.

Примечание 3. В Руководстве по вертодромам *(Doc 9261) содержится инструктивный материал по нанесению маркировки максимально допустимой массы (п. 5.2.3), значения D (п. 5.2.4) и, при необходимости, фактических размеров зоны FATO (п. 5.2.5) на поверхности вертодрома для того, чтобы избежать путаницы между маркировкой с использованием метрических единиц и маркировкой с использованием имперских единиц.*

Примечание 4. В случае не оборудованных специально вертодромов, расположенных на боковой стороне судна, цвет поверхности главной палубы может разниться от судна к судну, поэтому к выбору цветовой гаммы для вертодрома, возможно, потребуется подойти осмотрительно; цель при этом заключается в том, чтобы обеспечить отчетливую видимость маркировки на фоне поверхности судна и окружающего пространства.

5.1 Указатели

5.1.1 Ветроуказатели

Применение

5.1.1.1 Вертодром оборудуется по крайней мере одним ветроуказателем.

Расположение

5.1.1.2 Ветроуказатель размещается таким образом, чтобы указывать ветровые условия в зоне FATO и зоне TLOF и чтобы он не подвергался воздействию возмущений воздушного потока, вызываемых расположенными поблизости объектами или струями несущих винтов. Он виден пилоту вертолета в полете, в режиме висения или на рабочей площади.

5.1.1.3 **Рекомендация.** *Там, где зона TLOF и/или FATO может подвергаться воздействию возмущенного потока воздуха, для указания приземного ветра, вблизи указанной зоны, должны быть установлены дополнительные ветроуказатели.*

Примечание. Инструкция по размещению ветроуказателей приводится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Характеристики

5.1.1.4 Ветроуказатель конструируется таким образом, чтобы обеспечить четкое указание направления ветра и общее указание его скорости.

5.1.1.5 **Рекомендация.** *Указатель должен представлять собой усеченный конус, изготовленный из легкой ткани, и иметь следующие минимальные размеры:*

	Вертодромы, расположенные на поверхности	Вертодромы, приподнятые над поверхностью, и вертопалубы
Длина	*2,4 м*	*1,2 м*
Диаметр (большего конца)	*0,6 м*	*0,3 м*
Диаметр (меньшего конца)	*0,3 м*	*0,15 м*

5.1.1.6 **Рекомендация.** *Цвет ветроуказателя должен выбираться с учетом фона таким образом, чтобы он был хорошо различим и его показания были понятны с высоты, по крайней мере, 200 м (650 фут) над вертодромом. Там, где это возможно, должен использоваться один цвет, желательно белый или оранжевый. Там, где в целях обеспечения хорошей видимости на изменяющемся фоне необходимо использовать сочетание двух цветов, предпочтение следует отдавать сочетанию оранжевого с белым, красного с белым или черного с белым, причем цвета следует располагать в виде пяти чередующихся полос так, чтобы первая и последняя имели более темный цвет.*

5.1.1.7 Ветроуказатель на вертодроме, предназначенном для использования ночью, подсвечивается.

5.2 Маркировка и маркеры

Примечание. См. примечание 1 к п. 5.2.1.4 тома I Приложения 14 в отношении улучшения видимости маркировочных знаков.

5.2.1 Маркировка лебедочной площадки

Применение

5.2.1.1 На специализированной лебедочной площадке обеспечивается маркировка лебедочной площадки. (См. рис. 4-12.)

Расположение

5.2.1.2 Маркировка лебедочной площадки располагается таким образом, чтобы ее центр(ы) совпадал(и) с центром, свободной от препятствий зоны лебедочной(ых) площадки(ок) (См. рис. 4-12.)

Характеристики

5.2.1.3 Маркировка лебедочной площадки состоит из маркировки свободной зоны лебедочной площадки и маркировки зоны маневрирования лебедочной площадки.

5.2.1.4 Маркировка свободной зоны лебедочной площадки представляет собой сплошной круг хорошо заметного цвета диаметром не менее 5 м.

5.2.1.5 Маркировка зоны маневрирования лебедочной площадки представляет собой очерченный прерывистой полосой шириной 30 см круг диаметром не менее 2 D и имеет хорошо заметный цвет. Внутри круга наносится хорошо видимая пилоту надпись "ТОЛЬКО ЛЕБЕДКА".

5.2.2 Вертодромная опознавательная маркировка

Применение

5.2.2.1 На вертодроме обеспечивается вертодромная опознавательная маркировка.

Расположение: все зоны FATO, кроме зон FATO типа ВПП

5.2.2.2 Вертодромная опознавательная маркировка располагается в центре или вблизи центра зоны FATO.

Примечание 1. Если маркировка точки приземления/заданного местоположения на вертопалубе смещена, то вертодромная опознавательная маркировка наносится в центре маркировки точки приземления/заданного местоположения.

Примечание 2. В случае зоны FATO, которая не включает зону TLOF и на которой нанесена маркировка точки прицеливания (см. п. 5.2.8), за исключением вертодрома при больнице, вертодромная опознавательная маркировка наносится в центре маркировки точки прицеливания, как показано на рис. 5-1.

5.2.2.3 В случае зоны FATO, которая не включает зону TLOF, вертодромная опознавательная маркировка наносится в зоне FATO таким образом, чтобы она совпадала с центром зоны TLOF.

Расположение: зоны FATO типа ВПП

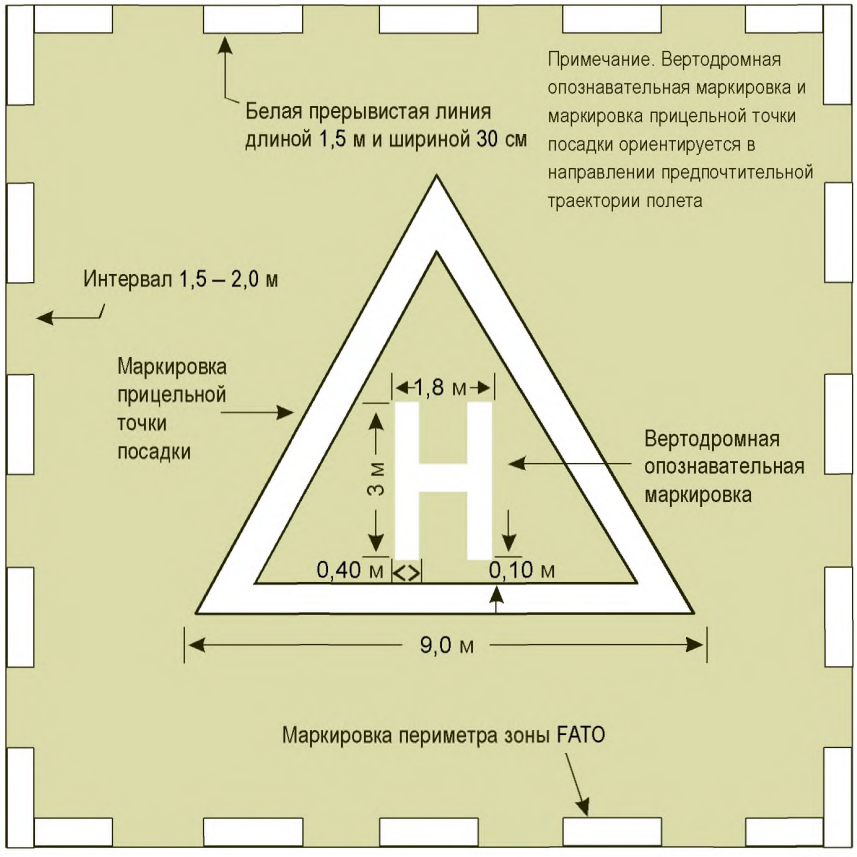
5.2.2.4 Вертодромная опознавательная маркировка наносится в зоне FATO, а при ее использовании в сочетании с маркировкой, обозначающей зону FATO, наносится на обоих концах зоны FATO, как показано на рис. 5-2.

Характеристики

5.2.2.5 Вертодромная опознавательная маркировка, за исключением маркировки для вертодрома при больнице, состоит из буквы H белого цвета. Размеры маркировки в виде буквы H не меньше размеров, указанных на рис. 5-3, а в тех случаях, когда эта маркировка используется для зоны FATO типа ВПП, ее размеры увеличиваются в три раза, как это показано на рис. 5-2.

5.2.2.6 Опознавательная маркировка для вертодрома при больнице состоит из буквы H красного цвета на фоне белого креста, образованного из квадратов, прилегающих к каждой из сторон квадрата, заключающего в себе букву H, как это показано на рис. 5-3.

5.2.2.7 Опознавательная маркировка для вертодрома ориентируется таким образом, чтобы поперечная линия буквы H была расположена под прямым углом к направлению, предпочитаемому для конечного этапа захода на посадку. На вертопалубе поперечная линия лежит на биссектрисе угла, ограничивающего сектор, свободный от препятствий, или параллельна ей. На не оборудованном специально палубном вертодроме, расположенном на боковой стороне судна, поперечная линия буквы H располагается параллельно борту судна.



Примечание. *Маркировка прицельной точки посадки, вертодромная опознавательная маркировка и маркировка периметра зоны FATO имеют белый цвет и могут окаймляться контуром черного цвета шириной 10 см в целях улучшения контрастности.*

Рис. 5-1. Совместные вертодромная опознавательная маркировка, маркировка прицельной точки посадки и маркировка периметра зоны FATO

5.2.2.8 **Рекомендация.** *На вертопалубе и палубном вертодроме размер вертодромного опознавательного маркировочного знака H должен составлять 4 м по высоте с общей шириной не более 3 м и шириной элемента буквы, не превышающей 0,75 м.*

5.2.3 Маркировка максимально допустимой массы

Применение

5.2.3.1 Маркировка максимально допустимой массы наносится на вертодроме, приподнятом над поверхностью, вертопалубе и палубном вертодроме.

5.2.3.2 **Рекомендация.** *На вертодромах, приподнятых над поверхностью, должна наноситься маркировка максимально допустимой массы.*

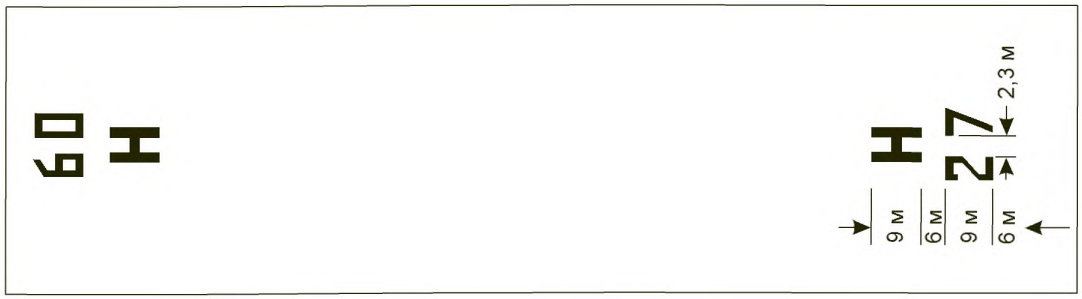


Рис. 5-2. Маркировка обозначения зоны FATO и вертодромная опознавательная маркировка для зоны FATO типа ВПП

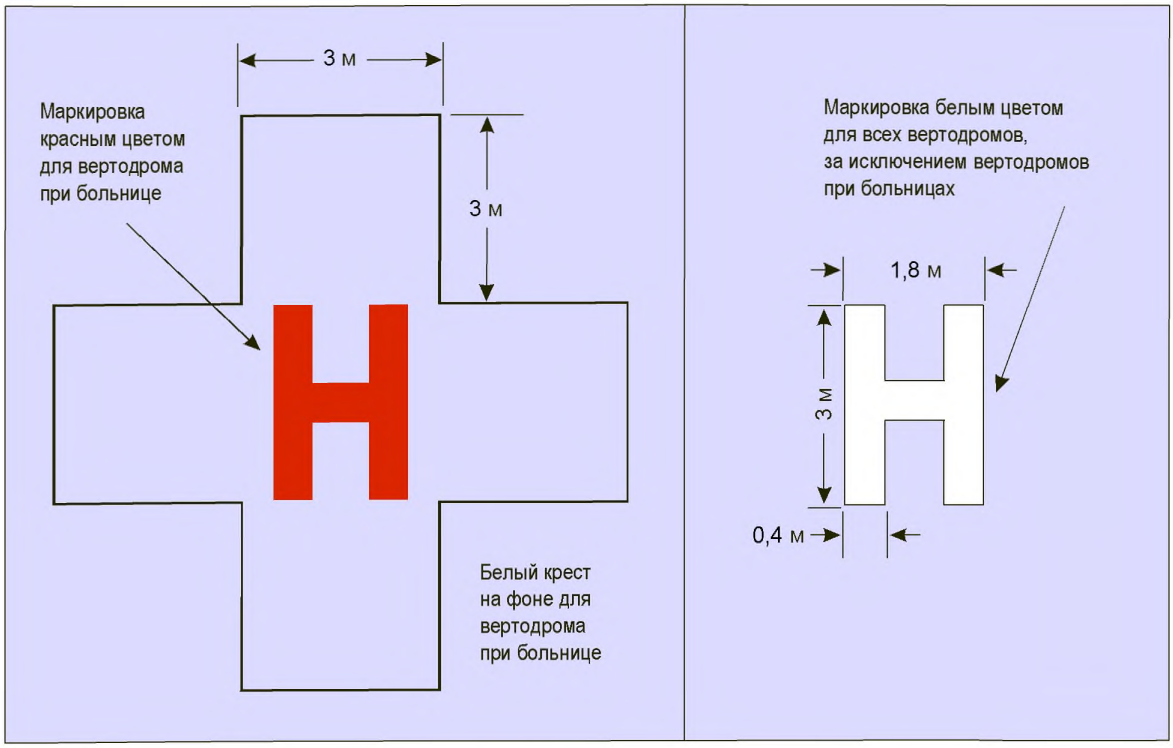


Рис. 5-3. Опознавательная маркировка для вертодрома и вертодрома при больнице

Расположение

5.2.3.3 **Рекомендация.** *Маркировка максимально допустимой массы должна располагаться в пределах зоны TLOF или зоны FATO таким образом, чтобы она была удобочитаемой с направления, являющегося предпочтительным для конечного этапа захода на посадку.*

Характеристики

5.2.3.4 Маркировка максимально допустимой массы состоит из однозначной, двузначной или трехзначной цифры.

5.2.3.5 Максимально допустимая масса выражается в тоннах (1000 кг) с округлением в меньшую сторону до ближайших 1000 кг, за которыми следует буква "т". В тех случаях, когда государства выражают массу в фунтах, маркировка максимально допустимой массы указывает допустимую массу вертолета в тысячах фунтов с округлением в меньшую сторону до ближайших 1000 фунтов.

Примечание. В тех случаях, когда государства выражают максимально допустимую массу в фунтах, не следует прибавлять букву "т", которая используется только для обозначения метрических тонн. Инструктивный материал по маркировке в тех случаях, когда государства используют единицы британской системы мер и весов, содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

5.2.3.6 **Рекомендация.** *Максимально допустимую массу следует указывать с округлением до ближайших 100 кг. Значения выражаются с точностью до одного десятичного знака и округляются до ближайших 100 кг, за которыми следует буква "т". В тех случаях, когда государства выражают массу в фунтах, маркировка максимально допустимой массы должна указывать допустимую массу вертолета в сотнях фунтов с округлением до ближайших 100 фунтов.*

5.2.3.7 **Рекомендация.** *При указании максимально допустимой массы с округлением до 100 кг перед десятичным разрядом следует обозначать десятичный знак в виде квадрата со стороной 30 см.*

Все зоны FATO, кроме зон FATO типа ВПП

5.2.3.8 **Рекомендация.** *В зоне FATO размером более 30 м цвет цифровых и буквенных знаков маркировки должен быть контрастным по отношению к фону, а сами цифры и буквы должны иметь форму и размеры, указанные на рис. 5-4. В зоне FATO размером от 15 до 30 м высота цифр и букв маркировочных знаков должна составлять не менее 90 см, а в зонах FATO размером менее 15 м высота цифр и букв маркировочных знаков должна составлять не менее 60 см с пропорциональным уменьшением их ширины и толщины.*

Зоны FATO типа ВПП

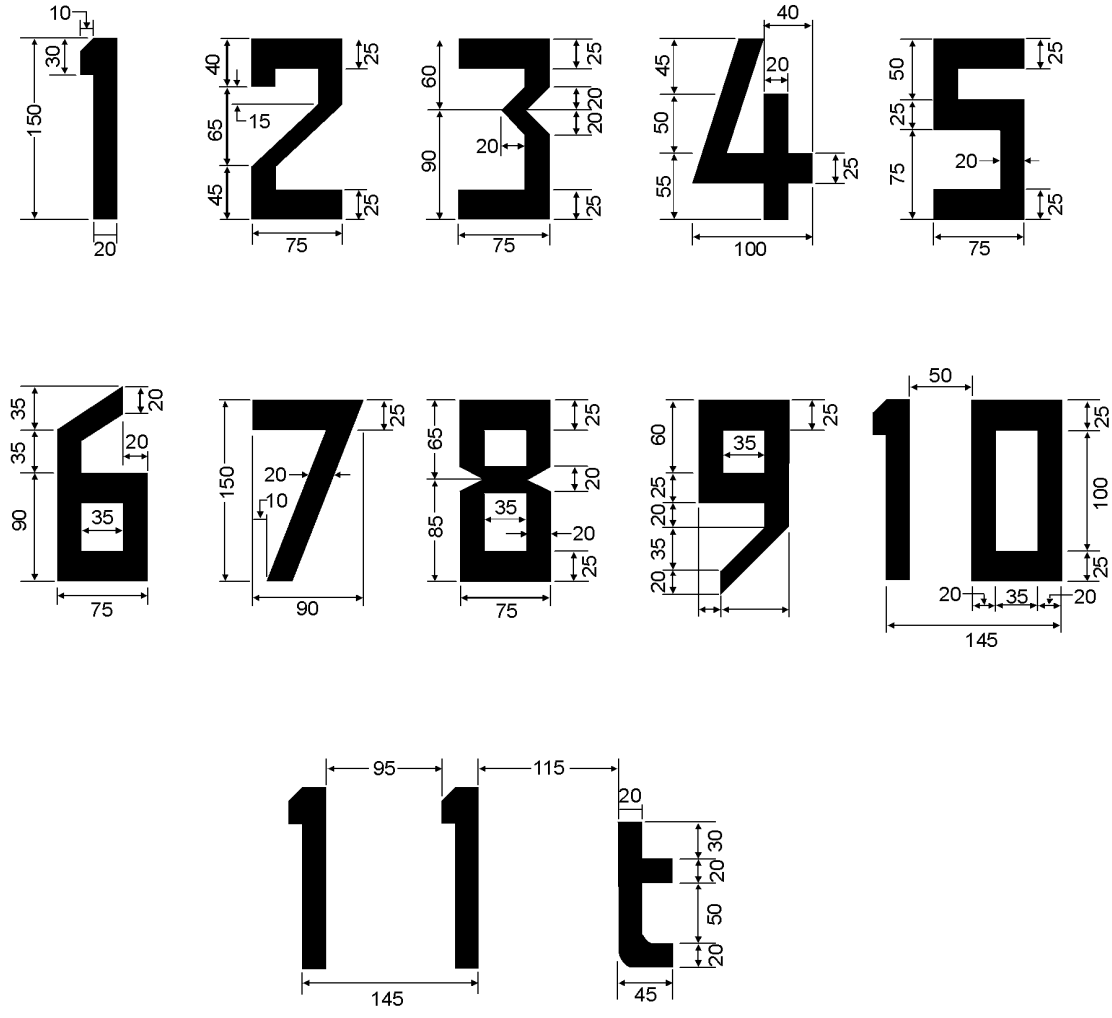
5.2.3.9 **Рекомендация.** *Цвет цифр и букв маркировочных знаков должен контрастировать с цветом фона, а сами они должны иметь форму и размеры, указанные на рис. 5-4.*

5.2.4 Маркировка значения D

Применение

Все зоны FATO, кроме зон FATO типа ВПП

5.2.4.1 Маркировка значения D наносится на вертопалубах и палубных вертодромах.



Примечание. Все единицы измерения выражены в сантиметрах.

Рис. 5-4. Форма и размеры цифр и букв

Зоны FATO типа ВПП

Примечание. Маркировку значения D не требуется наносить на вертодромах с зоной FATO типа ВПП.

5.2.4.2 **Рекомендация**. *Маркировка значения D должна наноситься на вертодромах на уровне поверхности и приподнятых над поверхностью вертодромах, предназначенных для обслуживания полетов вертолетов с летно-техническими характеристиками класса 2 или 3.*

Расположение

5.2.4.3 Маркировка значения D располагается в пределах зоны TLOF или зоны FATO и наносится таким образом, чтобы быть читаемой с предпочтительного направления конечного этапа захода на посадку.

5.2.4.4 ***Рекомендация.*** *При наличии нескольких направлений конечного этапа захода на посадку следует наносить дополнительную маркировку значения D таким образом, чтобы с направлений конечного этапа захода на посадку была читаема по крайней мере одна из них. На не оборудованном специально вертодроме, расположенном на боковой стороне судна, маркировку значения D следует наносить по периметру круга D в направлении на 2, 10 и 12 часов при наблюдении со стороны борта судна, обращенного в сторону осевой линии.*

Характеристики

5.2.4.5 Маркировка значения D наносится белым цветом. Маркировка значения D округляется до ближайшего целого метра или фута, при этом 0,5 округляется в меньшую сторону.

5.2.4.6 **Рекомендация.** *В зоне FATO размером более 30 м цвет цифровых знаков маркировки должен быть контрастным по отношению к фону, а их форма и размеры должны соответствовать параметрам, указанным на рис 5-4. В зоне FATO размером от 15 до 30 м высота цифровых знаков маркировки должна составлять не менее 90 см, а в зоне FATO размером менее 15 м – не менее 60 см с пропорциональным уменьшением их ширины и толщины.*

5.2.5 Маркировка размеров зоны конечного этапа захода на посадку и взлета

Применение

5.2.5.1 ***Рекомендация.*** *Маркировка фактических размеров зоны FATO, предназначенной для вертолетов, выполняющих полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, должна наноситься на поверхность зоны FATO.*

5.2.5.2 ***Рекомендация.*** *В том случае, когда фактические размеры зоны FATO, предназначенной для вертолетов, выполняющих полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками классов 2 и 3, меньше 1 D, маркировка таких размеров должна наноситься на поверхность зоны FATO.*

Расположение

5.2.5.3 Маркировка размеров зоны FATO располагается в пределах зоны FATO таким образом, чтобы быть читаемой с предпочтительного направления конечного этапа захода на посадку.

Характеристики

5.2.5.4 Размеры округляются до ближайшего метра или фута.

Примечание. В том случае, когда зона FATO имеет форму квадрата или прямоугольника, обозначается как длина, так и ширина зоны FATO относительно предпочтительного направления конечного этапа захода на посадку.

Все зоны FATO, кроме зон FATO типа ВПП

5.2.5.5 **Рекомендация.** *В зоне FATO размером более 30 м цвет цифровых знаков маркировки должен быть контрастным по отношению к фону, а их форма и размеры должны соответствовать параметрам, указанным на*

рис 5-4. В зоне FATO размером от 15 до 30 м высота цифровых знаков маркировки должна составлять не менее 90 см, а в зоне FATO размером менее 15 м – не менее 60 см при соразмерном уменьшении их ширины и толщины.

Зоны FATO типа ВПП

5.2.5.6 **Рекомендация.** *Цвет цифровых знаков маркировки должен быть контрастным по отношению к фону, а их форма и размеры должны соответствовать параметрам, указанным на рис. 5-4.*

5.2.6 Маркировка или маркеры периметра зоны конечного этапа захода на посадку и взлета на вертодромах на уровне поверхности

Применение

5.2.6.1 Маркировка или маркеры периметра зоны FATO, наносятся на вертодроме, расположенном на уровне поверхности, где протяженность зоны FATO не является четко выраженной.

Расположение

5.2.6.2 Маркировка или маркеры периметра зоны FATO располагаются на границе зоны FATO.

Характеристики: зоны FATO типа ВПП

5.2.6.3 Периметр зоны FATO обозначается при помощи маркировочных знаков и маркеров, разделенных равными интервалами длиной не более 50 м. При этом, по крайней мере три маркировочных знака или маркера, включая маркировочный знак или маркер в каждом углу, наносятся вдоль каждой стороны периметра зоны.

5.2.6.4 Маркировочный знак, использующийся при разметке периметра зоны FATO, представляет собой прямоугольную полосу шириной 1 м и длиной 9 м или же длиной, равной одной пятой длины той стороны периметра зоны FATO, которую этот знак обозначает.

5.2.6.5 Маркировочные знаки, наносимые по периметру зоны FATO, имеют белый цвет.

5.2.6.6 Маркер периметра зоны FATO имеет размерные характеристики, указанные на рис. 5-5.

5.2.6.7 Цвет (цвета) маркеров периметра зоны FATO является контрастным по отношению к окружающему фону.

5.2.6.8 **Рекомендация.** *Маркеры периметра зон FATO следует наносить одним цветом (оранжевым или красным) или двумя контрастными цветами (оранжевым и белым), или же, как вариант, красным и белым, за исключением случаев, когда такие цвета будут сливаться с фоном.*

Характеристики: все зоны FATO, кроме зон FATO типа ВПП

5.2.6.9 Периметр зоны FATO, не имеющей искусственного покрытия, обозначается не выступающими маркерами углубленного типа. Маркеры периметра зоны FATO имеют ширину 30 см, длину 1,5 м и располагаются из конца в конец с интервалом не менее 1,5 м и не более 2 м. В зоне FATO, имеющей форму квадрата или прямоугольника, обозначаются углы.

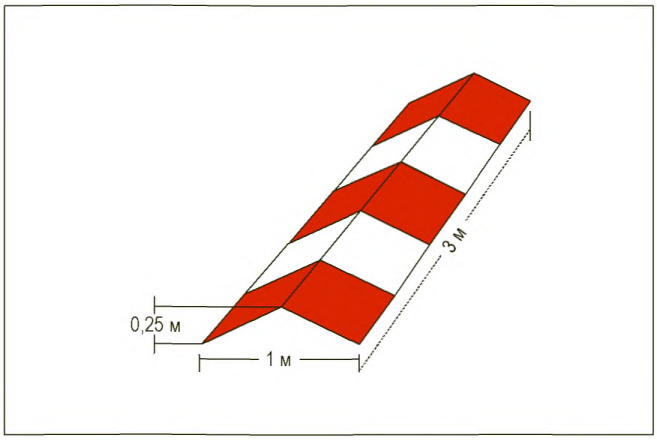


Рис. 5-5. Маркер границы зоны FATO типа ВПП

5.2.6.10 Периметр зоны FATO с искусственным покрытием обозначается прерывистой линией. Элементы маркировки периметра имеют ширину 30 см, длину 1,5 м и располагаются из конца в конец с интервалом не менее 1,5 м и не более 2 м. В зоне FATO, имеющей форму квадрата или прямоугольника, обозначаются углы.

5.2.6.11 Маркировочные знаки и не выступающие маркеры углубленного типа, обозначающие периметр зоны FATO, имеют белый цвет.

5.2.7 Маркировочные знаки, обозначающие зону конечного этапа захода на посадку и взлета, для зон FATO типа ВПП

Применение

5.2.7.1 **Рекомендация.** *Маркировка обозначения зоны FATO должна обеспечиваться на таком вертодроме, где необходимо обозначить зону FATO для пилота.*

Расположение

5.2.7.2 Маркировка обозначения зоны FATO располагается в начале зоны FATO, как показано на рис. 5-2.

Характеристики

5.2.7.3 Маркировка обозначения зоны FATO состоит из двухзначного целого числа, представляющего собой ближайшее значение одной десятой магнитного азимута, если смотреть со стороны захода на посадку. Если по упомянутому выше правилу получается однозначное число, то перед ним ставится ноль. Маркировка, указанная на рис. 5-2, дополняется опознавательной маркировкой вертодрома.

5.2.8 Маркировка прицельной точки посадки

Применение

5.2.8.1 **Рекомендация.** *Маркировка прицельной точки посадки должна обеспечиваться на вертодроме в тех случаях, когда необходимо, чтобы пилот выполнял заход на посадку по направлению к определенной точке, находящейся над уровнем зоны FATO, еще до входа в зону TLOF.*

Расположение: зоны FATO типа ВПП

5.2.8.2 Маркировка прицельной точки посадки располагается в пределах зоны FATO.

Расположение: все зоны FATO, кроме зон FATO типа ВПП

5.2.8.3 Маркировка прицельной точки посадки располагается в центре зоны FATO, как показано на рис. 5-1.

Характеристики

5.2.8.4 Маркировка прицельной точки посадки представляет собой равносторонний треугольник, биссектриса одного из углов которого совпадает с предпочтительным направлением захода на посадку. Маркировка состоит из непрерывных белых линий, размеры которых соответствуют размерам, указанным на рис. 5-6.

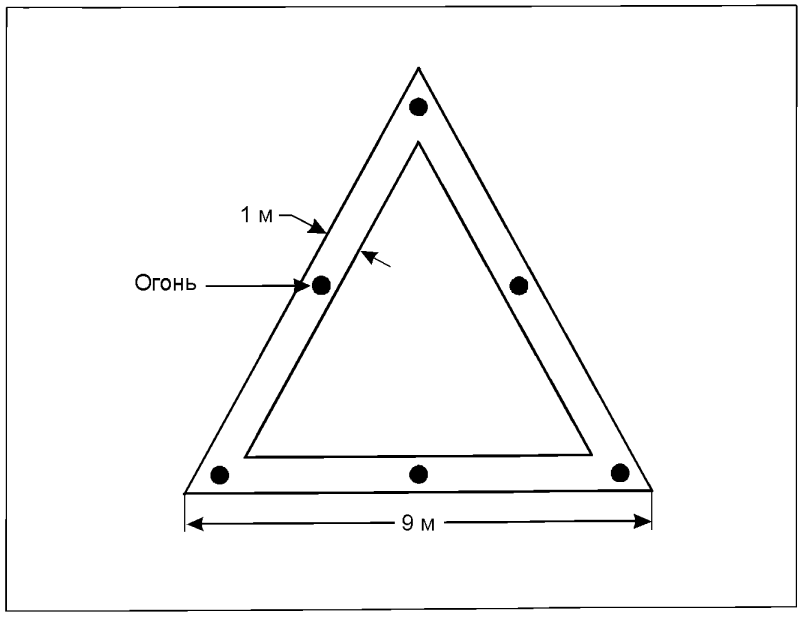


Рис. 5-6. Маркировка прицельной точки посадки

5.2.9 Маркировка периметра зоны приземления и отрыва

Применение

5.2.9.1 Маркировка периметра зоны TLOF наносится на поверхности зоны TLOF, расположенной в зоне FATO на вертодроме на уровне поверхности, если периметр зоны TLOF не является очевидными.

5.2.9.2 Маркировка периметра зоны TLOF наносится на вертодроме, приподнятом над поверхностью, вертопалубе и палубном вертодроме.

5.2.9.3 **Рекомендация.** *Маркировка периметра зоны TLOF должна обеспечиваться на поверхности каждой зоны TLOF, совмещенной со стоянкой для вертолетов на вертодроме, расположенном на уровне поверхности.*

Расположение

5.2.9.4 Маркировка периметра зоны TLOF располагается по границе зоны TLOF.

Характеристики

5.2.9.5 Маркировка периметра зоны TLOF состоит из непрерывной белой линии шириной, по крайней мере, 30 см.

5.2.10 Маркировка точки приземления/заданного местоположения

Применение

5.2.10.1 Маркировка точки приземления/заданного местоположения обеспечивается в тех местах, где вертолету необходимо приземляться и/или быть точно установленным пилотом. Маркировка точки приземления/заданного местоположения обеспечивается на месте стоянки вертолета, предназначенного для выполнения разворота.

Расположение

5.2.10.2 Маркировка точки приземления/заданного местоположения располагается таким образом, что, когда кресло пилота находится над маркировкой, шасси будет полностью размещаться в пределах зоны TLOF, и все части вертолета будут находиться на безопасном расстоянии от любого препятствия.

5.2.10.3 Центр маркировки точки приземления/заданного местоположения на вертодроме располагается в центре зоны TLOF, за исключением тех случаев, когда центр маркировки точки приземления/заданного местоположения может быть смещен по отношению к центру зоны TLOF, если результаты авиационного исследования свидетельствуют о необходмости такого смещения и при условии, что смещенная таким образом маркировка не отразится негативно на безопасности полетов. На месте стоянки вертолета, предназначенной для выполнения разворота в режиме висения, маркировка точки касания/заданного местоположения располагается в центре центральной зоны. (См. рис. 3-4.)

5.2.10.4 На вертопалубе центр маркировки точки приземления находится в центре зоны FATO, за исключением тех случаев, когда указанная маркировка может быть смещена от линии начала отсчета сектора, свободного от препятствий, не более чем на 0,1 D, если авиационное исследование указывает на необходимость такого смещения и если такое смещение маркировки не отразится негативно на безопасности полетов.

Примечание. Инструктивный материал по данному вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Характеристики

5.2.10.5 Маркировка точки приземления/заданного местоположения представляет собой круг желтого цвета, ширина линии которого составляет по крайней мере 0,5 м. На вертопалубах и оборудованных специально палубных вертодромах ширина линии составляет по крайней мере 1 м.

5.2.10.6 Внутренний диаметр маркировки точки приземления/заданного местоположения равняется 0,5 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначены зона TLOF и/или место стоянки вертолета.

5.2.11 Маркировка названия вертодрома

Применение

5.2.11.1 **Рекомендация.** *Маркировка названия вертодрома должна обеспечиваться на вертодроме и вертопалубе, где другие средства визуального опознавания являются недостаточными.*

Расположение

5.2.11.2 **Рекомендация.** *Маркировка названия вертодрома должна наноситься на вертодроме таким образом, чтобы быть видимой, по возможности, под всеми углами над горизонталью. Там, где на вертопалубе существует сектор препятствий, маркировка должна быть расположена на той стороне опознавательной маркировки вертодрома, где находятся препятствия. На не оборудованном специально вертодроме, расположенном в боковой части судна, маркировка должна наноситься на внутренней стороне опознавательной маркировки вертодрома в пространстве между маркировкой периметра зоны TLOF и границей LOS.*

Характеристики

5.2.11.3 Маркировка названия вертодрома состоит из названия вертодрома или буквенно-цифрового обозначения вертодрома, используемого при радиосвязи (R/T).

5.2.11.4 *Маркировку названия вертодрома, предназначенную для использования ночью или в условиях ограниченной видимости, следует подсвечивать либо изнутри, либо снаружи.*

Зоны FATO типа ВПП

5.2.11.5 **Рекомендация.** *Знаки маркировки должны быть высотой не менее 3 м.*

Все зоны FATO, кроме зон FATO типа ВПП

5.2.11.6 **Рекомендация.** *Знаки маркировки должны быть высотой не менее 1,5 м на веротодромах на уровне поверхности и не менее 1,2 м на вертодромах, приподнятых над поверхностью, вертопалубах и палубных вертодромах. Цвет маркировки должен контрастировать с фоном и, желательно, быть белым.*

5.2.12 Маркировка (шеврон) сектора вертопалубы, свободного от препятствий

Применение

5.2.12.1 На вертопалубе, вблизи которой имеются препятствия, возвышающиеся над уровнем вертопалубы, наносится маркировка сектора, свободного от препятствий.

Расположение

5.2.12.2 Маркировка сектора вертопалубы, свободного от препятствий, располагается, если это практически возможно, на расстоянии от центра зоны TLOF, равном радиусу наибольшего круга, который можно начертить в зоне TLOF, или 0,5 D, в зависимости от того, какое из этих значений больше.

Примечание. В том случае, если точка начала сектора находится за пределами зоны TLOF *и наносить краску на шеврон физически невозможно, шеврон переносится к периметру зоны TLOF и располагается на биссектрисе OFS. В этом случае расстояние и направление смещения, а также привлекающая внимание надпись "ВНИМАНИЕ! ШЕВРОН СМЕЩЕН" с указанием расстояния и направления смещения, указываются в рамке под шевроном знаками черного цвета, высота которых составляет не менее 10 см. Рисунок с примером приводится в* Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Характеристики

5.2.12.3 Маркировка сектора вертополубы, свободного от препятствий, указывает расположение сектора, свободного от препятствий, и направления границ этого сектора.

Примечание. Примеры рисунков приведены в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

5.2.12.4 Высота шеврона составляет не менее 30 см.

5.2.12.5 Шеврон наносится заметным цветом.

5.2.12.6 **Рекомендация.** *Шеврон следует наносить черным цветом.*

5.2.13 Маркировка поверхности вертопалубы и палубного вертодрома

Применение

5.2.13.1 **Рекомендация.** *Маркировку поверхности следует обеспечивать для оказания пилоту помощи в определении местоположения вертопалубы или палубного вертодрома при заходе на посадку в дневное время.*

Расположение

5.2.13.2 **Рекомендация.** *Маркировку поверхности следует наносить на выдерживающую динамическую нагрузку зону, ограниченную маркировкой периметра зоны TLOF.*

Характеристики

5.2.13.3 **Рекомендация.** *Поверхность вертопалубы или палубного вертодрома, ограниченная маркировкой периметра зоны TLOF, должна быть темно-зеленого цвета и иметь покрытие с высоким коэффициентом сцепления.*

Примечание. Если в результате нанесения поверхностного покрытия могут ухудшиться характеристики сцепления, поверхность можно не окрашивать. В таких случаях наилучший практический способ повысить заметность маркировки заключается в обрамлении палубной маркировки контрастным цветом.

5.2.14 Маркировка запрещенного для посадки сектора вертопалубы

Применение

5.2.14.1 ***Рекомендация.*** *Маркировка запрещенного для посадки сектора вертопалубы должна обеспечиваться в том случае, когда необходимо предотвратить выполнение посадки вертолета в диапазоне установленных курсовых углов.*

Расположение

5.2.14.2 Маркировочные знаки запрещенного для посадки сектора должны располагаться на маркировке точки приземления/заданного местоположения в направлении границы зоны FATO/TLOF в пределах соответствующих курсовых углов.

Характеристики

5.2.14.3 Маркировка запрещенного для посадки сектора представляет собой штриховку белыми и красными маркировочными полосами, как-показано на рис. 5-7.

Примечание. Маркировка запрещенного для посадки сектора в том случае, если она считается необходимой, применяется для диапазона курсовых углов, которые не должны использоваться вертолетом при посадке. Это необходимо для обеспечения того, чтобы нос вертолета не заходил в заштрихованную зону во время маневрирования при посадке.

5.2.15 Маркировка и маркеры наземной РД для вертолетов

Примечание 1. Технические требования п. 5.2.10 тома I Приложения 14 в отношении маркировки места ожидания при рулении в равной мере применимы к РД, предназначенным для наземного руления вертолетов.

Примечание 2. Наземные маршруты руления не требуют маркировки.

Применение

5.2.15.1. **Рекомендация.** *Осевую линию наземной РД для вертолетов следует обозначать маркировкой, а края наземной РД для вертолетов в том случае, если они не являются очевидными, следует обозначать маркерами и маркировочными знаками.*



Рис. 5-7. Маркировка запрещенного для посадки сектора вертопалубы

Расположение

5.2.15.2 Маркировочные знаки наземной РД для вертолетов располагаются вдоль осевой линии и, при необходимости, вдоль краев наземной РД для вертолетов.

5.2.15.3 Маркеры края наземной РД для вертолетов размещаются на расстоянии 0,5–3 м с внешней стороны наземной РД для вертолетов.

5.2.15.4 Маркеры края наземной РД для вертолетов, в случае их наличия, размещаются с интервалом не более 15 м с каждой стороны на прямолинейных участках и 7,5 м с каждой стороны на криволинейных участках, при этом на каждый участок приходится не менее четырех маркеров с равными интервалами между ними.

Характеристики

5.2.15.5 Маркировка осевой линии наземной РД для вертолетов наносится в виде сплошной линии желтого цвета шириной 15 см.

5.2.15.6 Маркировка края наземной РД для вертолетов наносится в виде двойной сплошной линии желтого цвета, каждая из полос которой имеет ширину 15 см и расстояние между краями которых (внутренними) составляет 15 см.

Примечание. На аэродромах может возникнуть необходимость установки знаков для обозначения того, что данная наземная РД для вертолетов предназначена только для вертолетов.

5.2.15.7 Маркер края наземной РД для вертолетов является ломким.

5.2.15.8 Маркер края наземной РД для вертолетов не выходит за пределы плоскости, берущей начало на высоте 25 см над плоскостью наземной РД для вертолетов и на расстоянии 0,5 м от края наземной РД для вертолетов и восходящей в сторону от РД с градиентом 5 % на расстояние 3 м от края наземной РД вертолетов.

5.2.15.9 Маркер края наземной РД для вертолетов имеет синий цвет.

Примечание 1. Инструктивный материал по подходящим маркерам краев содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Примечание 2. При использовании маркеров синего цвета на аэродромах может потребоваться установка знаков для обозначения того, что данная наземная РД для вертолетов предназначена только для вертолетов.

5.2.15.10 Если наземная РД для вертолетов предназначена для использования в ночное время, маркеры края РД подсвечиваются изнутри или являются светоотражающими.

5.2.16 Маркировка и маркеры воздушной РД для вертолетов

Примечание. Воздушные маршруты руления маркировать не требуется.

Применение

5.2.16.1 **Рекомендация.** *Осевую линию воздушной РД для вертолетов или края воздушной РД для вертолетов, если они не являются очевидными, следует обозначать маркерами и маркировочными знаками.*

Расположение

5.2.16.2 Маркировка или заглубленные маркеры осевой линии воздушной РД для вертолетов располагаются по осевой линии воздушной РД для вертолетов.

5.2.16.3 Маркировочные знаки краев воздушной РД для вертолетов располагаются по краям воздушной РД для вертолетов.

5.2.16.4 Маркеры краев воздушной РД для вертолетов располагаются на удалении 1–3 м от края воздушной РД для вертолетов.

5.2.16.5 **Рекомендация.** *Маркеры краев воздушной РД для вертолетов не следует располагать на расстоянии от осевой линии воздушной РД для вертолетов менее 0,5 значения наибольшей габаритной ширины вертолета, для которого предназначена РД .*

Характеристики

5.2.16.6 Осевая линия воздушной РД для вертолетов с искусственным покрытием наносится в виде сплошной линии желтого цвета шириной 15 см.

5.2.16.7 Маркировка краев воздушной РД для вертолетов с искусственным покрытием наносится в виде двойной сплошной линии желтого цвета, каждая из полос которой имеет ширину 15 см и расстояние между краями которых (внутренними) составляет 15 см.

Примечание. В том случае, если существует возможность того, что воздушная РД для вертолетов может быть перепутана с наземной РД для вертолетов, может потребоваться установка знаков, указывающих на разрешенный вид руления..

5.2.16.8 Если воздушная РД для вертолетов не имеет искусственного покрытия и нанести на ней маркировочные знаки краской не представляется возможным, ее осевая линия обозначается желтыми маркерами углубленного типа шириной 15 см и длиной приблизительно 1,5 м, которые располагаются с интервалами не более 30 м на прямолинейных участках и не более 15 м на криволинейных участках, при этом на каждый участок приходится не менее четырех маркеров с равными интервалами между ними.

5.2.16.9 При наличии маркеров краев воздушной РД для вертолетов интервалы между ними не превышают 30 м для каждой стороны прямолинейных участков и 15 м для каждой стороны криволинейных участков. При этом на каждый участок приходится не менее четырех маркеров с равными интервалами между ними.

5.2.16.10 Маркеры краев воздушной РД для вертолетов являются ломкими.

5.2.16.11 Маркеры краев воздушной РД для вертолетов не выходят за пределы плоскости, берущей начало на высоте 25 см над плоскостью воздушной РД для вертолетов и на расстоянии 1 м от края воздушной РД для вертолетов и восходящей в сторону от РД с градиентом 5 % на расстояние 3 м от края воздушной РД для вертолетов.

5.2.16.12 **Рекомендация.** *Маркеры краев воздушной РД для вертолетов не должны выходить за пределы плоскости, берущей начало на высоте 25 см над плоскостью воздушной РД для вертолетов и на расстоянии от осевой линии воздушной РД для вертолетов, равном 0,5 значения наибольшей габаритной ширины вертолета, для которого предназначена РД, и восходящей в сторону от РД с градиентом 5 %.*

5.2.16.13 Маркер края воздушной РД для вертолетов наносится цветом (цветами), контрастирующим с цветом окружающего фона. Красный цвет для маркеров не используется.

Примечание. Инструктивный материал по характеристикам подходящих маркеров содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

5.2.16.14 Если воздушная РД для вертолетов предназначена для использования в ночное время, маркеры краев воздушной РД для вертолетов подсвечиваются изнутри или являются светоотражающими.

5.2.17 Маркировка места стоянки вертолета

Применение

5.2.17.1 Маркировка периметра места стоянки вертолета обеспечивается на месте стоянки вертолета, предназначенной для выполнения разворота. В тех случаях, когда маркировка периметра места стоянки вертолета практически не осуществима, вместо нее наносится маркировка периметра центральной зоны, если периметр центральной зоны не является очевидным.

5.2.17.2 На месте стоянки вертолета, предназначенном для выполнения сквозного руления и не позволяющем вертолету выполнить разворот, наносится линия "стоп".

5.2.17.3 **Рекомендация.** *На месте стоянки вертолета следует наносить линию установки на стоянку и линии заруливания и выруливания.*

Примечание 1. См. рис. 5-8.

Примечание 2. При необходимости обозначения отдельных мест стоянки вертолета на них может наноситься опознавательная маркировка.

Примечание 3. Могут наноситься дополнительные маркировочные знаки, касающиеся размеров мест стоянки. См. Руководство по вертодромам *(Doc 9261).*

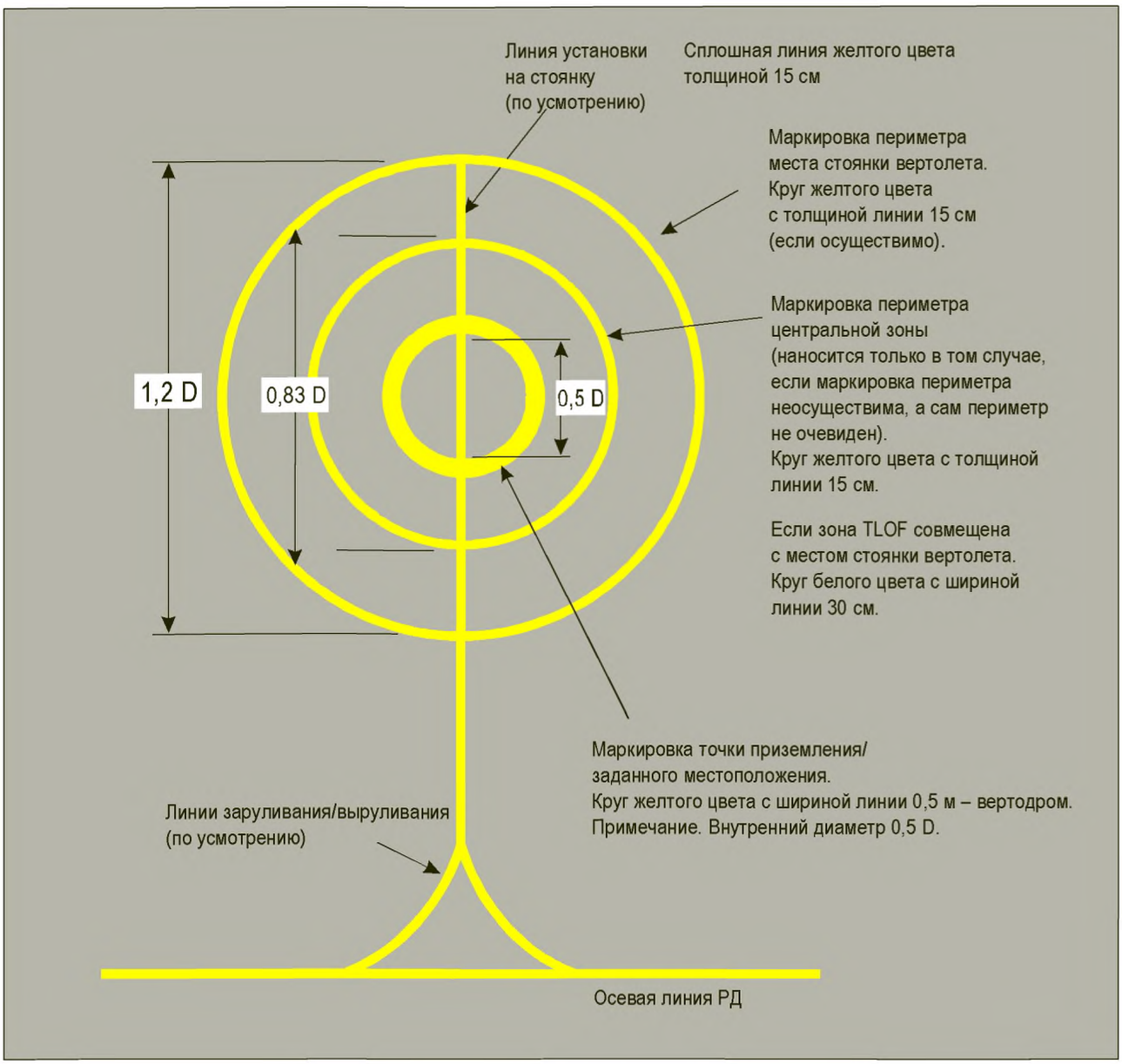


Рис. 5-8. Маркировка места стоянки вертолета

Расположение

5.2.17.4 Маркировка периметра места стоянки, предназначенного для выполнения разворота, или маркировка периметра центральной зоны располагается концетрично центральной зоне места стоянки.

5.2.17.5 На месте стоянки вертолета, предназначенном для выполнения сквозного руления и не позволяющем вертолету выполнить разворот, на оси наземной РД для вертолетов под прямым углом к ее осевой линии наносится линия "стоп".

5.2.17.6 Линии установки на стоянку, заруливания и выруливания располагаются так, как показано на рис. 5-8.

Характеристики

5.2.17.7 Маркировка периметра места стоянки вертолета представляет собой круг желтого цвета с толщиной линии 15 см.

5.2.17.8 Маркировка периметра центральной зоны представляет собой круг желтого цвета с толщиной линии 15 см, за исключением случая, когда зона TLOF совмещена с местом стоянки вертолета и когда применяются параметры маркировки периметра зоны TLOF.

5.2.17.9 На месте стоянки вертолета, предназначенном для выполнения сквозного руления и не позволяющем вертолету выполнить разворот, длина желтой линии "стоп" составляет не менее ширины наземной РД для вертолетов, а ее толщина составляет 50 см.

5.2.17.10 Линии установки на стоянку, заруливания и выруливания представляют собой сплошные линии желтого цвета шириной 15 см.

5.2.17.11 Радиусы криволинейных участков линий установки на стоянку, заруливания и выруливания соответствуют типу вертолетов с наибольшим радиусом разворота, для обслуживания которых предназначено место стоянки вертолета.

5.2.17.12. Опознавательная маркировка места стоянки наносится контрастным цветом для того, чтобы быть легко различимой.

Примечание 1. Там, где предполагается, что вертолеты будут двигаться только в одном направлении, можно в качестве части линий установки на стоянку добавлять стрелки, указывающие направление следования.

Примечание 2. Характеристики маркировочных знаков для обозначения размеров места стоянки, линий заруливания, выруливания и установки на стоянку показаны на рис. 5-8.

5.2.18 Маркировка для наведения по траектории полета

Применение

5.2.18.1 **Рекомендация.** *Маркировку (маркировочные знаки) для наведения по траектории полета следует предусматривать на вертодроме для указания располагаемого направления(й) траектории захода на посадку и/или вылета, где это желательно и осуществимо.*

Примечание. Маркировка для наведения по траектории полета может совмещаться с системой огней для наведения по траектории полета, о которой говорится в п. 5.3.4.

Расположение

5.2.18.2 Маркировка для наведения по траектории полета располагается по прямой линии вдоль направления траектории захода на посадку и/или вылета на поверхности одной или нескольких зон TLOF и FATO, зоны безопасности или на иной пригодной поверхности в непосредственной близости от зоны FATO или зоны безопасности.

Характеристики

5.2.18.3 Маркировка для наведения по траектории полета состоит из одной или нескольких стрелок, наносимых на поверхность зон TLOF и FATO и/или зоны безопасности, как показано на рис. 5-9. Ширина штриха стрелки (стрелок) составляет 50 см, а длина – не менее 3 м. При совмещении такой маркировки с системой огней для наведения по траектории полета она имеет форму, показанную на рис. 5-9, где также показана схема маркировки "острия стрелок", которая остается неизменной, независимо от длины штриха стрелок.

Примечание. В случае, если траектория полета ограничивается одним направлением захода на посадку или одним направлением вылета, маркировочные стрелки могут быть однонаправленными. На вертодроме, имеющем лишь одну траекторию захода на посадку/вылета, наносится маркировка в виде одной двусторонней стрелки.

5.2.18.4 **Рекомендация.** *Цвет маркировочных знаков, предпочтительно белый, должен контрастно выделяться на фоне поверхности, на которую они нанесены.*

5.3 Огни

5.3.1 Общие положения

Примечание 1. См. раздел 5.3.1 тома I Приложения 14, содержащий технические требования в отношении экранирования неаэронавигационных наземных огней и конструкции огней наземного и углубленного типа.

Примечание 2. В случае расположения вертодромов и вертопалуб вблизи водного пространства, пригодного для судоходства, следует обратить внимание на то, чтобы аэронавигационные наземные огни не создавали трудностей для судоходства.

Примечание 3. Поскольку вертолеты, как правило, будут подходить очень близко к посторонним источникам света, особенно важно обеспечивать такое экранирование или расположение этих огней, если такие огни не являются навигационными огнями, установленными в соответствии с международными правилами, чтобы исключалось прямое или отраженное ослепляющее воздействие.

Примечание 4. Технические требования, которые содержатся в разделах 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7 и 5.3.8, предназначены для обеспечения эффективной работы системы огней в ночных условиях. При использовании системы в других условиях (в дневное время или в условиях сумерек) может возникнуть необходимость увеличить интенсивность огней, так чтобы поддерживать на необходимом уровне видимость визуальных ориентиров за счет соответствующей регулировки яркости. Инструктивный материал по данному вопросу содержится в части 4 "Визуальные средства" Руководства по проектированию аэродромов *(Doc 9157).*

5.3.2 Вертодромный маяк

Применение

5.3.2.1 **Рекомендация.** *Вертодромный маяк должен предусматриваться на вертодроме в тех случаях, когда:*

a) считается необходимым дальнее визуальное наведение и такое наведение не обеспечивается другими визуальными средствами; или

b) наличие окружающих огней затрудняет опознавание вертодрома.

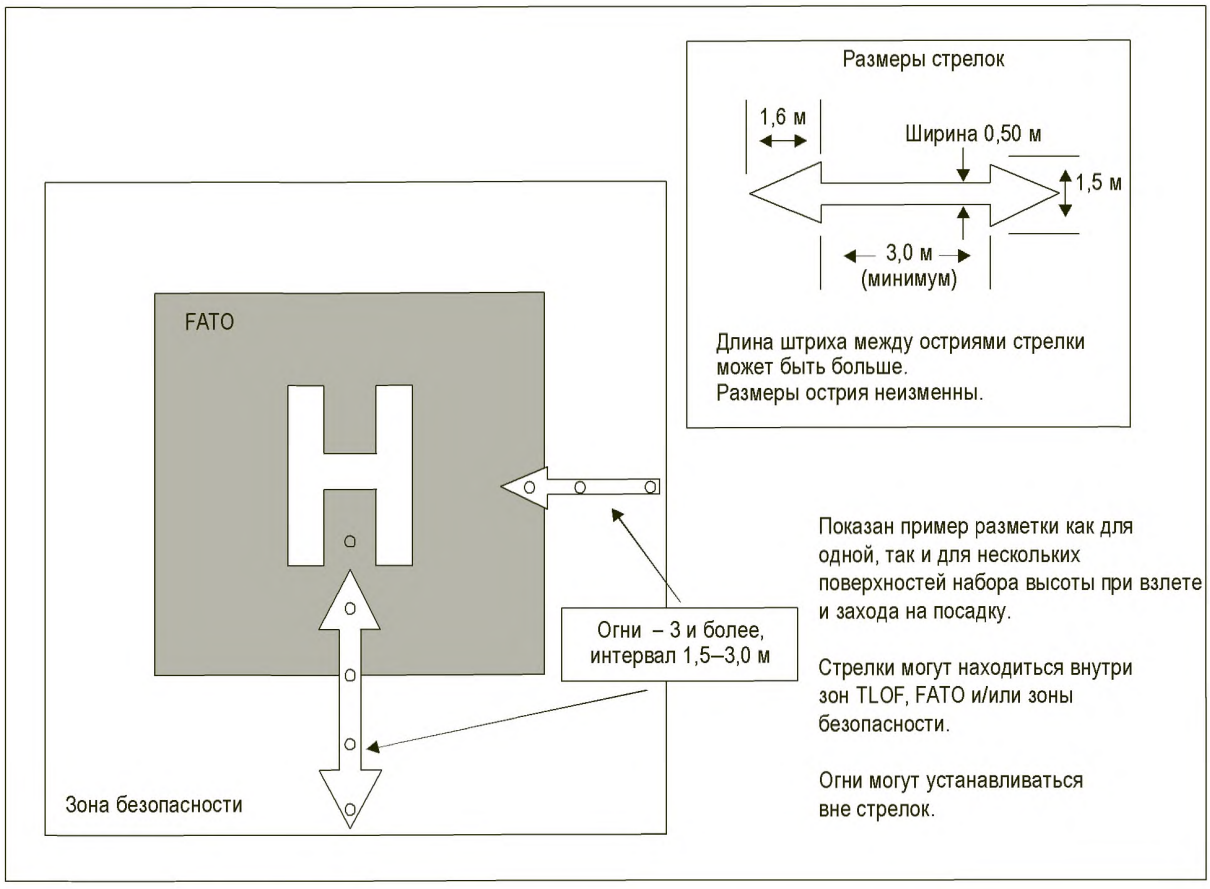


Рис 5-9. Маркировка и огни для наведения по траектории полета

Расположение

5.3.2.2 Вертодромный маяк располагается на вертодроме или вблизи него, предпочтительно на возвышении и таким образом, чтобы не ослеплять пилота на близком расстоянии.

Примечание. В том случае, когда вертодромный маяк может ослеплять пилота на близком расстоянии, он может быть выключен при выполнении пилотом конечных этапов захода на посадку и посадки.

Характеристики

5.3.2.3 Вертодромный маяк излучает повторяющуюся серию коротких, с равным интервалом вспышек белого цвета, в соответствии с форматом, приведенным на рис. 5-10.

5.3.2.4 Огонь маяка виден со всех направлений.

5.3.2.5 **Рекомендация.** *Значения распределения эффективной силы света каждой вспышки должны быть равны величинам, указанным на рис. 5-11, иллюстрация 1.*

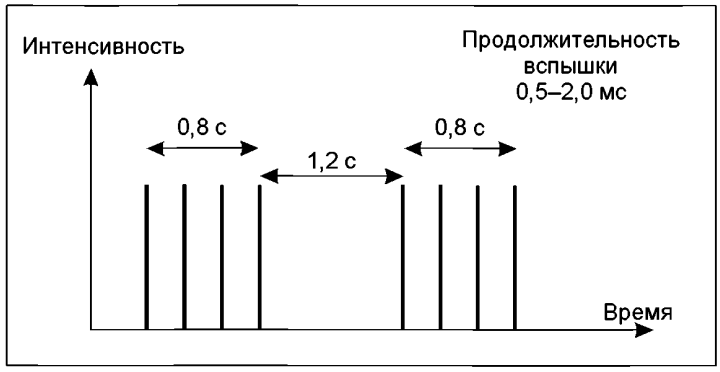


Рис. 5-10. Характеристики вспышки вертодромного маяка

Примечание. Там, где целесообразно регулировать яркость, считается приемлемым устанавливать силу света на уровне 10 и 3 %. Кроме того, для предотвращения ослепления пилотов на конечном этапе захода на посадку и этапе посадки может потребоваться экранирование.

5.3.3 Система огней приближения

Применение

5.3.3.1 **Рекомендация.** *Система огней приближения должна обеспечиваться на вертодроме, где целесообразно и практически возможно указывать пилотам в ночное время предпочтительное направление захода на посадку.*

Расположение

5.3.3.2 Система огней приближения располагается на прямой линии в предпочтительном направлении захода на посадку.

Характеристики

5.3.3.3 **Рекомендация.** *Система огней приближения должна состоять не менее чем из трех огней, расположенных в одном ряду с одинаковыми интервалами, равными 30 м, и светового горизонта длиной 18 м на расстоянии 90 м от периметра зоны FATO, как показано на рис. 5-12. Огни, образующие световой горизонт, должны располагаться как можно точнее по горизонтальной прямой перпендикулярно линии огней осевой линии и делиться этой линией пополам, и располагаться с интервалами в 4,5 м. Если имеется необходимость сделать траекторию конечного этапа захода на посадку более заметной, следует установить за световым горизонтом дополнительные огни с единообразным интервалом 30 м. В зависимости от окружающих условий огни, расположенные за световым горизонтом, могут быть огнями постоянного излучения или бегущими проблесковыми огнями.*

Примечание. Бегущие проблесковые огни могут быть полезными там, где наличие окружающих огней затрудняет опознавание системы огней приближения.

5.3.3.4 Огни постоянного излучения являются всенаправленными белыми огнями.

Иллюстрация 1. Вертодромный маяк

Иллюстрация 2. Огонь приближения постоянного излучения

Иллюстрация 3. Проблесковый огонь приближения

Иллюстрация 7. Люминесцентные блоки зоны приземления и отрыва

Иллюстрация 4. Система индикации траектории захода на посадку вертолета (HAPI)

Иллюстрация 5. Огни зоны конечного этапа захода на посадку и взлета и огни прицельной точки посадки

Примечание. Дополнительные значения могут понадобиться для установок, которые требуется обозначить с помощью огней с превышением менее 2 °.

Иллюстрация 6. Огни периметра зоны TLOF и система огней для наведения по траектории полета

Рис. 5-11. Диаграммы изоканделл

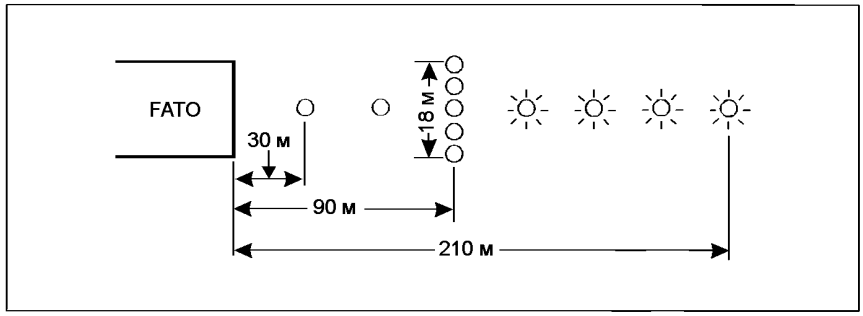


Рис. 5-12. Система огней приближения

5.3.3.5 Бегущие проблесковые огни являются всенаправленными белыми огнями.

5.3.3.6 **Рекомендация.** *Частота вспышек проблесковых огней должна равняться одной вспышке в секунду, а распределение света этих огней должно соответствовать иллюстрации 3 на рис. 5-11. Последовательность вспышек начинается от самого дальнего огня и продолжается в направлении к световому горизонту.*

5.3.3.7 **Рекомендация.** *Для корректировки интенсивности огней в зависимости от превалирующих условий следует предусматривать соответствующее управление яркостью.*

Примечание. Считаются приемлемыми следующие значения силы света:

a) огни постоянного излучения – 100, 30 и 10 %;

b) проблесковые огни – 100, 10 и 3 %.

5.3.4 Система огней для наведения по траектории полета

Применение

5.3.4.1 ***Рекомендация.*** *Систему(ы) огней для наведения по траектории полета следует предусматривать на вертодроме для указания располагаемого направления(й) траектории захода на посадку и/или вылета, где это желательно и осуществимо.*

Примечание. Система огней для наведения по траектории полета может совмещаться с маркировкой для наведения по траектории полета, о которой говорится в п. 5.2.18.

Расположение

5.3.4.2 Система огней для наведения по траектории полета располагается по прямой линии вдоль направления (й) траектории захода на посадку и/или вылета на поверхности одной или нескольких зон TLOF и FATO, зоны безопасности или иной пригодной поверхности в непосредственной близости от зон FATO и TLOF или зоны безопасности.

5.3.4.3 **Рекомендация.** *При совмещении с маркировкой для наведения по траектории полета огни следует по возможности располагать внутри маркировочных стрелок.*

Характеристики

5.3.4.4 **Рекомендация.** *Система огней для наведения по траектории полета должна состоять из трех или более огней, расположенных равномерно в ряд длиной не менее 6 м. Интервалы между двумя огнями должны составлять не менее 1,5 м и не более 3 м. Если места достаточно, следует устанавливать пять огней. (См. рис. 5-9.)*

Примечание. Количество огней и интервалы между ними можно варьировать с учетом имеющегося пространства. При использовании нескольких систем наведения по траектории полета для указания располагаемого направления(й) траектории захода на посадку и/или вылета, как правило, используются одинаковые характеристики каждой системы. (См. рис. 5-9.)

5.3.4.5 Огни являются всенаправленными углубленными огнями постоянного излучения белого цвета.

5.3.4.6 **Рекомендация.** *Расположение огней должно быть таким, как показано на иллюстрации 6 на рис. 5-11.*

5.3.4.7 **Рекомендация.** *Следует предусматривать подходящий элемент управления, позволяющий регулировать интенсивность огней с учетом преобладающих условий и осуществлять балансировку системы огней для наведения по траектории полета с другими огнями вертодрома и общими источниками освещения, которые могут иметься вокруг вертодрома.*

5.3.5 Система визуального наведения в створ посадочной площадки

Применение

5.3.5.1 **Рекомендация.** *Следует предусматривать систему визуального наведения в створ посадочной площадки для обслуживания заходов на посадку вертолетов, когда имеет место одно или оба из следующих условий, особенно ночью:*

a) эксплуатационные приемы снижения шума при пролете препятствий или правила управления движением требуют выдерживания конкретного направления полета;

b) окружающая среда вертодрома обеспечивает незначительное количество визуальных наземных ориентиров;

c) физически невозможно установить систему огней приближения.

Расположение

5.3.5.2 Система визуального наведения в створ посадочной площадки располагается таким образом, что осуществляется наведение вертолета вдоль заданной линии пути по направлению к зоне FATO.

5.3.5.3 **Рекомендация.** *Система должна располагаться в конце участка полета между вторым и третьим разворотами зоны FATO и располагаться вдоль предпочтительного направления захода на посадку.*

5.3.5.4 Огни являются ломкими и устанавливаются как можно ниже.

5.3.5.5 Если необходимо, чтобы огни системы были видны как отдельные источники, они располагаются таким образом, чтобы при максимальном охвате системы стягивающий угол между двумя огнями, видимыми пилотом, был не менее 3' дуги.

5.3.5.6 Стягивающие углы между огнями системы и другими огнями такой же или большей интенсивности также должны быть не менее 3' дуги.

Примечание. Требования пп. 5.3.5.5 и 5.3.5.6 могут быть удовлетворены в отношении огней, находящихся на линии, соответствующей линии видимости, если огни располагаются с интервалом 1 м на каждый километр дальности видимости.

Формат сигнала

5.3.5.7 Формат сигнала системы визуального наведения в створ посадочной площадки включает минимум три дискретных сигнальных сектора, обеспечивающих сигналы "смещение вправо", "на траектории" и "смещение влево".

5.3.5.8 Угол расширения сектора системы "на траектории" равен значениям, указанным на рис. 5-13.

5.3.5.9 Формат сигнала является таковым, что отсутствует возможность смешения с визуальным индикатором глиссады системы и любым другим соответствующим визуальным индикатором глиссады или другими визуальными средствами.

5.3.5.10 В системе не используется кодирование, которое используется в любом соответствующем визуальном индикаторе глиссады.

5.3.5.11 Формат сигнала является таковым, что система является уникальной и заметной при любых эксплуатационных условиях.

5.3.5.12 Система не создает значительную рабочую нагрузку пилоту.

Распределение света

5.3.5.13 Рабочая зона действия системы визуального наведения в створ посадочной площадки равна зоне действия системы визуальной индикации глиссады, с которой она связана, или больше ее.

5.3.5.14 Для корректировки интенсивности огней в зависимости от преобладающих условий и для предотвращения ослепления пилота на этапе захода на посадку и этапе посадки обеспечивается соответствующее управление силой света.

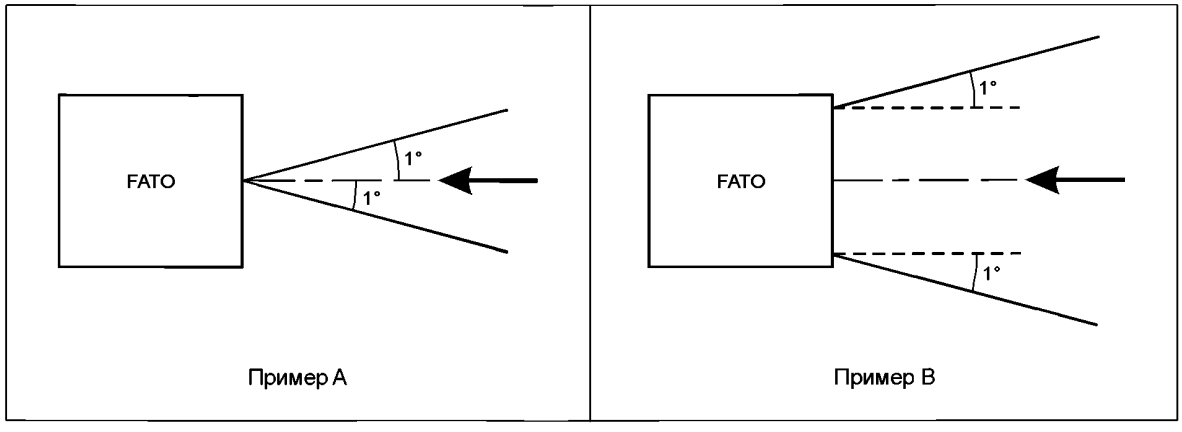


Рис. 5-13. Угол расширения сектора "на траектории"

Траектория захода на посадку и установка в горизонтальной плоскости

5.3.5.15 Система визуального наведения в створ ВПП может регулироваться в горизонтальной плоскости с точностью ±5' дуги расчетной траектории захода на посадку.

5.3.5.16 Угол установки системы в горизонтальной плоскости является таким, что во время захода на посадку пилот вертолета, видящий границу сигнала "на траектории", находится на безопасном расстоянии от всех объектов в зоне захода на посадку.

5.3.5.17 Характеристики поверхности защиты препятствий, указанные в п. 5.3.6.23, таблице 5-1 и на рис. 5-14, в равной степени применяются к данной системе.

Характеристики системы визуального наведения в створ посадочной площадки

5.3.5.18 В случае отказа какого-либо компонента, искажающего формат сигнала, система автоматически отключается.

5.3.5.19 Огни должны быть сконструированы таким образом, чтобы отложение осадков, льда, грязи и тому подобного на оптически пропускающих или отражающих поверхностях в наименьшей степени влияло на световой сигнал и не приводило к порождению ложных сигналов.

5.3.6 Указатель глиссады визуального захода на посадку

Применение

5.3.6.1 **Рекомендация.** *Указатель глиссады визуального захода на посадку должен предусматриваться для обеспечения захода на посадку на вертодром, независимо от того, оборудован ли этот вертодром другими визуальными или невизуальными средствами обеспечения захода на посадку, где существуют, особенно ночью, следующие условия:*

a) правила пролета препятствий, приемы снижения авиационного шума или схемы УВД для захода на посадку требуют выполнения полета под конкретным углом наклона его траектории;

b) вблизи вертодрома имеется мало визуальных ориентиров на поверхности;

c) характеристики данного вертолета требуют выполнения захода на посадку в установившемся режиме.

5.3.6.2 Стандартными системами визуальной индикации глиссады для обеспечения полетов вертолетов являются следующие:

a) системы PAPI и APAPI, отвечающие техническим требованиям, содержащимся в пп. 5.3.5.23–5.3.5.40 включительно тома I Приложения 14, за исключением того, что угловой размер сектора "на глиссаде" систем увеличивается до 45'; или

b) система индикации траектории захода на посадку вертолета (HAPI), отвечающая техническим требованиям, содержащимся в пп. 5.3.6.6–5.3.6.21 включительно.

Таблица 5-1. Размеры и наклоны поверхности защиты препятствий

ПОВЕРХНОСТЬ И РАЗМЕРЫ	FATO	
Длина внутренней границы	Ширина зоны безопасности	
Расстояние от конца зоны FATO	Минимум 3 м	
Отклонение	10 %	
Общая длина	2500 м	
Наклон	PAPI	A[a] – 0,57°
	HAPI	A[b] – 0,65°
	APAPI	A[a] – 0,9°

a. Как указано в томе I Приложения 14 на рис. 5-19.
b. Угол верхней границы сигнала "ниже глиссады".

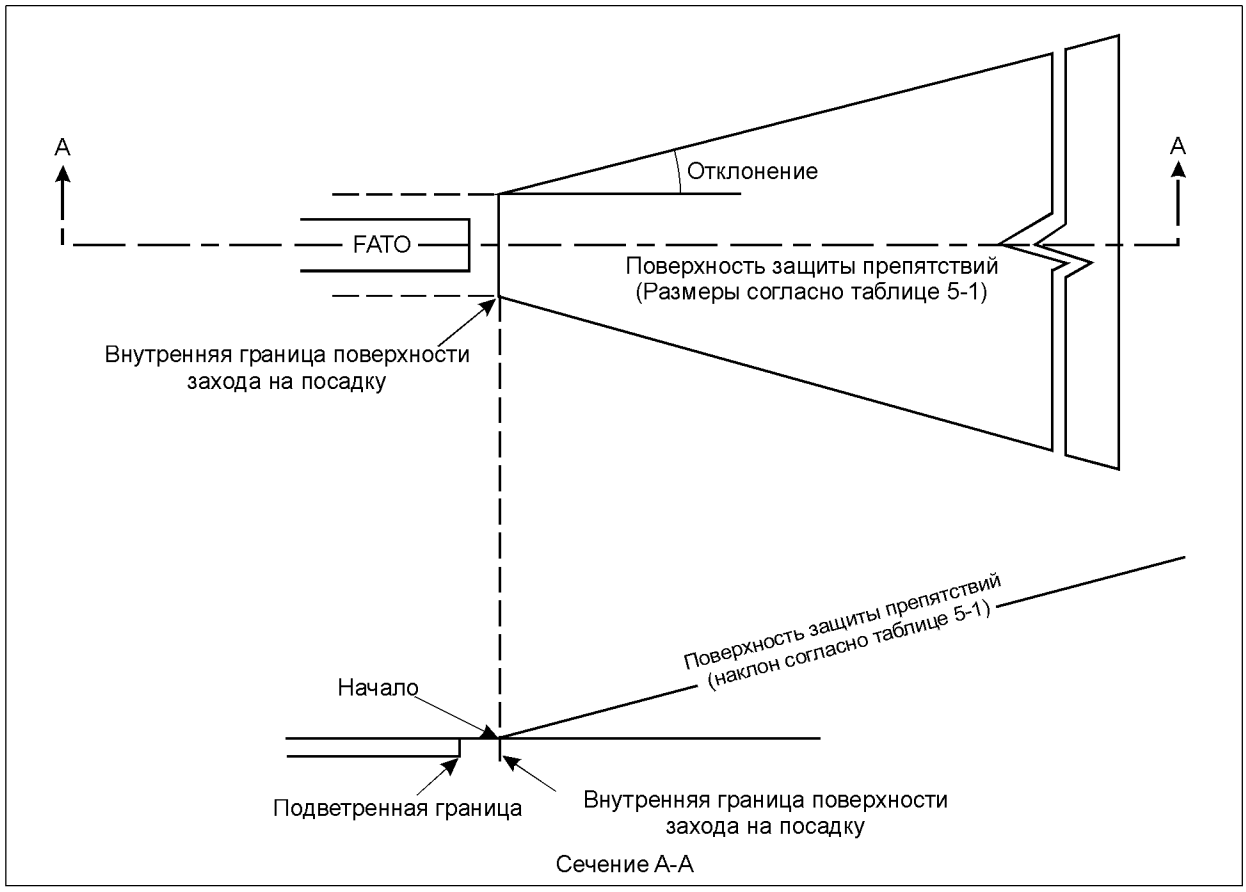


Рис. 5-14. Поверхность защиты препятствий для систем визуальной индикации глиссады

Расположение

5.3.6.3 Указатель глиссады визуального захода на посадку располагается таким образом, чтобы вертолет наводился в направлении заданного местоположения в пределах зоны FATO и чтобы предотвратить ослепление пилота на конечном этапе захода на посадку и этапе посадки.

5.3.6.4 **Рекомендация.** *Указатель глиссады визуального захода на посадку должен располагаться вблизи номинальной прицельной точки посадки и выставляться по азимуту предпочтительного направления захода на посадку.*

5.3.6.5 Огонь(и) устанавливается(ются) на ломком основании как можно ниже.

Формат сигнала HAPI

5.3.6.6 Формат сигнала HAPI включает четыре дискретных сигнальных сектора, обеспечивающих сигналы "выше глиссады", "на глиссаде", "чуть ниже глиссады" и "ниже глиссады".

5.3.6.7 Формат сигнала HAPI соответствует формату, показанному на рис. 5-15, иллюстрации A и B.

Примечание. При проектировании блока необходимо проявлять особую осторожность, чтобы свести к минимуму ложные сигналы между сигнальными секторами и в пределах азимутального угла рассеяния света.

5.3.6.8 Частота повторения сигнала проблескового сектора HAPI составляет, по крайней мере, 2 Гц.

5.3.6.9 **Рекомендация.** *Отношение "включен/выключен" импульсных сигналов HAPI должно быть 1:1, а глубина модуляций – по крайней мере, 80 %.*

5.3.6.10 Угловой размер сектора "на глиссаде" HAPI равен 45'.

5.3.6.11 Угловой размер сектора "чуть ниже глиссады" HAPI равен 15'.

Распределение света

5.3.6.12 **Рекомендация.** *Распределение интенсивности красного и зеленого огней HAPI должно быть таким, как показано на рис. 5-11, иллюстрация 4.*

Примечание. Большее рассеяние по азимуту может быть обеспечено путем установки системы HAPI на поворотной платформе.

5.3.6.13 В системе HAPI переход от одного цвета к другому в вертикальной плоскости является таковым, что у наблюдателя, находящегося на расстоянии не менее 300 м, создается впечатление, что вертикальный угол перехода равен не более 3'.

5.3.6.14 При установлении максимального уровня интенсивности коэффициент пропускания красного или зеленого фильтра составляет не менее 15 %.

5.3.6.15 При полной интенсивности красный огонь системы HAPI имеет координату Y, не превышающую 0,320, а зеленый находится в пределах, указанных в п. 2.1.3 добавления 1 к тому I Приложения 14.

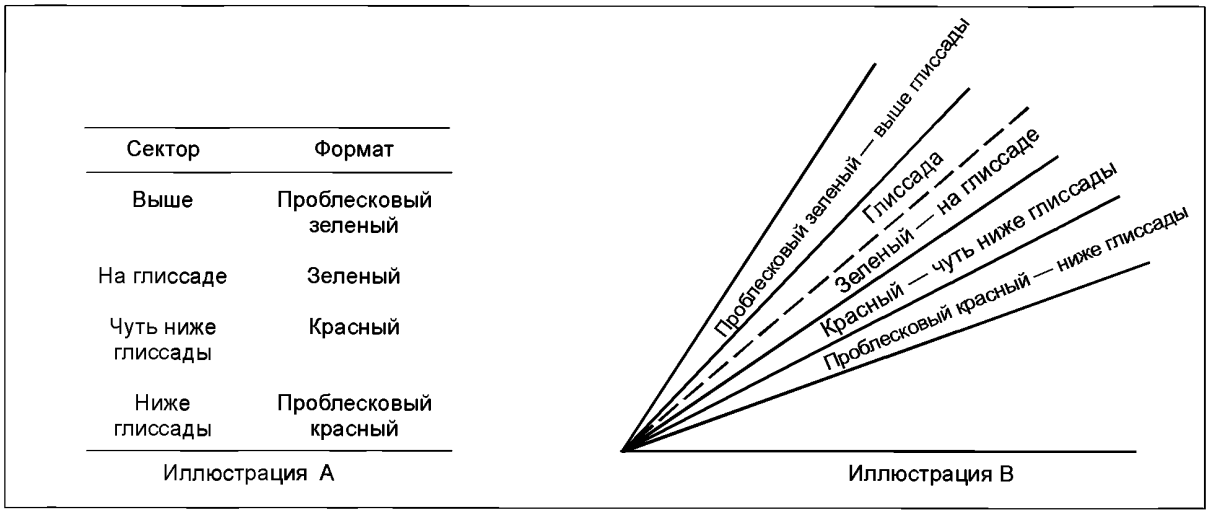


Рис. 5-15. Формат сигнала HAPI

5.3.6.16 Для корректировки интенсивности огней в зависимости от преобладающих условий и для предотвращения ослепления пилота на этапе захода на посадку и этапе посадки обеспечивается соответствующее управление силой света.

Наклоны глиссады и установка углов возвышения

5.3.6.17 Система HAPI может регулироваться в вертикальной плоскости и устанавливаться под любым заданным углом между 1 и 12° над горизонталью с точностью ±5' дуги.

5.3.6.18 Установка угла возвышения системы HAPI выполняется таким образом, чтобы во время захода на посадку пилот вертолета, видящий верхнюю границу сигнала "ниже глиссады", находился на безопасном расстоянии от всех объектов в зоне захода на посадку.

Характеристики огня

5.3.6.19 Система конструируется таким образом, чтобы:

a) в случае вертикального смещения огня, превышающего ±0,5° (±30'), система автоматически выключалась;

b) в случае выхода из строя проблескового механизма в отказавшем проблесковом секторе(ах) свет не излучался.

5.3.6.20 Огонь системы HAPI конструируется таким образом, чтобы продукты конденсации, лед, грязь и т. д., оказавшиеся на оптических излучающих или отражающих поверхностях, влияли на световой сигнал самым незначительным образом и не приводили к формированию ложных или ошибочных сигналов.

5.3.6.21 **Рекомендация.** *Система HAPI, предназначенная для установки на плавучей вертопалубе, должна обеспечивать стабилизацию луча с точностью ± 1/4° в пределах угла смещения вертодрома по поперечной и продольной осям, равного ±3°.*

Поверхность защиты препятствий

Примечание. Следующие технические требования применяются к системам PAPI, APAPI и HAPI.

5.3.6.22 Поверхность защиты препятствий устанавливается там, где предполагается использовать систему визуальной индикации глиссады.

5.3.6.23 Характеристики поверхности защиты препятствий, т. е. ее начало, расширение, длина и угол наклона соответствуют значениям, указанным в соответствующей колонке таблицы 5-1 и на рис. 5-14.

5.3.6.24 Не разрешается возводить новые объекты или надстраивать существующие объекты таким образом, чтобы они выступали за поверхность защиты препятствий, за исключением случаев, когда, по мнению соответствующего полномочного органа, новый объект или его надстройка будут заслоняться существующим неподвижным объектом.

Примечание. Описание обстоятельств, при которых можно разумно применять принцип заслонения объекта, приводится в части 6 Руководства по аэропортовым службам *(Doc 9137).*

5.3.6.25 Существующие объекты, выступающие за поверхность защиты препятствий, удаляются, за исключением случаев, когда, по мнению соответствующего полномочного органа, объект заслоняется существующим неподвижным объектом, или же после проведения авиационного исследования установлено, что объект не будет отрицательно влиять на безопасность полетов вертолетов.

5.3.6.26 В тех случаях, когда результаты авиационного исследования показывают, что выступающий за поверхность защиты препятствий существующий объект может неблагоприятно влиять на безопасность полетов вертолетов, принимается одна или несколько из нижеперечисленных мер:

a) угол наклона глиссады системы соответственно увеличивается;

b) уменьшается азимутальный угол расхождения луча системы таким образом, чтобы объект находился за пределами границ луча;

c) смещается ось системы и соответствующая поверхность защиты препятствий не более чем на 5°;

d) соответствующим образом смещается зона FATO;

e) устанавливается система визуального наведения в створ посадочной площадки, описанная в разделе 5.3.5.

Примечание. Инструктивный материал по данному вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

5.3.7 Системы огней зоны конечного этапа захода на посадку и взлета для вертодрома на уровне поверхности

Применение

5.3.7.1 Там, где зона FATO устанавливается на вертодроме, расположенном на уровне поверхности земли, предназначенном для использования ночью, обеспечиваются огни зоны FATO, за исключением тех случаев, когда они могут не обеспечиваться там, где зона FATO и зона TLOF почти совпадают или протяженность зоны FATO не вызывает сомнений.

Расположение

5.3.7.2 Огни зоны FATO располагаются вдоль границ зоны FATO. Огни размещаются равномерно со следующими интервалами:

a) в том случае, когда зона имеет форму квадрата или прямоугольника, интервалы составляют не более 50 м при расположении минимум четырех огней на каждой стороне, включая один огонь в пределах каждого угла;

b) в том случае, когда зона имеет любую другую форму, в том числе форму круга, интервалы составляют не более 5 м при наличии не менее десяти огней.

Характеристики

5.3.7.3 Огни зоны FATO являются всенаправленными огнями постоянного излучения белого цвета. В тех случаях, когда интенсивность огней должна быть переменной, огни являются переменно-белого цвета.

5.3.7.4 **Рекомендация.** *Распределение света огней зоны FATO должно быть таким, как показано на рис. 5-11, иллюстрация 5.*

5.3.7.5 **Рекомендация.** *Высота огней не должна превышать 25 см, и в тех случаях, когда выступающий над поверхностью огонь ставит под угрозу безопасность полетов вертолетов, они должны быть углублены. В тех случаях, когда зона FATO не предназначается для отрыва или приземления, высота огней не должна превышать 25 см над уровнем земли или снега.*

5.3.8 Огни прицельной точки посадки

Применение

5.3.8.1 **Рекомендация.** *Огни прицельной точки посадки должны обеспечиваться в тех случаях, когда на вертодроме, предназначенном для использования ночью, предусматривается маркировка прицельной точки посадки.*

Расположение

5.3.8.2 Огни прицельной точки посадки совмещаются с маркировкой прицельной точки посадки.

Характеристики

5.3.8.3 Система огней прицельной точки посадки состоит, по крайней мере, из шести всенаправленных огней белого цвета, как показано на рис. 5-6. Огни углубленного типа используются в тех случаях, когда возвышающийся над поверхностью огонь может создать угрозу безопасности полетов вертолетов.

5.3.8.4 **Рекомендация.** *Распределение света огней прицельной точки посадки должно быть таким, как показано на рис. 5-11, иллюстрация 5.*

5.3.9 Система огней зоны приземления и отрыва

Применение

5.3.9.1 Система огней зоны TLOF обеспечивается на вертодроме, предназначенном для использования ночью.

5.3.9.2 Система огней зоны TLOF на вертодроме, расположенном на уровне поверхности, состоит из одного или нескольких следующих средств:

a) огней периметра, или

b) прожекторов, или

c) наборов сегментированных точечных источников света (ASPSL) или люминесцентных блоков (LP) для обозначения маркировки зоны TLOF, когда применение a) и b) непрактично и когда имеются огни зоны FATO.

5.3.9.3 Система огней зоны TLOF вертодрома, приподнятого над поверхностью, или вертопалубы состоит из:

a) огней периметра;

b) ASPSL и/или LP для обозначения маркировки зоны приземления и/или прожекторов для освещения зоны TLOF.

Примечание. На вертодромах, приподнятых над поверхностью, и вертопалубах в зоне TLOF необходимы наземные структурные ориентиры для вывода вертолета в заданную точку на конечном участке захода на посадку и при посадке. Для обеспечения таких ориентиров, в дополнение к огням периметра, могут использоваться различные светотехнические средства (ASPSL, LP, прожекторы или сочетание этих огней и т. д.). Наилучшие результаты получены при совместном использовании огней периметра и ASPSL в виде герметизированных полос светодиодов (LED) для обозначения маркировки зоны приземления и вертодромной опознавательной маркировки.

5.3.9.4 **Рекомендация.** *ASPSL и/или LP для обозначения маркировки зоны приземления, и/или прожекторы зоны TLOF следует обеспечивать на вертодроме на уровне поверхности, предназначенном для использования ночью, в тех случаях, когда необходимо усилить наземные структурные ориентиры.*

Расположение

5.3.9.5 Огни периметра зоны TLOF располагаются по краю зоны, объявленной для использования в качестве зоны TLOF, или в пределах расстояния, равного 1,5 м от края зоны. Там, где зона TLOF представляет собой круг, огни:

a) располагаются на прямых линиях по схеме, которая будет обеспечивать пилотов информацией относительно величины сноса;

b) если пункт a) не применим, то равномерно устанавливаются по периметру зоны TLOF с соответствующим интервалом, а в секторе в 45° указанные огни размещаются в пол-интервала.

5.3.9.6 Огни периметра зоны TLOF размещаются равномерно с интервалами не более 3 м для вертодромов, приподнятых над поверхностью, и вертопалуб и не более 5 м для вертодромов, расположенных на поверхности. Для зоны, имеющей форму круга, минимальное количество огней равно четырем огням на каждой стороне, включая огонь в каждом углу. Для зоны TLOF, имеющей форму круга, где огни располагаются в соответствии с п. 5.3.9.5 b), устанавливается минимум 14 огней.

Примечание. Инструктивный материал по этому вопросу содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

5.3.9.7 Огни периметра зоны TLOF устанавливаются на вертодромах, приподнятых над поверхностью, или вертопалубах на неподвижных конструкциях таким образом, чтобы схема их расположения не могла быть видна пилоту, находящемуся ниже уровня превышения зоны TLOF.

5.3.9.8 Огни периметра зоны TLOF на вертопалубах, размещенных на плавающих конструкциях, устанавливаются таким образом, чтобы схема их расположения не могла быть видна пилоту, находящемуся ниже уровня превышения зоны TLOF, при горизонтальном расположении вертопалубы.

5.3.9.9 На вертодромах, расположенных на уровне поверхности, ASPSL или LP, если они предусмотрены для обозначения зоны TLOF, располагаются вдоль маркировки, обозначающей границу зоны TLOF. Если зона TLOF имеет форму круга, они располагаются по прямым линиям, обозначающим пределы указанной зоны.

5.3.9.10 На вертодромах, расположенных на уровне поверхности, минимальное количество LP в зоне TLOF равно девяти. Общая длина LP в схеме не превышает 50 % длины указанной схемы. Предусматривается четное число с минимальным количеством в три блока на каждой стороне зоны TLOF, включая блок в каждом углу. LP располагаются равномерно с расстоянием между концами смежных блоков не более 5 м на каждой стороне зоны TLOF.

5.3.9.11 **Рекомендация.** *При установке LP на вертодроме, приподнятом над поверхностью, или на вертопалубе, в целях усиления наземных структурных ориентиров, указанные блоки не должны устанавливаться рядом с огнями периметра. Их следует располагать вдоль маркировки зоны приземления, которая наносится или совпадает с маркировкой обозначения вертодрома.*

5.3.9.12 Прожекторы зоны TLOF располагаются таким образом, чтобы не создавать блескости для пилотов, находящихся в полете, или персонала, работающего в данной зоне. Схема установки и направление прожекторов выбираются таким образом, чтобы создавался минимум теней.

Примечание. Использование ASPSL и LP для обозначения маркировки зоны приземления и/или вертодромной опознавательной маркировки показало, что по сравнению с прожекторами малой интенсивности они обеспечивают более эффективные наземные структурные ориентиры. При использовании прожекторов из-за опасности неправильного ориентирования их необходимо периодически проверять на соответствие техническим требованиям раздела 5.3.9.

Характеристики

5.3.9.13 Огни периметра зоны TLOF являются всенаправленными огнями зеленого цвета постоянного излучения.

5.3.9.14 На вертодроме, расположенном на уровне поверхности, ASPSL или LP испускают зеленый свет для обозначения периметра зоны TLOF.

5.3.9.15 **Рекомендация.** *Коэффициенты хроматичности и яркости цветов LP должны соответствовать п. 3.4 добавления 1 тома I Приложения 14.*

5.3.9.16 LP имеет минимальную ширину 6 см. Арматура блока имеет цвет маркировки, которую он обозначает.

5.3.9.17 **Рекомендация.** *Высота огней периметра не должна превышать 25 см, и в тех случаях, когда выступающий над поверхностью огонь ставит под угрозу безопасность полетов вертолетов, они должны быть углублены.*

5.3.9.18 **Рекомендация.** *Высота прожекторов зоны TLOF не должна превышать 25 см, если они расположены в зоне безопасности вертодрома или в свободном от препятствий секторе вертопалубы.*

5.3.9.19 LP не должны выступать над поверхностью более чем на 2,5 см.

5.3.9.20 **Рекомендация.** *Распределение света огней периметра должно быть таким, как показано на рис. 5-11, иллюстрация 6.*

5.3.9.21 **Рекомендация.** *Распределение света LP должно быть таким, как показано на рис. 5-11, иллюстрация 7.*

5.3.9.22 Распределение спектральных характеристик прожекторов зоны TLOF выбирается таким образом, чтобы маркировки поверхности и препятствий могли правильно опознаваться.

5.3.9.23 **Рекомендация.** *Средний уровень горизонтальной освещенности прожекторами, измеренный на поверхности зоны TLOF, должен составлять по крайней мере 10 люкс при коэффициенте равномерности освещения (среднее к минимуму) не более 8:1.*

5.3.9.24 **Рекомендация.** *Огни, используемые для обозначения маркировки зоны приземления, должны представлять собой сегментированный круг, состоящий из полос всенаправленных ASPSL, излучающих желтый свет. Сегменты должны состоять из полос ASPSL а общая длина полос ASPSL должна быть не менее 50 % длины окружности круга.*

5.3.9.25 **Рекомендация.** *Если используются огни вертолетной опознавательной маркировки, то они должны быть всенаправленными огнями зеленого цвета.*

5.3.10 Прожекторное освещение зоны обработки грузов с использованием лебедки

Применение

5.3.10.1 Прожекторное освещение обеспечивается в зоне обработки грузов с помощью лебедки, предназначенной для использования ночью.

Расположение

5.3.10.2 Прожекторы зоны обработки грузов с использованием лебедки располагаются таким образом, чтобы не создавать блескости для пилотов, находящихся в полете, или персонала, работающего в данной зоне. Схема установки и направление прожекторов выбирается таким образом, чтобы создавался минимум теней.

Характеристики

5.3.10.3 Распределение спектральных характеристик прожекторов зоны обработки грузов с использованием лебедки выбирается таким образом, чтобы маркировки поверхности и препятствий могли правильно опознаваться.

5.3.10.4 **Рекомендация.** *Средний уровень горизонтальной освещенности, измеренный на поверхности зоны обработки грузов с использованием лебедки, должен составлять по крайней мере 10 люкс.*

5.3.11 Огни РД

Примечание. Технические требования в отношении осевых огней РД и рулежных огней, изложенные в пп. 5.3.17 и 5.3.18 тома I Приложения 14, в равной степени применимы к РД, предназначенным для наземного руления вертолетов.

5.3.12 Визуальные средства для обозначения препятствий

Примечание. Технические требования в отношении маркировки и светоограждения препятствий, включенные в главу 6 тома I Приложения 14, в равной степени применимы к вертодромам и зонам обработки грузов с использованием лебедки.

5.3.13 Прожекторное освещение препятствий

Применение

5.3.13.1 На вертодроме, предназначенном для использования ночью, препятствия освещаются прожекторами, если нет возможности выставить на них заградительные огни.

Расположение

5.3.13.2 Прожекторы для освещения препятствий располагаются таким образом, чтобы полностью освещать препятствие и, насколько это практически возможно, не ослеплять пилотов вертолетов.

Характеристики

5.3.13.3 **Рекомендация.** *Прожекторное освещение препятствий должно быть таким, чтобы создавать яркость по крайней мере 10 кд/м^2.*

ГЛАВА 6. СЛУЖБЫ ВЕРТОДРОМОВ

6.1 Спасание и борьба с пожарами

Общие положения

Вводное примечание. Настоящие технические требования относятся только к вертодромам на уровне поверхности и вертодромам, приподнятым над поверхностью. Они дополняют технические требования в п. 9.2 тома I Приложения 14, касающиеся аварийно-спасательных и противопожарных служб на аэродромах.

Основная задача аварийно-спасательной и противопожарной службы – спасение жизни людей. По этой причине обеспечение средств для принятия необходимых мер при происшествиях или инцидентах с вертолетами на вертодроме или в непосредственной близости от него приобретает первостепенное значение, поскольку именно в пределах этого района существуют наиболее благоприятные возможности для спасения жизни людей. Под этим в любых случаях надо понимать возможность и необходимость ликвидации пожара, который может возникнуть либо немедленно после происшествия или инцидента с вертолетом, либо в любой момент во время проведения спасательных операций.

Самыми важными факторами, от которых зависит действенность мер по спасению людей, оставшихся в живых в результате происшествия с вертолетом, являются уровень подготовки персонала, эффективность оборудования и скорость, с которой персонал, а также аварийно-спасательное и противопожарное оборудование могут быть введены в действие.

Для вертодрома, приподнятого над поверхностью, требования к защите любого строения или конструкции, на которых размещается данный вертодром, не принимаются во внимание.

Требования к спасанию и борьбе с пожарами для вертопалуб приводятся в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Уровень обеспечиваемой защиты

6.1.1 **Рекомендация.** *Уровень обеспечиваемой защиты для целей спасания и борьбы с пожарами должен основываться на габаритной длине самого длинного вертолета, обычно использующего данный вертодром, и определяться в соответствии с категорией обеспечения противопожарной безопасности вертодрома, устанавливаемой по таблице 6-1, за исключением необслуживаемого вертодрома с низкой частотой движения.*

Примечание. В Руководстве по вертодромам *(Doc 9261) содержится инструктивный материал, предназначенный для содействия соответствующему полномочному органу в обеспечении аварийно-спасательного и противопожарного оборудования и служб на вертодромах на уровне поверхности и вертодромах, приподнятых над поверхностью.*

6.1.2 **Рекомендация.** *В течение ожидаемых периодов выполнения полетов меньших по размерам вертолетов категория обеспечения противопожарной безопасности вертодрома может быть снижена до наивысшего значения категории вертолета, запланированного для использования данного вертодрома в течение этого времени.*

Таблица 6-1. Категория обеспечения противопожарной безопасности вертодрома

Категория	Габаритная длина вертолета[a]
H1	до 15 м, но не включая 15 м
H2	от 15 до 24 м, но не включая 24 м
H3	от 24 до 35 м, но не включая 35 м

a. Длина вертолета, включая хвостовую балку и несущие винты.

Огнегасящие вещества

6.1.3 **Рекомендация.** *Основным огнегасящим веществом следует считать пену, соответствующую уровню B минимальных характеристик.*

Примечание. Информация о физических свойствах и характеристиках подавления огня, требуемых для того, чтобы пену можно было рассматривать как соответствующую уровню B характеристик, приводится в части 1 Руководства по аэропортовым службам *(Doc 9137).*

6.1.4 **Рекомендация.** *Количество воды, необходимое для образования пены, и дополнительных веществ следует определять в соответствии с категорией обеспечения противопожарной безопасности вертодрома, устанавливаемой согласно положениям п. 6.1.1 и, соответственно, таблицы 6-2 или 6-3.*

Примечание. Воду, предназначенную для вертодромов, приподнятых над поверхностью, можно не хранить на вертодроме или рядом с ним, если поблизости имеется подходящая водопроводная сеть под давлением, способная обеспечивать требуемый расход воды.

6.1.5 **Рекомендация.** *На вертодроме, расположенном на уровне поверхности, допускается замена всего количества или части воды, используемой для образования пены, дополнительными веществами.*

6.1.6 **Рекомендация.** *Удельный расход раствора пены не должен быть меньше показателей, указанных соответственно в таблице 6-2 или 6-3. Удельный расход дополнительных веществ следует определять таким образом, чтобы обеспечить оптимальную эффективность используемого вещества.*

6.1.7 **Рекомендация.** *На вертодроме, приподнятом над поверхностью, необходимо предусмотреть наличие по крайней мере одного рукава, способного обеспечить распыление под давлением пены с удельным расходом 250 л/мин. Кроме того, на вертодромах категорий 2 и 3 следует предусмотреть наличие по крайне мере двух гидромониторов, каждый из которых способен обеспечить требуемый удельный расход, и установить их в различных местах вокруг вертодромов таким образом, чтобы гарантировать подачу пены на любой участок данного вертодрома при любых погодных условиях; при этом необходимо свести к минимуму возможность повреждения обоих гидромониторов в результате происшествия с вертолетом.*

Аварийно-спасательное оборудование

6.1.8 **Рекомендация.** *На вертодроме, приподнятом над поверхностью, аварийно-спасательное оборудование следует хранить рядом с вертодромом.*

Примечание. Инструктивный материал в отношении аварийно-спасательного оборудования, которое должно иметься на вертодроме, содержится в Руководстве по вертодромам *(Doc 9261).*

Таблица 6-2. Минимальное используемое количество огнегасящих веществ для вертодромов на уровне поверхности

	Пена, соответствующая уровню В характеристик		Дополнительные вещества				
Категория	Вода (л)	Расход раствора пены в минуту (л/мин)	Сухие химические вещества (кг)	или	Галоны (кг)	или	CO_2 (кг)
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)
H1	500	250	23		23		45
H2	1 000	500	45		45		90
H3	1 600	800	90		90		180

Таблица 6-3. Минимальное используемое количество огнегасящих веществ для вертодромов, приподнятых над поверхностью

	Пена, соответствующая уровню В характеристик		Дополнительные вещества				
Категория	Вода (л)	Расход раствора пены в минуту (л/мин)	Сухие химические вещества (кг)	или	Галоны (кг)	или	CO_2 (кг)
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)
H1	2 500	250	45		45		90
H2	5 000	500	45		45		90
H3	8 000	800	45		45		90

Время развертывания

6.1.9 **Рекомендация.** *На вертодроме, расположенном на уровне поверхности, оперативная задача аварийно-спасательной и противопожарной службы должна заключаться в достижении времени развертывания, не превышающего двух минут при оптимальных условиях видимости и состоянии поверхности.*

Примечание. Временем развертывания считается время от первого вызова аварийно-спасательной и противопожарной службы до того момента, когда первое(ые) прибывшее(ие) на место происшествия транспортное(ые) средство(а) (служба) сможет(гут) обеспечить подачу пены в объеме, составляющем по крайне мере 50 % удельного расхода, предусмотренного в таблице 6-2.

6.1.10 **Рекомендация.** *На вертодроме, приподнятом над поверхностью, при выполнении полетов вертолетов аварийно-спасательная и противопожарная служба должна располагаться непосредственно на вертодроме или вблизи него.*

ДОБАВЛЕНИЕ 1. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ ДАННЫХ

Таблица А1-1. Широта и долгота

Широта и долгота	Точность/ тип данных	Классификация целостности данных
Опорная точка вертодрома	30 м, результаты съемки/ рассчитанная	обычные
Навигационные средства, расположенные на вертодроме	3 м результаты съемки	важные
Препятствия в районе 3	0,5 м результаты съемки	важные
Препятствия в районе 2 (в пределах границы вертодрома)	5 м результаты съемки	важные
Геометрические центры порогов TLOF или FATO	1 м результаты съемки	критические
Точки осевой линии наземной РД для вертолетов и точки воздушной РД для вертолетов	0,5 м результаты съемки/ рассчитанная	важные
Маркировочная линия пересечения наземных РД для вертолетов	0,5 м результаты съемки	важные
Выводная линия наведения на земле	0,5 м результаты съемки	важные
Границы (зона) перрона	1 м результаты съемки	обычные
Зона противообледенительной обработки	1 м результаты съемки	обычные
Точки стоянки вертолетов/пункты проверки INS	0,5 м результаты съемки	обычные

Примечание 1. См. добавление 8 к Приложению 15 в отношении графической иллюстрации поверхностей учета препятствий и критериев оценки препятствий, используемых для определения препятствий в установленных районах.

Примечание 2. Реализации положений пп. 10.1.4 и 10.1.6 Приложения 15, касающихся наличия начиная с 12 ноября 2015 года данных о препятствиях согласно техническим требованиям к району 2 и району 3, будет способствовать надлежащее предварительное планирование сбора и обработки таких данных.

Таблица А1-2. Превышение/абсолютная высота/относительная высота

Превышение/абсолютная высота/относительная высота	Точность/тип данных	Классификация целостности данных
Превышение вертодрома	0,5 м результаты съемки	важные
Волна геоида WGS-84 в месте превышения вертодрома	0,5 м результаты съемки	важные
Относительная высота пересечения вертодрома, заходы на посадку до PinS	0,5 м, рассчитанная	важные
Порог FATO, для вертодромов, где используется или не используется заход на посадку до точки в пространстве	0,5 м результаты съемки	важные
Волна геоида WGS-84 на пороге FATO, в геометрическом центре TLOF, для вертодромов, где используется или не используется заход на посадку до точки в пространстве	0,5 м результаты съемки	важные
Порог FATO, для вертодромов, эксплуатируемых в соответствии с положениями добавления 2	0,25 м результаты съемки	критические
Волна геоида WGS-84 на пороге FATO, в геометрическом центре TLOF, для вертодромов, эксплуатируемых в соответствии с положениями добавления 2	0,25 м результаты съемки	критические
Точки осевой линии наземной РД для вертолетов и точки воздушной РД для вертолетов	1 м результаты съемки	важные
Препятствия в районе 2 (в пределах границы вертодрома)	3 м результаты съемки	важные
Препятствия в районе 3	0,5 м результаты съемки	важные
Дальномерное оборудование/точное (DME/P)	3 м результаты съемки	важные

Примечание 1. См. добавление 8 к Приложению 15 в отношении графической иллюстрации поверхностей учета препятствий и критериев оценки препятствий, используемых для определения препятствий в установленных районах.

Примечание 2. Реализации положений пп. 10.1.4 и 10.1.6 Приложения 15, касающихся наличия начиная с 12 ноября 2015 года данных о препятствиях согласно техническим требованиям к району 2 и району 3, будет способствовать надлежащее предварительное планирование сбора и обработки таких данных.

Таблица А1-3. Склонение и магнитное склонение

Склонение/магнитное склонение	Точность/тип данных	Классификация целостности данных
Магнитное склонение вертодрома	1° результаты съемки	важные
Магнитное склонение антенны курсового радиомаяка ILS	1° результаты съемки	важные
Магнитное склонение азимутальной антенны MLS	1° результаты съемки	важные

Таблица А1-4. Пеленг

Пеленг	Точность/тип данных	Классификация целостности данных
Выставление курсового радиомаяка ILS	1/100° результаты съемки	важные
Выставление нулевого азимута MLS	1/100° результаты съемки	важные
Пеленг FATO (истинный)	1/100° результаты съемки	важные

Таблица А1-5. Длина/расстояние/размер

Длина/расстояние/размер	Точность/тип данных	Классификация целостности данных
Длина FATO, размеры TLOF	1 м результаты съемки	критические
Длина и ширина полосы, свободной от препятствий	1 м результаты съемки	важные
Располагаемая посадочная дистанция	1 м результаты съемки	критические
Располагаемая дистанция взлета	1 м, результаты съемки	критические
Располагаемая дистанция прерванного взлета	1 м результаты съемки	критические
Ширина наземных или воздушных РД/маршрутов руления вертолетов	1 м результаты съемки	важные
Расстояние между антенной курсового радиомаяка ILS и концом FATO	3 м рассчитанная	обычные
Расстояние по осевой линии между антенной глиссадного радиомаяка ILS и порогом	3 м рассчитанная	обычные
Расстояние между маркерами ILS и порогом	3 м рассчитанная	важные
Расстояние по осевой линии между антенной DME ILS и порогом	3 м рассчитанная	важные
Расстояние между азимутальной антенной MLS и концом FATO	3 м рассчитанная	обычные
Расстояние по осевой линии между угломестной антенной MLS и порогом	3 м рассчитанная	обычные
Расстояние по осевой линии между антенной DME/P MLS и порогом	3 м рассчитанная	важные

ДОБАВЛЕНИЕ 2. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРАКТИКА ДЛЯ ВЕРТОДРОМОВ, ОБОРУДОВАННЫХ ДЛЯ ТОЧНОГО И/ИЛИ НЕТОЧНОГО ЗАХОДА НА ПОСАДКУ И ВЫЛЕТА ПО ПРИБОРАМ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вводное примечание 1. В томе II Приложения 14 содержатся Стандарты и Рекомендуемая практика (технические требования), предписывающие физические характеристики и поверхности ограничения препятствий, которые необходимо предусмотреть на вертодромах, а также определенное оборудование и средства технического обслуживания, которые, как правило, обеспечиваются на вертодроме. Эти технические требования не предназначены для ограничения или регламентирования производства полетов воздушных судов.

Вводное примечание 2. Технические требования, содержащиеся в настоящем разделе, являются дополнением к условиям основной части тома II Приложения 14 и применимы к вертодромам, оборудованным для точного и/или неточного захода на посадку. Все технические требования, содержащиеся в основной части тома II Приложения 14, также применимы к оборудованным вертодромам, но со ссылкой на дополнительные положения, приведенные в настоящем дополнении.

2. ДАННЫЕ ВЕРТОДРОМА

2.1 Превышение вертодрома

Превышение зоны TLOF и/или превышение и волна геоида каждого порога зоны FATO (при необходимости) измеряются и сообщаются полномочному органу службы аэронавигационной информации с точностью до:

a) полуметра или фута для неточных заходов на посадку и

b) одной четверти метра или фута для точных заходов на посадку.

Примечание. Для определения волны геоида необходимо использовать соответствующую систему координат.

2.2 Размеры вертодрома и связанная с этим информация

Для каждого сооружения на оборудованном вертодроме соответственно замеряются или описываются следующие дополнительные данные:

a) расстояния с точностью до ближайшего метра или фута между курсовым и глиссадным радиомаяками, составляющими систему посадки по приборам (ILS), или азимутальной и угломестной антеннами микроволновой системы посадки (MLS) и соответствующими кромками TLOF или FATO.

3. ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Вертодромы на уровне поверхности и вертодромы, приподнятые над поверхностью

Зоны безопасности

Зона безопасности, окружающая оборудованную зону FATO, простирается:

a) в поперечном направлении по крайней мере на 45 м с каждой стороны осевой линии и

b) в продольном направлении по крайней мере на 60 м от границ зоны FATO.

Примечание. См. рис. A2-1.

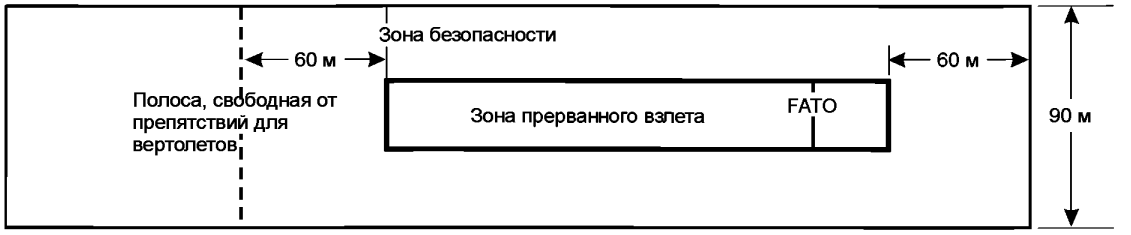


Рис. A2-1. Зона безопасности для оборудованной FATO

4. ПРЕПЯТСТВИЯ

4.1 Поверхности и секторы ограничения препятствий

Поверхность захода на посадку

Характеристики. Границы поверхности захода на посадку включают:

a) внутреннюю границу, представляющую собой линию, горизонтально расположенную у внешней границы зоны безопасности, равную по величине установленной минимальной ширине зоны FATO и зоны безопасности, перпендикулярную осевой линии поверхности захода на посадку;

b) две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы;

   i) для зоны FATO, оборудованной для неточного захода на посадку, равномерно отклоняющиеся с установленной величиной от вертикальной плоскости, в которой лежит осевая линия зоны FATO;

   ii) для зоны FATO, оборудованной для точного захода на посадку, равномерно отклоняющиеся с установленной величиной от вертикальной плоскости, в которой проходит осевая линия зоны FATO, до установленной высоты над зоной FATO, затем равномерно отклоняющиеся с установленной величиной до установленной конечной ширины и продолжающиеся после этого с такой шириной до конца поверхности захода на посадку;

c) внешнюю границу, горизонтально расположенную на установленной высоте над превышением зоны FATO и перпендикулярную осевой линии поверхности захода на посадку.

4.2 Требования к ограничению препятствий

4.2.1 Следующие поверхности ограничения препятствий устанавливаются для зоны FATO, оборудованной для неточного и/или точного захода на посадку:

a) поверхность набора высоты при взлете,

b) поверхность захода на посадку,

c) переходные поверхности.

Примечание. См. рис. A2-2–A2-5.

4.2.2 Наклоны поверхностей ограничения препятствий устанавливаются не более, а другие их размеры не менее величин, указанных в таблицах A2-1–A2-3.

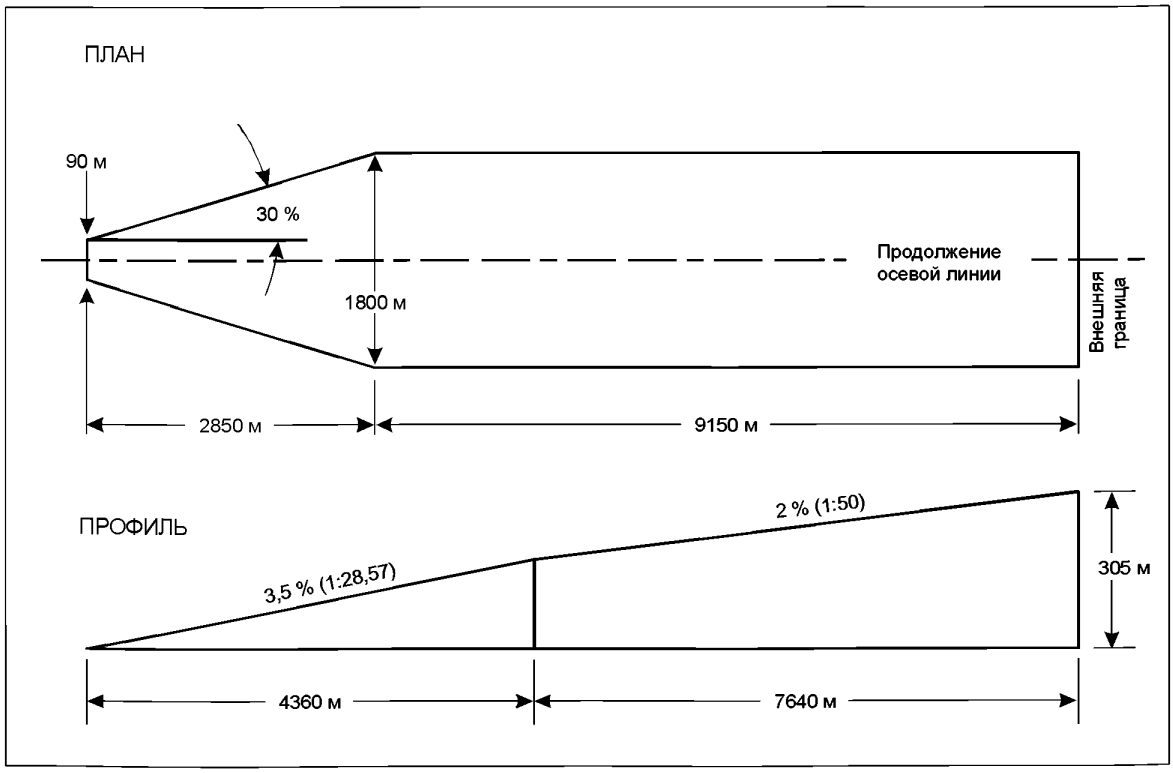


Рис. A2-2. Поверхность набора высоты при взлете для оборудованной FATO

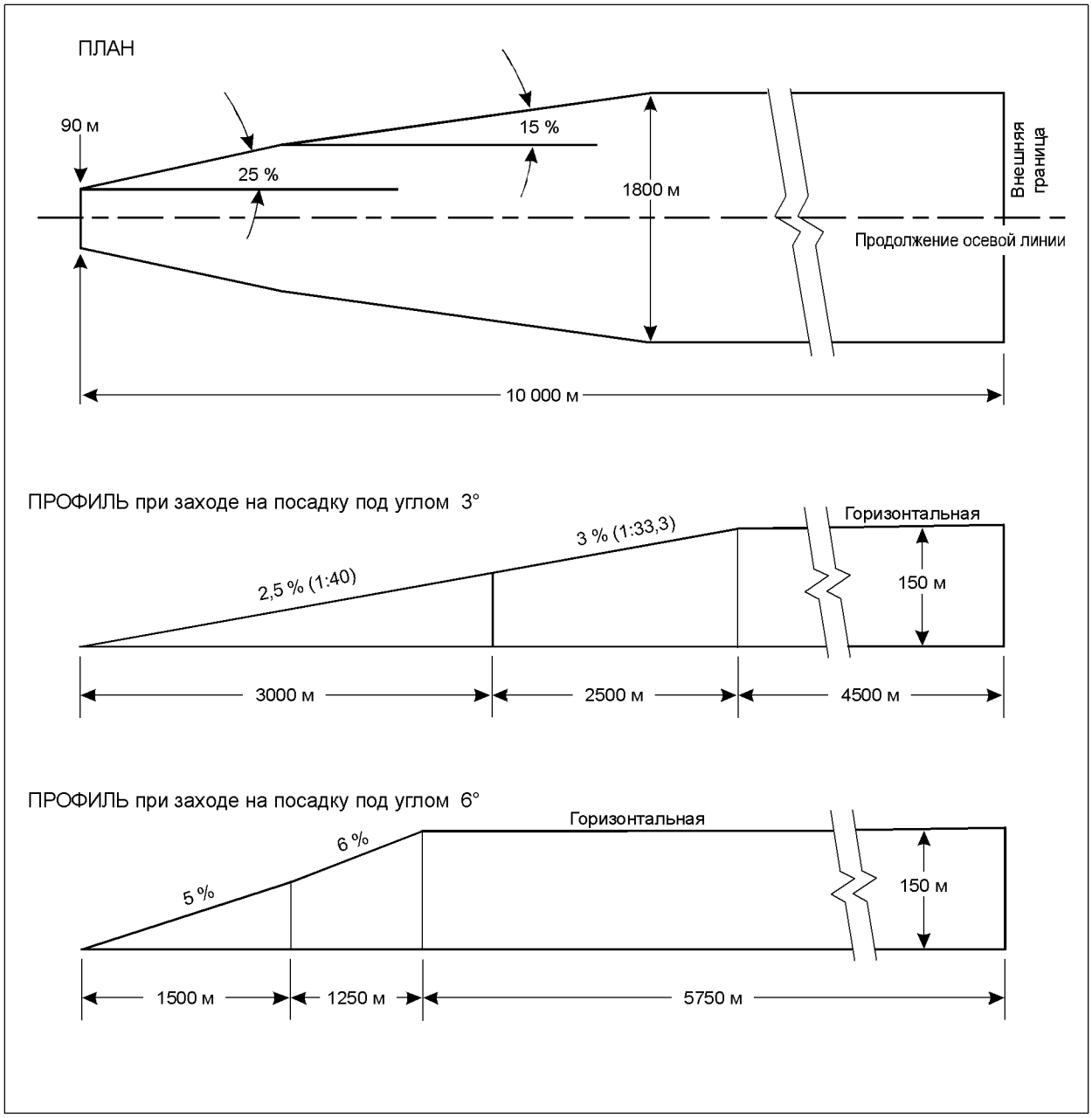


Рис. A2-3. Поверхность захода на посадку для FATO, оборудованной для точного захода на посадку

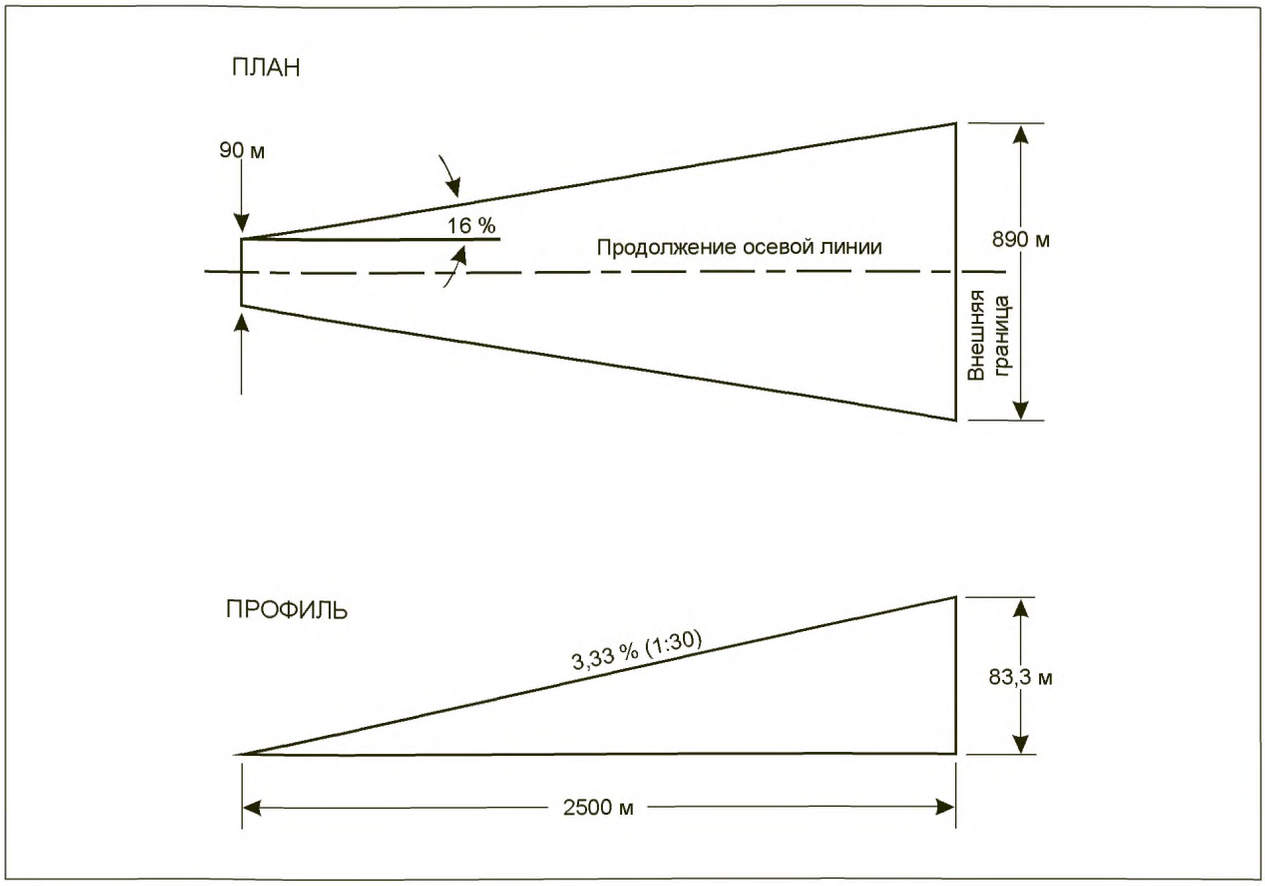
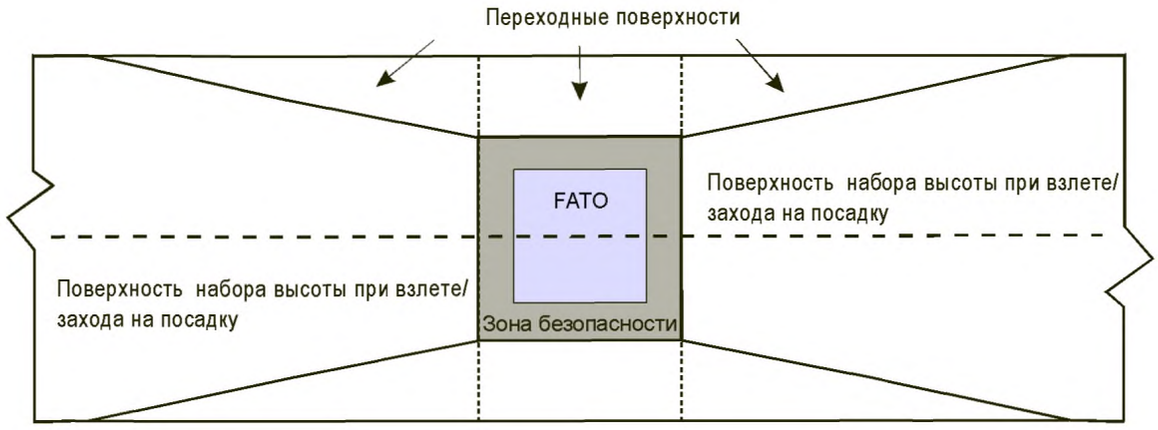


Рис. A2-4. Поверхность захода на посадку для FATO, оборудованной для неточного захода на посадку



Примечание 1. Если предусмотрена единственная поверхность набора высоты при взлете и захода на посадку, то переходная поверхность располагается перпендикулярно дальней стороне зоны безопасности.

Примечание 2. В Doc 8168, том II, часть IV "Вертолеты" подробно излагаются дополнительные требования к поверхности ограничения препятствий, связанные с VSS.

Рис. A2-5. Переходные поверхности для зоны FATO, оборудованной для точного и/или неточного захода на посадку

Таблица А2-1. Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий. Оборудованная зона FATO (неточный заход на посадку)

ПОВЕРХНОСТЬ и РАЗМЕРЫ		
ПОВЕРХНОСТЬ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ		
Ширина внутренней границы Расположение внутренней границы		Ширина границы зоны безопасности
Первый сектор		
Отклонение	– днем	16 %
	– ночью	
Длина	– днем	2 500 м
	– ночью	
Внешняя ширина	– днем	890 м
	– ночью	
Наклон (максимальный)		3,33 %
Второй сектор		
Отклонение	– днем	–
	– ночью	
Длина	– днем	–
	– ночью	
Внешняя ширина	– днем	–
	– ночью	
Наклон (максимальный)		–
Третий сектор		
Отклонение		–
Длина	– днем	
	– ночью	–
Внешняя ширина	– днем	
	– ночью	–
Наклон (максимальный)		–
ПЕРЕХОДНАЯ		
Наклон		20 %
Высота		45 м

Таблица А2-2. Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий. Оборудованная зона FATO (точный заход на посадку)

	Заход на посадку под углом 3°				*Заход на посадку под углом 6°*			
	Высота над зоной FATO				*Высота над зоной FATO*			
Поверхность и размеры	*90 м (300 фут)*	*60 м (200 фут)*	*45 м (150 фут)*	*30 м (100 фут)*	*90 м (300 фут)*	*60 м (200 фут)*	*45 м (150 фут)*	*30 м (100 фут)*
ПОВЕРХНОСТЬ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ								
Длина внутренней границы	90 м	90 м	90 м	90 м	90 м	90 м	90 м	90 м
Расстояние от конца FATO	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м
Отклонение каждой стороны до высоты над FATO	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
Расстояние до высоты над FATO	1 745 м	1 163 м	872 м	581 м	870 м	580 м	435 м	290 м
Ширина на высоте над FATO	962 м	671 м	526 м	380 м	521 м	380 м	307,5 м	235 м
Отклонение до параллельного сектора	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Расстояние до параллельного сектора	2 793 м	3 763 м	4 246 м	4 733 м	4 250 м	4 733 м	4 975 м	5 217 м
Ширина параллельного сектора	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м
Расстояние до внешней границы	5 462 м	5 074 м	4 882 м	4 686 м	3 380 м	3 187 м	3 090 м	2 993 м
Ширина на внешней границе	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м
Наклон первого сектора	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	2,5 % (1:40)	5 % (1:20)	5 % (1:20)	5 % (1:20)	5 % (1:20)
Длина первого сектора	3 000 м	3 000 м	3 000 м	3 000 м	1 500 м	1 500 м	1 500 м	1 500 м
Наклон второго сектора	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	3 % (1:33,3)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)	6 % (1:16,66)
Длина второго сектора	2 500 м	2 500 м	2 500 м	2 500 м	1 250 м	1 250 м	1 250 м	1 250 м
Общая длина поверхности	10 000 м	10 000 м	10 000 м	10 000 м	8 500 м	8 500 м	8 500 м	8 500 м
ПЕРЕХОДНАЯ								
Наклон	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %
Высота	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м

Таблица А2-3. Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий

ПРЯМОЛИНЕЙНЫЙ ВЗЛЕТ

ПОВЕРХНОСТЬ и РАЗМЕРЫ			*По приборам*
ПОВЕРХНОСТЬ НАБОРА ВЫСОТЫ ПРИ ВЗЛЕТЕ			
Ширина внутренней границы			90 м
Расположение внутренней границы			Граница или конец зоны, свободной от препятствий
Первый сектор			
Отклонение	–	днем	30 %
	–	ночью	
Длина	–	днем	2 850 м
	–	ночью	
Внешняя ширина	–	днем	1 800 м
	–	ночью	
Наклон (максимальный)			3,5 %
Второй сектор			
Отклонение	–	днем	параллельно
	–	ночью	
Длина	–	днем	1 510 м
	–	ночью	
Внешняя ширина	–	днем	1 800 м
	–	ночью	
Наклон (максимальный)			3,5 %*
Третий сектор			
Отклонение			параллельно
Длина	–	днем	7 640 м
	–	ночью	
Внешняя ширина	–	днем	1 800 м
	–	ночью	
Наклон (максимальный)			2 %

* Этот наклон превышает градиент набора высоты с максимальной массой и при одном неработающем двигателе многих эксплуатируемых в настоящее время вертолетов.

ВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

5.1 Огни

Система огней приближения

5.1.1.1 **Рекомендация.** *Если в зоне FATO установлена система огней приближения для осуществления неточных заходов, то такая система должна быть длиной не менее 210 м.*

5.1..2 **Рекомендация.** *Распределение света огней постоянного излучения должно соответствовать иллюстрации 2 на рис. 5-11, за исключением случаев, когда указанная интенсивность должна быть увеличена в три раза для зоны FATO для неточных заходов на посадку.*

Таблица А2-4. Размеры и наклоны поверхности защиты препятствий

ПОВЕРХНОСТЬ И РАЗМЕРЫ	ЗОНА FATO ДЛЯ НЕТОЧНОГО ЗАХОДА НА ПОСАДКУ	
Длина внутренней границы	Ширина зоны безопасности	
Расстояние от конца зоны FATO	60 м	
Отклонение	15 %	
Общая длина	2500 м	
Наклон	PAPI	A[a] – 0,57°
	HAPI	A[b] – 0,65°
	APAPI	A[a] – 0,9°
a. Как указано в томе I Приложения 14 на рис. 5-19. b. Угол верхней границы сигнала "ниже глиссады".		

— КОНЕЦ —

gost.e-ecolog.ru